



Photo : Fédération de Pêche 03



Photo : Fédération de Pêche 03



Photo : Conseil Supérieur de la Pêche

PLAN DEPARTEMENTAL pour la PROTECTION du MILIEU AQUATIQUE et la GESTION de la RESSOURCE PISCICOLE

DOCUMENT TECHNIQUE - mars 2007



Photo : Conseil Supérieur de la Pêche



Photo : Conseil Supérieur de la Pêche



Photo : Conseil Supérieur de la Pêche

Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
8 rue de la Ronde - 03500 SAINT POURCAIN SUR SIOULE

La Conseillère Technique : Anne-Marie MINSTER

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
PRESENTATION DU PLAN DE GESTION.....	4
I - LE DOCUMENT TECHNIQUE	4
II - LE PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES (PAN).....	4
METHODOLOGIE DU PLAN DE GESTION.....	5
I - PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DE CHAQUE CONTEXTE	5
II - PRESENTATION GENERALE DE CHAQUE CONTEXTE.....	6
21 - Les tronçons SDVP.....	6
22 - Les cartes IGN	6
23 - Les limites des contextes.....	6
24 - Les longueurs des cours d' eau.....	7
25 - La surface en eau	7
26 - La nature des substrats géologiques.....	7
27 - La police de l' eau.....	8
III - LE PROFIL LONGITUDINAL	8
IV- LE PEUPLEMENT PISCICOLE.....	8
41 - Domaine	8
42 - Espèce repère	8
43 - Biotypologie.....	9
44 - Catégorie piscicole.....	9
45 - Fonctionnalité.....	10
46- Peuplement en place.....	10
V - L' HALIEUTISME.....	12
51 - Les AAPPMA.....	12
52 - Les modes de repeuplement	13
VI - LES FACTEURS LIMITANTS.....	13
61 - Définition.....	13
62 - Types	13
63 - Identification.....	13
64 - Niveaux d' impacts.....	14
VII - L' EXPERTISE.....	14
71 - Généralités	14
72 - Cas des contextes salmonicoles.....	14
72a - définition de la capacité d' accueil (CA)	15
72b - définition de la capacité de recrutement (CR)	15
72c - définition de la population théorique.....	16
72d - définition de la population réelle.....	17
73 - Cas des contextes cyprinicoles.....	19
73a - définition de la capacité d' accueil (CA)	19
73b - définition de la capacité de recrutement (CR)	19
73c - définition de la population théorique.....	20
73d - définition de la population réelle.....	20
74 - Cas des contextes intermédiaires	20
74a - définition de la population théorique.....	20
74b - définition de la population réelle.....	21
VIII - LES MODULES d' ACTIONS COHERENTES (MAC)	21
IX – COUTS et AVANTAGES.....	22
91 - Mode de calcul	22
92 - Cas de la truite commune (calcul détaillé C.F. ANNEXE 4)	22
93 - Cas du brochet (calcul détaillé C.F. ANNEXE 5)	23
94 - Cas des cyprinidés rhéophiles.....	23
X – Commentaires et propositions de gestion.....	23
XI – Méthodes de suivi des actions.....	23
RESULTATS – SYNTHESE DEPARTEMENTALE.....	25
I - Analyse des contextes piscicoles.....	25
II - Caractéristiques des contextes piscicoles.....	29
III - Résultats des expertises : définition des populations théoriques	30
31 - Les contextes salmonicoles.....	30
32 - Les contextes intermédiaires	31

33 - Les contextes cyprinicoles	32
IV - Les principaux facteurs limitant la production piscicole.....	32
41 - Les contextes salmonicoles.....	32
42 - Les contextes intermédiaires	33
43 - Les contextes cyprinicoles	35
V – Le mode de gestion préconisé par contexte	35
FICHES CONTEXTES.....	37
01 - Contexte K141 -IP Loire.....	40
02 - Contexte K141 -IP Vouzance	48
03 - Contexte K143 -IP ruisseau de Loddes.....	55
04 - Contexte K145 -IP Roudon.....	61
05 - Contexte K150 -SP Besbre amont.....	69
06 - Contexte K153 -IP Besbre médiane.....	79
07 - Contexte K154 - IP Besbre aval.....	86
08 - Contexte K152 -SC Barbenan	94
09 - Contexte K154 -SPTêche	102
10 - Contexte K155 -SD Graveron	108
11 - Contexte K156 -SD Charnay.....	113
12 - Contexte K164 -IP Engièvre.....	121
13 - Contexte K180 -IP Acolin.....	127
14 - Contexte K184 -IP Abron.....	135
15 - Contexte K304 -CP Allier amont.....	140
16 - Contexte K313 -CP Allier aval.....	147
17 - Contexte K304 -SP Sarmon.....	159
18 - Contexte K305 -SC Sichon amont.....	164
19 - Contexte K306 -SP Sichon aval.....	169
20 - Contexte K310 -SP Béron	178
21 - Contexte K312 -IP Mourgon.....	183
22 - Contexte K313 -IP Valençon.....	188
23 - Contexte K315 -IP Andelot.....	193
24 - Contexte K332 -SP Sioule amont.....	200
25 - Contexte K338 -IP Sioule aval	206
26 - Contexte K333 –SP Bouble amont.....	216
27 - Contexte K341 -IP Luzeray	223
28 - Contexte K343 –IP Sonnante	229
29 - Contexte K346 -IP Queune.....	236
30 - Contexte K353 -IP Burge.....	244
31 - Contexte K360 -IP Bieudre.....	251
32 - Contexte K509 -SP Cher amont.....	260
33 - Contexte K525 -CP Cher aval	269
34 - Contexte K532 -IP Magieure.....	277
35 - Contexte K526-IP Queugne.....	283
36 - Contexte 530 -IP Aumance amont.....	288
37 - Contexte K537 -IP Aumance aval	296
38 - Contexte K534 –IP Oeil.....	303
39 - Contexte K541 -IP Marmande	312
40 - Contexte K600 -SP Arnon.....	321
CONCLUSION GENERALE	327
BIBLIOGRAPHIE et REFERENCES CITEES.....	328
LISTE DES CARTES, FIGURES, GRAPHIQUES, SCHEMAS et TABLEAUX.....	333
ANNEXES	335

INTRODUCTION

L'article L433-3 du Code de l'Environnement précise que « l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. » Les Fédérations de Pêche ont pris en charge la réalisation de tels documents et ceci dans le cadre de leurs missions d'intérêt général de protection et de mise en valeur des milieux aquatiques et des espèces piscicoles.

La Fédération de l'Allier pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a décidé d'entreprendre la mise en place du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion de la ressource piscicole (PDPG). Pour cela, elle s'est engagée à suivre la méthodologie élaborée par le Conseil Supérieur de la Pêche en apportant les adaptations nécessaires à son application dans le département.

D'après la méthodologie, le PDPG est élaboré après consultation de documents existants dont notamment le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP). Le Schéma de l'Allier avait été validé par l'arrêté préfectoral n° 3780-93 du 17 novembre 1993. Il n'incorporait ni les éléments de la Loi sur l'Eau ni les préconisations du SDAGE. Compte-tenu de l'ancienneté de ce SDVP, la Fédération a procédé à son actualisation (validation par l'arrêté préfectoral n° 3565/04 du 10 septembre 2004) et ceci simultanément à la réalisation des premières phases du PDPG. Dans le cadre de cette actualisation, un comité de suivi technique avait été constitué et regroupait l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la Brigade Départementale et la Délégation Régionale du Conseil Supérieur de la Pêche, le Conseil Général de l'Allier, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, la Direction Régionale de l'Environnement Auvergne. Ce même comité a été reconduit dans ses fonctions pour le PDPG.

Les principales phases constituant le plan de gestion sont :

- **la définition des contextes.** Il s'agit d'unités spatiales élémentaires de gestion. Elles sont composées de cours d'eau appartenant à un même bassin versant et ayant un domaine piscicole (salmonicole, intermédiaire ou cyprinicole) comparable ;
- **la définition, par expertise, de la population théorique.** Elle correspond au nombre d'individus capturables appartenant à l'espèce repère (truite commune pour les contextes salmonicoles, cyprinidés rhéophiles pour les contextes intermédiaires, brochet pour les contextes cyprinicols) et pouvant être produit chaque année par le milieu et ceci dans des conditions optimales (état de référence – aucune activité ne venant modifier le milieu). Cette population est établie à partir de la capacité d'accueil du milieu définie à partir de la surface en eau et de la capacité de recrutement définie à partir de la surface favorable à la reproduction de l'espèce repère ;
- **l'identification,** pour chacun de ces contextes, des **principaux facteurs limitants** ayant un impact sur les populations piscicoles. Il peut s'agir de facteurs naturels ou découlant d'activités humaines (autorisées ou prohibées) ;
- **la définition des impacts** de ces principaux facteurs en terme de perte d'individus capturables pour le milieu. Ceci nous permettra de définir la population réelle du milieu (*population réelle = population théorique - Σ (impacts des facteurs limitants)*) ;
- **la proposition d'actions** visant à améliorer la situation en permettant un gain d'individus capturables. Il s'agit des Modules d'Actions Cohérentes (MAC). Un Seuil d'Efficacité Technique (SET) est défini. Il correspond à la valeur minimale que doit atteindre le gain généré par les actions proposées dans chaque MAC pour que celles-ci figurent dans le PDPG. Il est égal à 20 % de la population théorique du contexte ;
- **l'évaluation du coût financier** des opérations envisagées, la comparaison avec le coût généré par des opérations de repeuplement aboutissant au même résultat et la définition des avantages de ces actions.

La finalité du PDPG est de proposer un mode de gestion compatible avec les caractéristiques des milieux et avec leurs fonctionnalités. La mise en place d'une gestion patrimoniale est privilégiée dès que cela est possible. Il s'agit alors de tout mettre en œuvre pour favoriser les populations piscicoles autochtones (arrêt des déversements de poissons issus de piscicultures sauf dans le cas de limiter l'impact de la pression de pêche sur ces populations). Si les conditions rencontrées ne correspondent pas à cette situation, il est alors recommandé d'établir une gestion patrimoniale différée.

Le Plan de gestion est composé :

- d'un document technique présentant la méthodologie et les résultats obtenus sous la forme de fiches,
- d'un Plan d'Actions Nécessaires (PAN) correspondant aux actions retenues et validées par le Conseil d'Administration de la Fédération et le comité de suivi.

PRESENTATION DU PLAN DE GESTION

Chaque plan de gestion est composé de deux documents distincts.

I - LE DOCUMENT TECHNIQUE

Ce document présente la méthodologie utilisée, une synthèse départementale des différentes expertises et quarante fiches contextes constituées par les résultats obtenus pour chaque étape.

Ce rapport est destiné à l'ensemble des intervenants au niveau des milieux aquatiques (Agence de l'Eau, Direction Régionale de l'Environnement, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Équipement, Conseil Supérieur de la Pêche, Conseil Général,...).

II - LE PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES (PAN)

Il présente l'ensemble des actions définies dans les Modules d'Actions Cohérentes et sélectionnées par le Conseil d'Administration de la Fédération en accord avec les représentants des différentes instances ayant suivi son élaboration.

Dans un premier temps, un projet de Plan d'Actions Nécessaires est soumis pour avis à ces représentants pour vérifier s'il n'y a pas de contre-indications entre ce PAN et les procédures déjà en cours (SDAGE, SAGE, Plans de gestions de la Réserve Naturelle, Natura 2000,...). Une fois ces avis collectés, les actions prioritaires sont choisies par le Conseil d'Administration et figurent au PAN.

Dans le département de l'Allier, la réalisation du PDPG a été rendue possible grâce :

- aux participations financières du Conseil Supérieur de la Pêche, du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau,
- aux participations techniques des membres du Comité de Suivi.

METHODOLOGIE DU PLAN DE GESTION

La méthodologie mise au point par le Conseil Supérieur de la Pêche a été suivie pour l'élaboration du Plan de Gestion de l'Allier. Les fiches contextes (présentation, contenu) ont été construites à partir des modèles ayant été présentés dans le cadre de réunions nationales des conseillers techniques et figurant dans les différents comptes-rendus.

Chaque fiche est constituée des éléments suivants :

- une cartographie simplifiée du réseau hydrographique concerné,
- les données générales (tronçons SDVP, limites, longueurs, géologie, police de l'eau),
- le profil longitudinal du cours d'eau principal et éventuellement celui de l'affluent principal,
- le peuplement piscicole,
- les informations concernant la gestion halieutique pratiquée (AAPPMA, repeuplements),
- les principaux facteurs limitants (éléments ayant un impact sur le peuplement piscicole référence),
- le calcul de Seuils d'Efficacité Technique (SET) et expertise des impacts des perturbations,
- les Modules d'Actions Cohérentes (MAC) et les gains en terme d'individus capturables ou de biomasses,
- les coûts et les avantages des différentes opérations.

Au préalable, il a fallu délimiter les unités de gestion encore appelées contextes. Ceci s'est fait à partir d'informations mésologiques et piscicoles. Dans un souci de simplification, plusieurs petits bassins versants ont été regroupés dans une même unité. Par ailleurs, certains affluents notamment de l'Allier, de la Besbre, de la Loire et du Cher n'ont pas été pris en compte dans le PDPG et ceci du fait de leurs faibles superficies et de leurs faibles parcours.

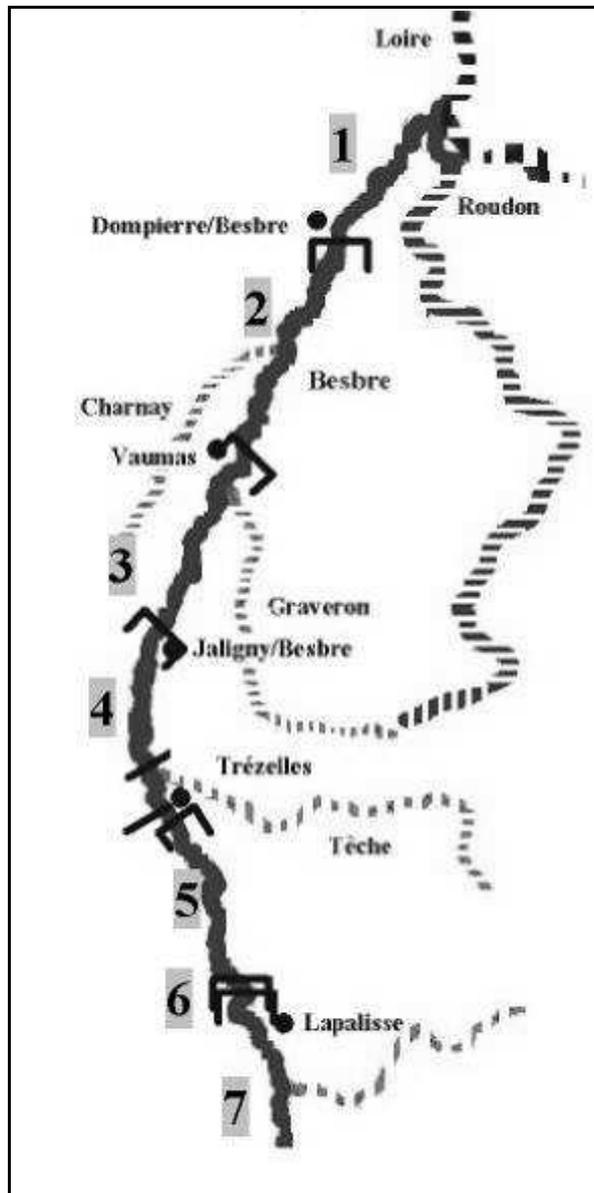
I - PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DE CHAQUE CONTEXTE

Chaque carte présente le réseau hydrographique concerné (cours d'eau principal et ensemble des affluents). Les échelles varient en fonction de l'étendue du bassin considéré (1/45 000^{ème} au 1/600 000^{ème}). La légende utilisée est commune à l'ensemble des documents. Les éléments permettant la visualisation des cours d'eau et la localisation de certains problèmes (plan d'eau sur cours, plan d'eau en dérivation, seuils infranchissables, rejets de stations d'épuration,...) y sont reportés.

Légende :

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	plan d'eau sur cours	X ———	seuil temporairement franchissable
- - - - -	limite départementale	—————	seuil franchissable
•	commune	▼	pollution majeure
	obstacle infranchissable	•	plan d'eau

Figure 1: signification des symboles utilisés pour les cartes représentant les contextes



Carte 1 : exemple de carte présentant un contexte (Besbre aval)

II - PRESENTATION GENERALE DE CHAQUE CONTEXTE

Cette présentation est réalisée sous la forme d'un tableau. Les informations y figurant permettent de situer l'unité de gestion. Elle présente :

21 - Les tronçons SDVP

Lors de la réalisation du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP), les cours d'eau départementaux ont été divisés en tronçons (portions de cours d'eau d'un à plusieurs kilomètres de longueur constituant une entité suffisamment homogène dans la situation actuelle pour servir de base à un recensement des problèmes et à la définition des objectifs).

Pour chacun des contextes, les différents tronçons du SDVP concernés sont répertoriés. Cela permet d'établir une correspondance entre ces deux documents.

22 - Les cartes IGN

Les références des cartes IGN au 1/25 000^{ème} concernant chaque unité de gestion sont listées.

23 - Les limites des contextes

Les limites hydrographiques de chaque contexte sont définies par rapport au cours d'eau principal. Elles correspondent généralement à des zones de rupture de pentes et / ou à des modifications de faciès d'écoulement.

Chaque unité est codifiée selon la nomenclature suivante :

Numéro de contexte	Sous Secteur Hydrographique	Code de situation	Nom

Tableau 1 : présentation générale d'une unité de gestion

→ le numéro de contexte correspond au numéro d'ordre du contexte établi pour le département. L'Allier est divisé en 40 unités de gestion. La numérotation se fait d'Est en Ouest pour les principaux cours d'eau (Loire, Allier, Cher) et par ordre de confluence de l'amont vers l'aval pour les affluents.

exemples : 1 pour le contexte Loire, 2 pour le contexte Vouzance, ... ;

→ le sous secteur hydrologique est composé de la première lettre et des trois premiers chiffres composant le code hydrographique utilisé par les Agences de l'Eau pour caractériser les différents cours d'eau d'un département.

exemple : code hydrologique du Barbenan : **K152400**, sous-secteur hydrologique correspondant **K152** (c.f. ANNEXE 1)

→ le code de situation est un abrégé de la situation connue du contexte suite à une première analyse. La première lettre précise le domaine piscicole dans lequel se trouvent les cours d'eau composant le contexte (**S** pour salmonicole, **I** pour intermédiaire et **C** pour cyprinicole). La deuxième lettre désigne l'état fonctionnel dans lequel se trouve ces mêmes cours d'eau (**C** pour conforme, **P** pour perturbé et **D** pour dégradé).

exemples : **SC** pour un contexte Salmonicole Conforme, **CP** : pour un contexte Cyprinicole Perturbé.

→ le nom : est celui du cours d'eau principal du contexte.

24 - Les longueurs des cours d'eau

La définition des linéaires a pu être réalisée grâce à une convention établie avec la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt qui a mis à notre disposition le logiciel SIG MAPINFO. Le linéaire de l'ensemble des cours d'eau du département a été défini ; chaque contexte étant caractérisé par la longueur du cours d'eau principal et par la longueur totale des affluents.

Exemple : le contexte Amon : longueur de l'Amon : 21.2 km – longueur totale des affluents : 57.7 km.

25 - La surface en eau

La surface en eau est établie à partir du linéaire défini précédemment et de la largeur moyenne de chaque tronçon du SDVP (collecte des fiches terrain complétées par les agents techniques du Conseil Supérieur de la Pêche).

Exemple :

	longueur (m)	largeur moyenne (m) fiches terrain SDVP	surface en eau (m ²)	total surface en eau (ha)
<u>cours d'eau principal</u> :	3 000	1.5	4 500	3.04
le sichon amont	7 400	3.5	25 900	
<u>affluents</u> :				0.89
le Siamouzan	1 750	0.5	875	
le Féretai	3 125	0.5	1 563	
la Goutte Pouzeratte	1 875	0.5	937	
autres	11 150	0.5	5 575	
			TOTAL	3.93

Tableau 2 : définition de la surface en eau du contexte Sichon amont

Remarque :

Ce procédé n'a pas été utilisé pour définir la surface en eau de la rivière Sioule. En effet, l'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) a créé une base de données en 1999 à partir des cartographies établies par J.R. MALAVOI suite à un survol en hélicoptère de ce cours d'eau. Chaque faciès d'écoulement a été caractérisé par sa nature (radier, plat, chenal,...), sa longueur, sa largeur. C'est à partir de cette base que la surface en eau de la Sioule est définie.

26 - La nature des substrats géologiques

Ces éléments sont extraits d'une carte présentant les caractéristiques géologiques du département de l'Allier.

27 - La police de l'eau

Elle est majoritairement assurée par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt à l'exception du Cher en amont de Montluçon, de la Sioule, de l'Allier et de la Loire où elle est assurée par la Direction Départementale de l'Équipement.

III - LE PROFIL LONGITUDINAL

Les données (distance aux sources en mètres, repères géographiques,...) sont définies à partir des cartes IGN 1 / 25 000^{ème} mises à disposition par la Brigade Départementale du Conseil Supérieur de la Pêche.

Le profil longitudinal représente les variations d'altitude en fonction de la distance aux sources. Il permet de visualiser les zones de rupture de pentes.

IV - LE PEUPELEMENT PISCICOLE

Dans un premier temps, les principales caractéristiques du peuplement piscicole sont présentées. Il s'agit :

- du domaine piscicole (salmonicole, intermédiaire ou cyprinicole),
- de l'espèce repère (truite commune, brochet ou cyprinidés rhéophiles),
- du niveau typologique (calculé à partir de la formule de Verneaux),
- de la catégorie piscicole (1^{ère} ou 2^{ème} – décret n° 58-873 du 16 septembre 1958 mod.),
- de l'état fonctionnel,
- du peuplement en place.

Dans un second temps et pour les cours d'eau ayant fait l'objet d'opérations de pêches électriques entre 1980 et 2005, les résultats de celles-ci sont présentés dans un tableau synthétique.

41 - Domaine

Il existe 3 domaines distincts :

- **salmonicole** : la truite commune (*Salmo trutta fario*) est l'espèce dominante. On y rencontre également ses principales espèces d'accompagnement que sont le chabot, le vairon et la loche franche ;
- **intermédiaire** : les espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles comme le barbeau fluviatile, le chevaine, le goujon, le spirin, le toxostome, le vairon et la vandoise y sont dominantes. On peut également y rencontrer des truites communes et des ombres.
- **cyprinicole** : les espèces inféodées aux eaux lenticules y sont dominantes comme les gardons, les ablettes, les brèmes, les carpes,... On y rencontre également des camassiers comme le brochet, le sandre ou la perche.

42 - Espèce repère

Pour chacun des domaines précédents, une espèce ou un groupe d'espèces représentant l'ensemble de la population est défini. Ce choix est fait en fonction des exigences biologiques des espèces, de leur intérêt du point de vue halieutique et de leur représentativité dans les contextes concernés.

La truite commune (*Salmo trutta fario*) est retenue comme étant l'espèce repère des contextes salmonicoles. Les contextes intermédiaires sont caractérisés par un groupe d'espèces repères composé de cyprinidés rhéophiles : barbeau fluviatile, chevaine, goujon, spirin, vairon, vandoise auxquels vient s'ajouter le toxostome lorsqu'il est présent. Le brochet, quant-à-lui, est utilisé pour qualifier les contextes cyprinicolas (**c.f. ANNEXE 2**)

Le choix de ces espèces indicatrices est fait également selon le principe que toute action menée en leur faveur sera également bénéfique pour l'ensemble des espèces composant la population du contexte.

Remarque :

La gestion des populations des poissons migrateurs (les anguilles, les grandes aloses, les lamproies marines, les saumons atlantique et les truites de mer) est établie à l'échelle du bassin hydrologique ligérien et est assurée par le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (le COGEPOMI). Leurs exigences concernant les milieux ne sont pas prises en considération dans le PDPG. Cependant leur présence est signalée à l'exception de celle de l'anguille qui est rencontrée sur l'ensemble du département.

Espèce migratrice	Contextes concernés
la grande alose (ALA)	Allier aval et amont – Loire – Sioule (?)
l'anguille (ANG)	tous les contextes
la lamproie marine (LPM)	Allier amont et aval – Bieudre – Loire – Besbre aval et médiane – Sioule aval
le saumon atlantique (SAT)	Allier amont et aval – Sioule amont et aval – Loire
la truite de mer (TRM)	Allier amont et aval

Tableau 3 : présence confirmée ou supposée de grands migrateurs selon les contextes

43 - Biotypologie

La notion de biotypologie peut être définie comme étant une approche établissant des relations entre les structures de certains peuplements de la biocénose et les caractéristiques abiotiques. Elle correspond à un système d'organisation des espèces selon des zonations amont-aval.

VERNEAUX (1977) a établi un classement correspondant à l'extension du type écologique en fonction des caractères mésologiques. Pour cela, il faut déterminer pour chaque cours d'eau principal :

- la température moyenne du mois le plus chaud (TMm, °C),
- la distance aux sources (do, Km),
- la dureté totale (D, mg/l de calcium et de magnésium),
- la section mouillée moyenne (Sm, m²),
- la pente (P, ‰),
- la largeur de la lame d'eau à l'étiage (l, m).

$$T = 0.45 \times T1 + 0.30 \times T2 + 0.25 \times T3$$

$$\text{avec } T1 = 0.55 \times TMm - 4.34$$

$$T2 = 1.17 \times \ln(do \times D \times 0.001) + 1.5$$

$$T3 = 1.75 \times \ln(Sm \times 100 / (P \times l^2)) + 3.92$$

On obtient ainsi 10 niveaux typologiques théoriques (T0 à T9) auxquels sont associés 10 biocénotypes (B0 à B9). Cela permet le calcul du niveau théorique à partir des caractéristiques du milieu.

Une correspondance est établie entre les niveaux biotypologiques de VERNEAUX (1977) et la zonation d'HUET (1949) largement utilisée pour caractériser les cours d'eau.

Biotypologie de VERNEAUX	Zonation d'HUET
B0-B4	zone à truite
B5-B6	zone à ombre
B7-B8	zone à barbeau
B9	zone à brème

Tableau 4 : correspondance entre la biotypologie de Verneaux et la zonation d'Huet

Par ailleurs, une correspondance entre les niveaux typologiques et les espèces repères est également définie.

Biotypologie de VERNEAUX	Espèce repère PDPG
B1-B4	truite commune
B5-B7	cyprinidés rhéophiles
B7-B9	brochet

Tableau 5 : correspondance entre le biotypologie de Verneaux et les espèces repères PDPG

44 - Catégorie piscicole

Celle du cours d'eau principal est attribuée à l'ensemble du réseau hydrographique composant le contexte considéré. Le classement des cours d'eau de l'Allier est spécifié dans le décret n° 58-873 du 16 septembre 1958 mod.

Remarques :

→ Le Venant, cours d'eau de deuxième catégorie piscicole conflue avec la Bouble, cours d'eau de première catégorie (particularité de l'Allier). Il est incorporé dans le contexte salmonicole perturbé de la Bouble amont.

→ Le Sarmon et le Béron sont deux petits affluents de l'Allier aux environs de Vichy. Ils présentent de nombreuses caractéristiques communes. Le Béron est classé en 1^{ère} catégorie piscicole alors que le Béron est un cours d'eau de 2^{ème} catégorie. Dans le PDPG, le Sarmon est qualifié de contexte salmonicole perturbé du fait de ses nombreuses similitudes avec le Béron (choix validé par la Délégation Régionale Auvergne Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche).

45 - Fonctionnalité

Il s'agit dans cette étape de réaliser un bilan des fonctionnalités du milieu. Ce diagnostic est établi par avis d'expert à partir de données existantes comme :

- le SDVP et son actualisation,
- les principaux facteurs perturbateurs des milieux aquatiques et les estimations de leurs impacts (PV de pollution, activités connues,...),
- les résultats de pêches électriques réalisées dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) ou d'études spécifiques,
- les études diverses réalisées par des bureaux d'études, le Conseil Général, la Direction Départementale de l'Équipement, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne,....

En fonction de la possibilité d'accomplissement des différentes phases du cycle biologique de l'espèce dite repère, la fonctionnalité sera expertisée de :

- **conforme** : lorsque toutes les étapes fondamentales de ce cycle (reproduction, éclosion et croissance) peuvent s'accomplir dans de bonnes conditions,
- **perturbée** : lorsqu'au moins une de ces trois fonctions ne peut plus se réaliser dans de bonnes conditions,
- **dégradée** : lorsqu'au moins une des trois étapes ne peut plus se réaliser mettant ainsi en danger le maintien de l'espèce dans le contexte lorsqu'aucune opération de soutien d'effectifs n'est effectuée.

Code	Signification
SC	salmonicole conforme
SP	salmonicole perturbé
SD	salmonicole dégradé
IC	intermédiaire conforme
IP	intermédiaire perturbé
ID	intermédiaire dégradé
CC	cyprinicole conforme
CP	cyprinicole perturbé
CD	cyprinicole dégradé

Tableau 6 : codification mise en place dans le cadre du PDPG par M. HOLL (CSP)

46- Peuplement en place

Les espèces figurant à ce niveau sont issues des résultats d'opérations de pêches électriques réalisées entre 1980 et 2005. Les espèces sont désignées en utilisant la codification suivante :

Code	Nom commun	Famille	Genre	Espèce
Poissons				
ABL	Ablette	Cyprinidae	Alburnus	alburnus
ALA	Alose (grande)	Clupeidae	Alosa	alosa
ANG	Anguille	Anguillidae	Anguilla	anguilla
BAF	Barbeau fluviatile	Cyprinidae	Barbus	barbus
BBG	Black-bass	Centrarchidae	Micropterus	salmoïdes
BRB	Brème bordelière	Cyprinidae	Blicca	bjoerkna
BOU	Bouvière	Cyprinidae	Rhodeus	sericeus amarus
BRE	Brème commune	Cyprinidae	Abramis	brama
BRO	Brochet	Esocidae	Esox	lucius
CAS	Carassin	Cyprinidae	Carassius	carassius
CHA	Chabot	Cottidae	Cottus	gobio
CHE	Chevaine	Cyprinidae	Leuciscus	cephalus
CDR	Crapet de roche	Centrarchidae	Ambloplites	rupestris
GAR	Gardon	Cyprinidae	Rutilus	rutilus
GOU	Goujon	Cyprinidae	Gobio	gobio
GRE	Grémille	Percidae	Gymnocephalus	cernua
HOT	Hotu	Cyprinidae	Chondrostoma	nasus
LOF	Loche franche	Cobitidae	Nemacheilus	barbatulus
LOT	Lote de rivière	Gadidae	Lota	lota
OBR	Ombre commun	Thymallidae	Thymallus	thymallus
PCH	Poisson-chat	Ictaluridae	Ictalurus	melas
PER	Perche commune	Percidae	Perca	fluviatilis
PES	Perche-soleil	Centrarchidae	Lepomis	gibbosus

Code	Nom commun	Famille	Genre	Espèce
Poissons				
PSR	Pseudorasbora	Cyprinidae	Pseudorasbora	parva
ROT	Rotengle	Cyprinidae	Scardinius	erythrophthalmus
SAN	Sandre	Percidae	Stizostedion	luciperca
SAT	Saumon atlantique	Salmonidae	Salmo	salar
SIL	Silure	Siluridae	Silurus	glanis
SPI	Spirlin	Cyprinidae	Alburnoïdes	bipunctatatus
TAC	Truite arc-en-ciel	Salmonidae	Oncorhynchus	mykiss
TAN	Tanche	Cyprinidae	Tinca	tinca
TOX	Toxostome	Cyprinidae	Chondrostoma	toxostoma
TRF	Truite commune	Salmonidae	Salmo	trutta fario
TRM	Truite de mer	Salmonidae	Salmo	trutta
VAI	Vairon	Cyprinidae	Phoxinus	phoxinus
VAN	Vandoise	Cyprinidae	Leuciscus	leuciscus
Crustacés				
APP	Ecrevisse pattes blanches	Astacidae	Austropotamobius	pallipes
OCL	Ecrevisse américaine	Cambaridae	Orconectes	limosus
PCC	Ecrevisse de Louisiane	Cambaridae	Procambarus	clarkii
PFL	Ecrevisse de Cali fornie	Astacidae	Pacifastacus	leniusculus
Agnathes				
LPP	Lamproie de planer	Petromyzonidae	Lampetra	planeri
LPM	Lamproie marine	Petromyzonidae	Petromyzon	marinus

Tableau 7 : codification des espèces piscicoles

Pour chaque unité de gestion, un tableau récapitulatif est créé. Selon l'espèce repère la caractérisant, il existe trois formes distinctes de présentation.

Lorsqu'il s'agit :

* de la truite commune :

type de pêche	rivière	date	lieu	peuplement	Do	larg	DTRFc	BTRF tot	DTRF tot
					Km	m	Ind/are	Kg/ha	Ind/ha

Tableau 8 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte salmonicole

avec **Do** : distance aux sources, **larg** : largeur, **DTRFc** : densité en truites capturables, **BTRF tot** : biomasse totale en truites sur la station de pêche, **DTRF tot** : densité totale en truites de la station.

* des cyprinidés rhéophiles :

type de pêche	rivière	date	lieu	peuplement	Do	larg	DCR	BCR tot
					Km	m	Ind/are	Kg/ha

Tableau 9 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte intermédiaire

avec **Do** : distance aux sources, **larg** : largeur, **DCR** : densité en "cyprinidés rhéophiles", **BCR** : biomasse en "cyprinidés rhéophiles".

* du brochet

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
Résultats de pêches électriques entre et					Km	m

Tableau 10 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte cyprinicole

avec **Do** : distance aux sources, **larg** : largeur.

V - L'HALIEUTISME

51 - Les AAPPMA

L'ensemble des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) dont les zones d'influence sont partiellement ou totalement comprises dans le périmètre d'une unité de gestion sont répertoriées. Une AAPPMA peut être concernée par plusieurs contextes et inversement un contexte peut concerner plusieurs AAPPMA.

Exemples :

- L'AAPPMA de Cosne d'Allier est concernée par les contextes de l'Œil, de l'Aumance amont et de l'Aumance aval,
- Le contexte Barbenan concerne les AAPPMA d'Arfeuilles, de Châtelus et de Lapalisse.

N°	Nom de l'AAPPMA	Commune	Contextes concernés
1	la Truite du Barbenan	Arfeuilles	Barbenan
2	la Brème d'Avrilly	Avrilly	Loire, Vouzance
3	la Bienvenue	Bézenet	Oeil
4	l'Union fraternelle de Pêcheurs à la ligne de Pirot	Cérilly (plan d'eau)	-
5	la Gaule Chantelloise	Chantelle	Bouble amont, Sioule aval
6	la Société communale de Pêche de Châtel-Montagne	Châtel Montagne	Besbre amont
7	la Société de Pêche de Châtelus	Châtelus	Barbenan
8	la Gaule Commentryenne	Commentry	Œil
9	le Goujon de l'Aumance	Cosne d'Allier	Aumance amont et aval, Œil
10	l'Amicale des Pêcheurs à la ligne de Cusset	Cusset	Allier aval
11	la Ligne Diouoise	Diou	Loire, Roudon, Besbre aval
12	la Gaule Dompierroise	Dompierre/Besbre	Besbre aval, Charnay
13	la Truite d'Ebreuil	Ebreuil	Sioule amont
14	la Gaule d'Echassières	Echassières	Bouble amont
15	la Gaule Montagnarde	Ferrières/Sichon	Sichon amont et aval
16	les Chevaliers de la Sioule	Gannat	Sioule amont et aval
17	l'Ablette	Gannay/Loire	Loire
18	la Carpe Garnatoise	Garnat/Engièvre	Loire
19	le Gardon de l'Aumance	Hérisson	Aumance aval
20	l'Amicale des Pêcheurs des cantons de Jaligny – Le Donjon	Jaligny/Besbre	Besbre aval, Graveron, Têche
21	les Pêcheurs à la ligne de la Besbre	Lapalisse	Besbre amont, médiane et aval, Barbenan
22	l'AAPPMA de la Haute-Bouble	Louroux de Bouble	Bouble amont
23	la Fario	Marcillat en Combraille	Cher amont
24	la Société de pêche communale du Darot	Mariol	-
25	l'Esox Meaulnois	Meaulne	Aumance aval, Cher aval
26	l'Union des Pêcheurs Bourbonnais	Montluçon	Cher amont et aval
27	les Pêcheurs du Val d'Allier	Moulins	Allier aval
28	la Truite Bourbonnaise	Néris les Bains	-
29	le Gardon de Saint Bonnet	St Bonnet – Tronçais	Marmande
30	l'AAPPMA de la Haute-Besbre	St Clément	Besbre amont
31	le Garbaud	St Germain des Fossés	Allier aval, Mourgon
32	la Sirène	St Pourçain/Sioule	Allier aval, Andelot, Sioule aval
33	la Gaule Saint Yorraise	St Yorre	Allier amont
34	le Goujon de la Queue	Souigny	Queue
35	la Truite du Sichon	-	Sichon aval
36	la Frétilante	Urcay	Cher aval
37	le Vairon Vallonnais	Vallon en Sully	Cher aval
38	l'Association Varennoise de Pêche et de Pisciculture	Varennes/Allier	Allier aval, Valençon
39	l'AAPPMA de Vaux – Saint Victor	Vaux (canal)	-
40	la Lotte	Le Veurdre	Allier aval, Bieudre
41	la Société Vichyssoise des Pêcheurs à la ligne	Vichy	Allier amont et aval
42	la Gaule de l'Arnon	Viplaix	Arnon, Magieure
43	la Gaule du Venant	Voussac	Bouble amont
44	<i>l'Association des Pêcheurs Amateurs aux Engins</i>	<i>Moulins</i>	<i>Allier aval</i>

Tableau 11 : liste des 43 AAPPMA départementales et de l'association des pêcheurs amateurs aux engins

Les AAPPMA réalisent des opérations de déversements de poissons appartenant à différentes espèces. Une synthèse de ces opérations est présentée sous la forme d'un tableau regroupant les espèces et les stades de déversements.

52 - Les modes de repeuplement

La majorité des 43 AAPPMA départementales applique une gestion halieutique qui consiste à repeupler les principaux cours d'eau dont elles ont la gestion avec des poissons issus de piscicultures extensives ou intensives.

Les espèces les plus fréquemment introduites dans les milieux sont :

- la truite commune pour les cours d'eau de 1^{ère} et de 2^{ème} catégorie piscicole,
- le brochet, le sandre, le black-bass et les poissons fourrage pour les cours d'eau de 2^{ème} catégorie.

VI - LES FACTEURS LIMITANTS

61 - Définition

Les caractéristiques naturelles du milieu ou liées à une activité humaine ont une influence sur le développement de ces espèces. Elles peuvent, notamment, augmenter la durée d'une phase de développement (comme la température) ou empêcher la réalisation d'une de ces phases comme la reproduction (obstacles infranchissables rendant impossible la colonisation de zones de frai situées en amont).

Au sein de chaque contexte, les principales sources de perturbations du cycle normal de développement de l'espèce repère sont identifiées. Celles dont l'impact sur le peuplement pourra être défini, figureront dans un tableau similaire au modèle ci-dessous.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction

Tableau 12 : présentation des principaux facteurs limitants et de leurs niveaux d'impact sur le peuplement référence

62 - Types

Une fois répertoriés, les facteurs limitants sont classés selon trois types :

- **A** : ceux liés aux activités humaines autorisées (débits réservés, activités agricoles, prélèvements d'eau pour l'irrigation ou l'industrie, présence de barrages,...),
- **P** : ceux liés aux activités humaines non-autorisées (rejets de station d'épuration non-autorisés, barrage non-équipés de passes à poissons sur un cours d'eau classés à migrateurs dont la liste des espèces migratrices est définie,...),
- **M** : ceux liés aux conditions naturelles pouvant influencer le développement d'espèces (présence de chutes naturelles empêchant la colonisation de zones de reproduction situées en amont, la nature acide des sols ralentissant la croissance en zone de montagne,...).

63 - Identification

Les données sont issues :

- du SDVP et de son actualisation ;
- de rapports et d'études menées par l'Agence de l'Eau, le Bureau Départemental de la Qualité de l'Eau, la Direction Régionale de l'Environnement, ...,
- de rapports réalisés par la Brigade Départementale et la Délégation Régionale du Conseil Supérieur de la Pêche, de résultats d'opérations de pêches électriques menées dans le cadre d'études ponctuelles ou dans celui du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP).

Cette phase s'est achevée par une validation globale à l'échelle départementale.

Remarque :

La Directive Cadre Européenne impose aux différents Etats Membres de réaliser un diagnostic des écosystèmes aquatiques à partir de méthodes pouvant être comparables et standardisées.

Le Conseil Supérieur de la Pêche a développé un Réseau d'Observations de Milieux encore appelé le ROM pour répondre à cette Directive. Ce réseau vise à évaluer le fonctionnement biologique des milieux. Trois étapes constituent cette démarche :

- l'inventaire des principales perturbations existantes au sein des unités de gestion définies dans le cadre du PDPG et affectant la population dite repère retenue dans ce même cadre ;
- l'exploitation de données existantes afin de pouvoir évaluer l'état fonctionnel de l'écosystème ;
- le suivi et la mise à jour des données qui permettront de conserver la mémoire de l'évolution de l'écosystème.

Compte-tenu de l'étroite imbrication des deux méthodes et de l'état d'avancement du PDPG, la Fédération de Pêche de l'Allier a été associée à l'établissement de ce diagnostic. Globalement les éléments fournis par l'une de ces deux méthodes a servi à l'autre et réciproquement :

- le PDPG a permis l'utilisation des différentes unités de gestion et de l'inventaire des principales sources de perturbations déjà établies lors de la mise en place du ROM ;
- le ROM a permis, ultérieurement d'utiliser les éléments définissant l'étendue des impacts de certains facteurs limitants dans le cadre du PDPG.

64 - Niveaux d'impacts

Ces facteurs peuvent avoir trois niveaux d'impacts qui correspondent aux trois stades de développement utilisés comme référence pour définir la fonctionnalité d'un contexte. Il s'agit de :

- **l'éclosion** : phase allant de la fécondation à l'éclosion proprement dite ;
- **la croissance** : phase débutant dès la résorption des vésicules vitellines puis se poursuivant par les stades d'alevin, de juvénile et s'achevant par le stade d'adulte ;
- **la reproduction** : ce terme englobe les comportements de migration développés par les poissons afin de pouvoir gagner les zones de reproduction, la création de la frayère et la dépose des ovules et de la laitance.

En fonction de l'importance de ces impacts sur le cycle biologique de l'espèce repère, le contexte est qualifié de :

- **conforme** : lorsque les trois fonctions précédentes s'effectuent dans de relativement bonnes conditions, les facteurs limitants ayant un faible impact et/ou limité ;
- **perturbé** : lorsqu'au moins un des stades précédents est altéré de façon significative ;
- **dégradé** : lorsqu'une au moins des fonctions précédentes ne peut plus s'accomplir entraînant une perturbation de la composition du peuplement en place.

VII - L'EXPERTISE

71 - Généralités

Quelle que soit l'espèce repère concernée et pour chaque unité de gestion, l'expertise va consister en la définition du nombre d'adultes capturables pouvant être produits par le milieu dans des conditions optimales de fonctionnement.

Cet effectif est défini à partir des deux valeurs caractéristiques que sont la capacité d'accueil (CA) établie à partir de la surface en eau du contexte et la capacité de recrutement (CR) établie à partir de la surface favorable à la reproduction de l'espèce repère.

Au niveau d'un contexte, trois situations différentes peuvent être rencontrées :

- **1^{er} cas** : la capacité d'accueil est voisine de la capacité de recrutement ($CA \approx CR$). Dans ce cas, le milieu peut accueillir tous les individus issus des frayères et réciproquement, les individus matures peuvent se reproduire. Les surfaces favorables à la reproduction sont suffisamment nombreuses pour satisfaire l'ensemble des géniteurs.
- **2^{ème} cas** : la capacité de recrutement est inférieure à la capacité d'accueil ($CR < CA$). Il s'agit d'un contexte où les surfaces favorables à la reproduction de l'espèce repère sont réduites. Cela peut être lié à des éléments naturels (pente trop faible, sédiments trop fins,...) ou à des activités humaines (ensablement,...). Dans ce cas précis, la population théorique sera fixée par cette capacité de recrutement.
- **3^{ème} cas** : la capacité d'accueil est inférieure à la capacité de recrutement ($CA < CR$). Les individus issus de la reproduction ne rencontrent pas suffisamment de zones de croissance. L'effectif théorique est alors déterminé par la capacité d'accueil.

D'une façon générale, l'effectif théorique d'une unité de gestion est la plus faible valeur de ces deux capacités (CA ou CR).

72 - Cas des contextes salmonicoles

72a - définition de la capacité d'accueil (CA)

Pour tous les contextes salmonicoles, la capacité d'accueil (c.f. ANNEXE 3) correspond au nombre de truites communes capturables pouvant être produites en tenant compte de la surface en eau présente dans le contexte (S_{CA}). Les alevins et les truitelles d'automne sont rencontrés préférentiellement dans des milieux peu profonds (10 à 40 cm) et ayant des vitesses d'écoulement moyennes (20 cm/s). Ils doivent pouvoir y trouver de nombreux abris (berges, pierres, bordures d'herbiers,...). L'habitat des truites adultes est essentiellement caractérisé par une profondeur supérieure à 30 cm. Elles préfèrent les vitesses de courant assez lentes pour les sites de repos ou de refuge alors qu'elles fréquentent les zones courantes pour s'alimenter.

Une densité référence : nombre de truites capturables pouvant être produites par unité de 100 m² d'eau est déterminée. Pour cela, on utilise :

- les résultats de pêches électriques dites de référence pour chaque bassin versant,
- les études de description d'habitats existantes : cas de la Sioule (données LOGRAMI).

Pour le département, les référentiels suivants sont utilisés :

→ **pour les cours d'eau appartenant à la Montagne Bourbonnaise** (les bassins versants de la Besbre de la limite départementale à Lapalisse et du Sichon) et ceux du bassin de la **Bouble** et de la **Sioule**

Largeur du cours d'eau (m)	Nombre de truites communes capturables par 100 m ²
$la < 1$	2.6 TRFC
$1 \leq la < 5$	2 TRFC
$5 \leq la < 10$	1.7 TRFC
$10 \leq la$	0.9 TRFC

Tableau 13 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, de la Bouble et de la Sioule

→ **pour les cours d'eau appartenant aux contextes Besbre médiane, Béron et Sarmon**

La valeur de la pente diminuant, les cours d'eau s'élargissent. Il est créé pour ce genre de contextes en limite de zone salmonicole et intermédiaire. Ces mêmes valeurs sont appliquées pour les contextes situés en aval du bassin de la Besbre (Charnay, Graveron et Têche).

Largeur du cours d'eau (m)	Nombre de truites communes capturables par 100 m ²
$la < 1$	2.1 TRFC
$1 \leq la < 10$	1.1 TRFC
$10 \leq la$	0.6 TRFC

Tableau 14 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes Besbre médiane, Béron et Sarmon

→ **pour les autres contextes salmonicoles** : le bassin du Cher (amont de Montluçon et Arnon)

Largeur du cours d'eau (m)	Nombre de truites communes capturables par 100 m ²
$la < 2$	1.5 TRFC
$2.5 \leq la < 5$	1.2 TRFC
$5 \leq la < 10$	1 TRFC
$10 \leq la$	0.1 TRFC

Tableau 15 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes Cher amont et Arnon

Une fois ces référentiels établis, la surface en eau (m²) est définie. A l'issue de ces étapes la capacité d'accueil du contexte est déterminée

72b - définition de la capacité de recrutement (CR)

La capacité de recrutement (c.f. ANNEXE 3) correspond à l'effectif de truites communes capturables pouvant être produites par le milieu chaque année à partir des surfaces favorables à leur reproduction (SFR). Elles sont situées dans des zones de faibles profondeurs (de 15 à 30 cm) avec des vitesses de 40 à 60 cm/s, à granulométrie dominante constituée de galets et accessoirement de graviers. Elles sont généralement implantées soit en tête de radiers (pour les cours d'eau de plaine), soit en plats courants ou en fin de mouilles (pour les cours d'eau courants).

A l'exception de la Sioule qui a fait l'objet d'une étude hydromorphologique, aucune autre description exhaustive des faciès d'écoulements (nature, succession,...) n'est réalisée pour le département.

Ne pouvant parcourir l'ensemble du chevelu, il est décidé d'expertiser la surface favorable à la reproduction de la truite commune à partir du référentiel ci-dessous :

Largeur du cours d'eau (m)	SFR
$la \leq 1.5$	SFR = 40 % SCA
$1.5 < la \leq 5$	SFR = 30 % SCA
$5 < la \leq 10$	SFR = 17 % SCA
$la > 10$	SFR = 15 % SCA

Tableau 16 : référentiel utilisé pour déterminer la surface favorable à la reproduction de la truite commune en fonction de la largeur des cours d'eau

Si l'on considère des conditions normales, 100 m² de SFR peuvent accueillir 4 frayères. Sachant qu'une femelle a un poids moyen de 100 grammes et que la fécondité est d'environ 1000 œufs par kilogramme de poids vif, une femelle pond donc 100 ovules.

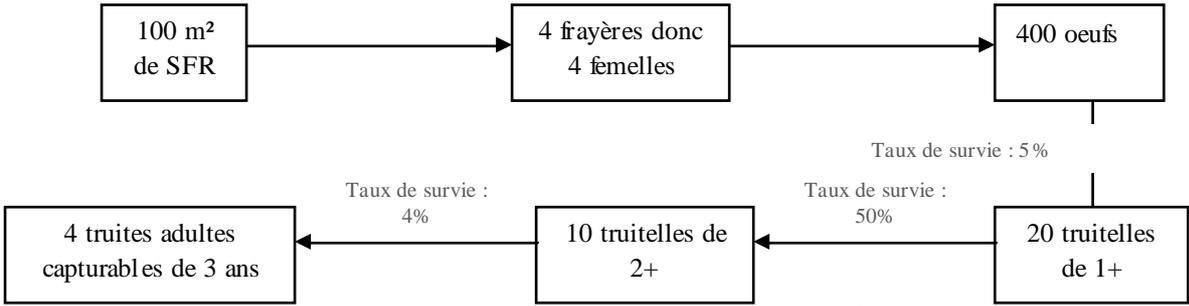


Schéma 1 : détermination du nombre de truites capturables pouvant être produites par 100 m² de frayères

A ces quatre truites produites chaque année par 100 m² de SFR, il faut rajouter les x truites de 4 ans, puis les y de 5 ans, ... Le taux de survie entre chaque année est de 50 %.

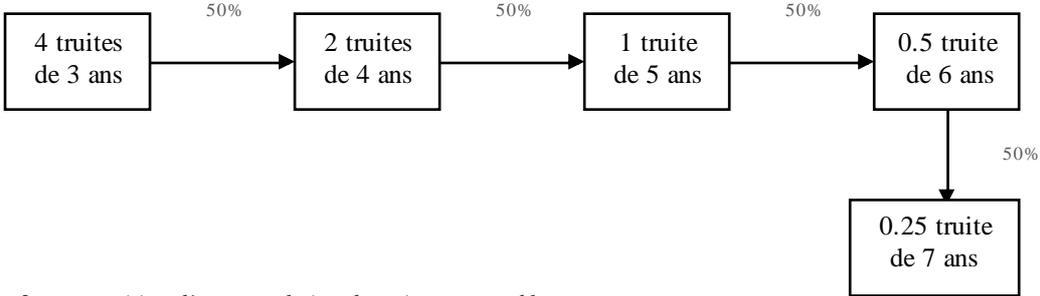


Schéma 2 : composition d'une population de truites capturables

On arrive au constat suivant : **100 m² de SFR** peuvent produire par an **8 truites communes capturables (TRFc)** âgées de 3 ans à 7 ans.

72c - définition de la population théorique

Dans un système équilibré, la production théorique d'individus pouvant être capturés issue de la surface en eau (SCA) est relativement proche de celle issue de la surface favorable à la reproduction (SFR) de la truite commune.

Quand la CR est inférieure à la CA, la production liée à la reproduction est déficitaire par rapport à celle obtenue à partir de la surface en eau. Cela est lié à l'existence de facteurs modifiant l'habitat et diminuant la surface favorable à la reproduction (pente faible, nombre limité d'affluents, substrat colmaté par des matériaux fins,...). Ces cours d'eau correspondent à des zones de croissance de juvéniles et d'adultes, les conditions de reproduction étant plus complexes.

Quand la CA est inférieure à la CR : la production d'adultes issue de la surface en eau (SCA) est inférieure à celle issue de la zone de frayères (SFR). Cela peut être le cas de contextes pour lesquels les affluents sont nombreux offrant ainsi à la population de truites des surfaces favorables à la reproduction importantes et les habitats sont peu diversifiés (colmatage par des fines, des sables et des limons).

La population théorique d'un contexte est toujours définie comme étant la plus petite valeur entre le nombre d'individus capturables produits à partir de la surface en eau (S_{CA}) et celui obtenu à partir des surfaces favorables à la reproduction (SFR).

La situation théorique prend en considération les facteurs naturels pouvant modifier le peuplement (affluents nombreux ou peu abondants,...).

72d - définition de la population réelle

Généralités

La référence est constituée par la population théorique. Dans chaque unité de gestion, les principaux facteurs limitants ayant un impact sur la reproduction, l'éclosion ou la croissance sont identifiés. Pour chacun d'entre eux, et par expertise, la perte d'individus capturables qu'il induit est déterminée. Cet impact peut concerner la capacité d'accueil et / ou la capacité de recrutement.

La population réelle d'un contexte correspond à :

$\text{Population réelle} = \text{population théorique} - \sum (P_i)$

où i varie de 1 à i et P_i correspond à la perte d'individus capturables générée par le facteur limitant i .

Facteurs limitants

Pour les populations salmonicoles, les facteurs limitants ont pour la majorité d'entre-eux des impacts à la fois sur les capacités d'accueil et de recrutement. Cependant les niveaux d'impacts varient.

- ***les facteurs limitant la capacité d'accueil***

Chaque contexte est divisé en sous-unités correspondant à des tronçons délimités par les différents obstacles existants dans le contexte. En amont de chacun de ceux-ci se sont créées des retenues réduisant la capacité d'accueil par modification des faciès originels. Cependant lors de la sécheresse de 2003, ces mêmes retenues ont constitué des zones de refuges notamment pour les adultes et les juvéniles de truites communes.

Sur l'ensemble des contextes, il est également constaté une uniformisation des habitats par un colmatage par des fines. Cet ensablement est de plus en plus important. Il s'accompagne d'une diminution de caches et d'abris notamment en sous-berges. Il résulte de plusieurs types d'activités :

- la gestion des plans d'eau et leurs vidanges,
- le manque d'entretien entraînant la présence d'embâcles et l'accumulation de sédiments en amont,
- le drainage de prairies et de zones humides : les transferts de sédiments vers les milieux aquatiques sont accélérés et concentrés.

Ces contextes sont répartis sur les bassins versants de la Besbre, de la Sioule, du Sichon et du Cher. Une problématique commune pour trois des quatre bassins énoncés ci-dessus en terme de capacité d'accueil est la présence de complexes hydroélectriques. Il s'agit de Saint Clément-Châtel Montagne (pour la Besbre), de Rochebut-Prat (pour le Cher) et de Fades-Queuille (pour la Sioule – bien que le site se trouve dans le Puy de Dôme les effets sont perceptibles dans l'Allier). Les impacts sont essentiellement liés à :

- la présence d'une retenue en amont du barrage modifiant ainsi les faciès d'écoulement (transformation d'une zone lotique en zone lentic),
- l'existence d'un débit réservé insuffisant,
- la gestion par écluses des sites (même avec existence de barrages de compensation).

- ***les facteurs limitant la capacité de recrutement***

Les habitats de reproduction des truites sont essentiellement composés de graviers. Les pollutions peuvent être d'origines mécaniques (comblement par des fines, ensablement) ou organiques (apports diffus de l'agriculture ou défaut de raccordement, assainissement,...). Ces apports interviennent à différents niveaux :

- le colmatage des substrats faisant disparaître les zones potentiellement favorables,
- un colmatage des membranes par des fines rendant impossible la respiration des embryons. Ces derniers meurent par asphyxie.

Les surfaces favorables à la reproduction sont principalement diminuées par :

- le manque d'entretien généralisé entraînant une élévation de la ligne d'eau venant modifier les faciès,
- l'ensablement (altération de la qualité des eaux, ensablement important par accentuation de l'érosion : mise à nu des sols, déstabilisation de berges),
- le drainage des prairies, des zones humides,
- la gestion par écluses entraînant un assèchement des zones latérales des cours d'eau concernés sur lesquelles peuvent se trouver des frayères.

- les obstacles infranchissables liés à des activités humaines (passées ou actuelles : moulins, micro-centrales,...).

Ces obstacles infranchissables limitent l'accès à des zones favorables de reproduction et la libre circulation des populations piscicoles. En effet, ils peuvent empêcher simultanément la dévalaison des juvéniles vers les zones de croissance et la montaison des géniteurs vers les zones de frayères. Définir les pertes en terme d'individus capturables notamment pour les contextes salmonicoles revient à définir le nombre d'individus gagnés si l'obstacle était équipé d'un dispositif permettant son franchissement (arasement lorsque le seuil n'a plus d'utilité, équipement d'une passe à poissons,...). Cela consiste alors à effectuer la simulation suivante. Chaque obstacle est numéroté de l'aval vers l'amont (opération déjà effectuée lors de la définition des sous-unités)

	Nbre de TRF cap. possible CA	SFR (m ²)	Nbre de TRF cap. max	Nbre de TRF cap.	Gain	ouvrages à aménager oui/non
Cumul des tronçons	C	E	G=(E/100)x dréf.	H=inf (C,G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	C1+C2	E1+E2	$G_{1+2} = (E1/100 \times dréf) + (E2/100 \times dréf)$	$H = \inf(C_{1+2}, E_{1+2})$		
1+2+3	C1+C2+C3	E1+E2+E3				
.						
.						
.						
1+2+...+n	C1+C2+...+Cn	E1+E2+...+En				
				TOTAL		

Tableau 17 : simulation du gain en terme d'individus capturables généré par l'équipement d'un obstacle infranchissable

Exemple : cas du contexte de la Besbre amont

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	210	3 149	252	210	0	barrage de Berlande
1+2+3	302	4 539	363	302	0	moulin du Breuil
1+2+3+4	432	7 749	522	432	0	seuil de dérivation
1+2+...+5	879	12 549	906	879	63	moulin Clavel
1+2+...+6	1 089	15 259	1 123	1 089	63	barrage EDF Châtel
1+2+...+7	1 217	16 709	1 239	1 217	75	moulin Darots
1+2+...+8	1 943	25 279	1 925	1 925	115	moulin Châtel
1+...+9	2 257	30 714	2 340	2 257	115	moulin du Roc
1+...+10	2 614	36 089	2 770	2 614	115	barrage EDF St Clément
1+...+11	2 719	37 664	2 896	2 719	115	barrage des Plans
1+...+12	3 158	44 319	3 428	3 158	115	barrage St Clément
1+...+13	3 244	45 609	3 531	3 244	115	moulin Jury
1+...+14	3 866	55 084	4 289	3 866	115	barrage de la Scierie
1+...+15	4 031	56 579	4 489	4 031	115	moulin des Côtes
1+...+16	4 160	58 539	4 646	4 160	115	moulin Gitenay
1+...+17	4 312	60 759	4 824	4 312	115	barrage AEP (Coindre)
1+...+18	4 608	65 199	5 179	4 608	115	digue Lac Moines (Almanza)

Tableau 18 : exemple de simulation, contexte besbre amont

La création de dispositifs de franchissement (passes à poissons) sur les moulins Clavel et Darots permettrait un gain de 115 TRFc.

73 - Cas des contextes cyprinicoles

L'espèce repère pour ces milieux est le brochet. Il est certainement le poisson le plus exigeant des cours d'eau de deuxième catégorie piscicole en terme de conditions de reproduction. Les actions visant à améliorer ces habitats sont favorables à bons nombres d'autres espèces (carpes, gardons, rotengles, sandres, perches,...)

73a - définition de la capacité d'accueil (CA)

La surface en eau de chaque contexte (S_{CA}) est définie. Pour les unités Allier amont, Allier aval et Cher aval, les largeurs moyenne sont définies à partir des fiches terrain réalisées dans le cadre du Schéma Départemental de Vocation Piscicole. Pour la Loire, ces mêmes largeurs sont établies à partir de cartes IGN au 1/25 000^{ème}.

A l'échelle nationale la biomasse moyenne d'un contexte cyprinicole est de 400 kg/ha. Pour le département, elle est établie à 260 kg/ha (synthèse des résultats des pêches électriques réalisées dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole). Dans un peuplement équilibré, la population de poissons carnassiers représente 20% de la biomasse totale soit 52kg/ha. La population de brochets représente, quant-à-elle, 30% de la biomasse des carnassiers soit 16kg/ha (les sandres 50% soit 26kg/ha – perches et autres espèces 20% soit 10kg/ha). Sur une biomasse globale de brochets, les adultes représentent 50% de la population (8kg/ha) et ont un poids moyen de 1.2kg. En définitif, **1 hectare** de surface en eau peut produire chaque année **7 brochets adultes capturables**.

73b - définition de la capacité de recrutement (CR)

La reproduction du brochet est dépendante de différents facteurs climatiques, hydrologiques et mésologiques. Elle intervient généralement de février à mai à la suite d'une hausse des niveaux d'eau accompagnée d'une élévation des températures. Les sites de reproduction sont généralement des milieux calmes, peu profonds (0.15 à 1 m CLERC, 1987) permettant ainsi un réchauffement de l'eau durant l'incubation et riches en végétation aquatique émergente (carex, roseau) et/ou en végétation submergée (graminées – CLERC, 1987). Ils doivent permettre (CHANCEREL, 2003) :

- la fixation des œufs et des alevins durant leur phase de résorption de vésicules vitellines,
- la protection contre les prédateurs,
- la production de ressources alimentaires favorisant le développement de plancton.

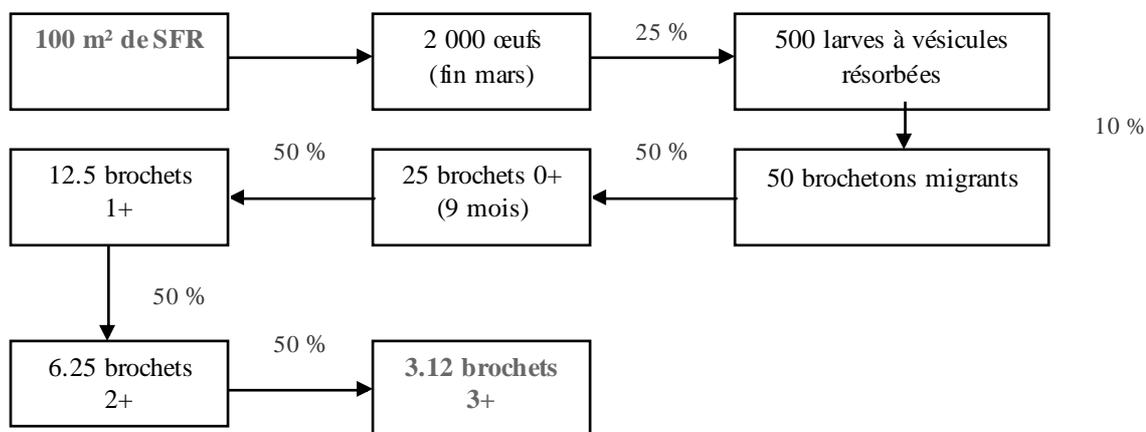
Les substrats de ponte les plus favorables sont les couvertures herbacées denses immergées (carex, phalaris, glycérie, phragmites – CHANCEREL, 2003 – FROST KIPLING, 1967)

Dans le département, la majorité des sites favorables à la reproduction de cette espèce est rencontrée au niveau de reculs et de boires (en communication avec la rivière de façon permanente ou temporaire).

Remarque :

La température est un facteur très important conditionnant la réussite de la reproduction. Le frai a lieu entre 4.4 et 11.1 °C (MONFORT, 1995). Dans certains cas où la température n'est pas favorable, les femelles peuvent résorber leurs ovules (JUNE 1970, CHIMITS 1951 in FAO) ou retarder le frai jusqu'à fin mai-début juin.

Un référentiel est utilisé pour estimer le nombre de brochets adultes capturables pouvant être produits chaque année par les surfaces favorables à leur reproduction (SFR) présentes potentiellement dans un contexte. Il a été établi à partir des travaux de M. CHANCEREL (Conseil Supérieur de la Pêche, Délégation Régionale de Poitiers).



avec - : taux de survie

Schéma 3 : détermination du nombre de brochets capturables pouvant être produits par 100 m² de frayères

On estime globalement qu'un brochet de 3 années atteint la taille réglementaire de capture qui est fixée dans le département à 50 centimètres. D'après différents auteurs (Spilman, Berg,...), la durée de vie d'un brochet adulte est de

12 à 15 ans. Chaque année 100 m² de surface favorable à la reproduction (SFR) peuvent donc produire 3.12 brochets capturables. Dans le milieu, sont également présents des individus de 4+ (1.56), de 5+ (0.78), de 6+ (0.36), de 7+ (0.16), de 8+ (0.09),... Globalement, **100 m² de surfaces favorables à la reproduction** peuvent produire **chaque année 6 individus capturables**.

La définition des surfaces potentielles favorables à la reproduction (SFR) du brochet est dépendante du bassin auquel appartient l'unité de gestion. Pour le bassin de l'Allier, l'ensemble des zones favorables est identifié à partir de photographies aériennes réalisées en période hivernale (le 20 décembre 1996). Pour chacune d'entre elles, il est défini qu'une largeur moyenne d'un mètre pour chaque rive est efficace. Pour la Loire et compte-tenu de ses caractères morphologiques (largeur), il est déterminé qu'une largeur moyenne correspondant au 1/5 de la largeur est fonctionnelle. Pour le Cher, le référentiel Allier est utilisé.

73c - définition de la population théorique

Tout comme pour les contextes salmonicoles, la population théorique correspond à la plus petite valeur des deux capacités (CA ou CR).

73d - définition de la population réelle

Dans le département, les facteurs limitant la production de brochets adultes sont généralement liés à la perte de fonctionnalité des zones favorables à la reproduction (déconnexion, comblement par dépôt de sables, de limons, envahissement végétal par manque d'entretien,...).

Pour avoir la population réelle d'un contexte, il suffit de définir la surface réellement fonctionnelle en terme de reproduction de cette espèce.

74 - Cas des contextes intermédiaires

74a - définition de la population théorique

Ces contextes constituent la majorité des unités de gestion départementales (23 des 40 unités soit 57 %). Compte-tenu des caractéristiques mésologiques, hydrauliques et des peuplements piscicoles mis en évidence lors de pêches électriques, l'espèce repère est un groupe d'espèces inféodées aux milieux courants. Ces poissons sont qualifiés de cyprinidés rhéophiles. Les barbeaux fluviaux (BAF), les chevaines (CHE), les goujons (GOU), les spirins (SPI), les vairons (VAI) et les vandoises (VAN) composent ce groupe. Lorsque le toxostome est présent (cas de la Bieudre, la Besbre aval et la Sioule aval), il est intégré au groupe.

Les expertises de ces contextes intermédiaires sont réalisées de façons différentes selon les départements. Lorsque cela est possible, un contexte intermédiaire peut avoir comme espèces repères à la fois la truite fario et le brochet. Or compte-tenu des caractéristiques mésologiques des cours d'eau départementaux, cette possibilité n'a pas pu être retenue. Dans d'autres départements, les conseillers techniques ont mis en place des méthodologies appropriées pour expertiser ces unités de gestion. M. PLASSERAUD (Fédération de Pêche de Haute-Garonne) a établi un Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR) destiné à donner une appréciation de la conformité des contextes intermédiaires. Des essais d'adaptation de celui-ci aux contextes départementaux ne se sont pas avérés satisfaisants.

La population théorique de l'espèce repère est jusqu'à présent définie à partir de la comparaison entre la capacité d'accueil (CA) du milieu et la capacité de recrutement (CR). Or pour ce groupe d'espèces, il est difficile de réaliser ce même comparatif. En effet, si la définition de la capacité d'accueil (CA – c.f. ANNEXE 3) ne pose pas de problèmes particuliers car elle est établie à partir de la surface en eau (S_{CA}) du contexte, la capacité de recrutement (CR) est quant-à-elle très difficilement calculable. Les espèces composant ce groupe présentent pour la plupart d'entre-elles un faible intérêt pour les pêcheurs et leurs représentants contrairement aux salmonidés et aux carnassiers. Pour ces derniers, et contrairement à la truite et au brochet, peu de références bibliographiques relatives à la biologie et à la description des habitats de vie, de croissance et de reproduction sont disponibles. De plus, il est nécessaire de prendre en considération les conditions de reproduction de chaque espèce. La démarche suivie pour l'ensemble des cyprinidés rhéophiles à l'exception de la Besbre médiane est la suivante :

- l'impact des principaux facteurs limitants en terme de biomasse est expertisé à partir de la perte de capacité d'accueil générée par chacun d'entre eux ;
- la définition de la population réelle est la suivante :

la population réelle = population théorique - $\Sigma(P_i CA)$,

la capacité de recrutement ne pouvant pas être expertisée à partir des données disponibles.

74b - définition de la population réelle

Tout comme pour l'expertise de la population théorique, les impacts des facteurs limitants ne sont définis qu'à partir de la capacité d'accueil à défaut de pouvoir le faire sur la capacité de recrutement (difficile à établir pour un groupe d'espèces pour lequel on ne dispose que de peu de données).

Pour expertiser ces impacts, les linéaires concernés par chaque facteur sont déterminés et leur force évalué.

Les modifications des capacités d'accueil (CA) sont notamment liées à :

- une altération des habitats piscicoles : diminution par colmatage, destruction liée à la déstabilisation de berges, disparition des sous-berges, manque d'entretien généralisé, gestion des plans d'eau et de leurs vidanges,...
- une altération de la qualité des eaux superficielles : problèmes d'assainissements collectifs ou individuels, apports diffus liés à des pratiques culturales et agricoles, présence de zones d'élevages intensifs, ...
- une diminution de la ressource en eau disponible pour les milieux ; présence de nombreux prélèvements sur les bassins versants pour l'alimentation en eau potable ou pour irriguer des terres agricoles,...

VIII - LES MODULES d' ACTIONS COHERENTES (MAC)

A partir des tableaux regroupant les facteurs limitants, différentes actions visant à améliorer les fonctionnalités du milieu sont regroupées en Modules d'Actions Cohérentes (M.A.C.). L'amélioration des fonctionnalités présente un gain en terme d'individus ou de biomasse. Celui-ci est comparé au Seuil d'Efficacité Technique (SET) du contexte concerné pour évaluer sa pertinence. Pour qu'un M.A.C. soit retenu comme prioritaire, il faut que le gain en poissons capturables ou en biomasse atteigne 20 % de l'effectif ou de la biomasse théoriques (valeur du SET). Les effets des M.A.C. ne seront perceptibles que si les gains en poissons sont au moins égaux aux S.E.T.

Remarque :

Dans le cas de contextes conformes (Sichon amont et Barbenan) les facteurs limitants entraînent une perte d'individus capturables inférieure à 20% de la population. Par conséquent, aucun M.A.C. ne peut atteindre le S.E.T.. Cependant certaines actions peuvent être envisagées et regroupées sous le terme de Recommandations d'Actions Complémentaires ou R.A.C. .

Un M.A.C peut regrouper différents niveaux d'intervention :

- **actions de type réglementaire** : elles peuvent être proposées dans le cadre de démarches de Police de l'Eau et/ou de la Pêche (respect des normes de rejets pour une station d'épuration ou un site industriel, débit réservé, libre circulation des espèces piscicoles pour les cours d'eau classés au titre de l'article L232-6 du Code de l'Environnement,...);

- **actions visant à améliorer la capacité d'accueil** du milieu : aménagements de passes à poissons, effacement d'obstacles n'étant plus liés à une activité et n'ayant plus d'utilité, ... ;

- **actions visant à améliorer la capacité de recrutement** : réhabilitation de zones potentielles de frayères, ...

Remarque :

L'amélioration de l'assainissement (création de stations d'épuration, amélioration des rendements épuratoires, ...) ne relève pas des domaines de compétences des pêcheurs. Cependant, le gain en termes de biomasses ou d'individus capturables généré par une amélioration de ce volet est estimé. Celui-ci sera pris en compte lors de la comparaison avec le S.E.T.. L'expertise de la perte d'individus liée à une déficience d'assainissement devrait permettre une sensibilisation des élus locaux.

Les M.A.C sont présentés de façon similaire :

MAC	Gain en CR
Niveau 1 : pratiques culturales intensives : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports diffus issus des pratiques culturales – implantation de zones enherbées sur les bords de l'Andelot (c.f. NBI)	1 194 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité des habitats rivulaires en implantant des haies afin de limiter les impacts liés au remembrement de l'Andelot	700 kg
TOTAL	1 894 kg
SET	1 004 kg
le MAC atteint le SET	

Tableau 19 : MAC du contexte intermédiaire perturbé de l'Andelot

Selon les contextes, un ou plusieurs M.A.C. peuvent être proposés. Dans le cadre de la réalisation du Plan d'Actions Nécessaires (P.A.N.), le Conseil d'Administration de la Fédération devra retenir le ou les M.A.C. qui présenteront le plus d'intérêt entre le gain en poissons ou en biomasses et les coûts unitaires de ces mêmes poissons ou biomasses.

IX – COUTS et AVANTAGES

91 - Mode de calcul

Une fois les M.A.C. définis, le coût de revient de chacun des différents niveaux d'intervention est estimé. A partir de celui-ci et à titre informatif le coût unitaire du poisson sauvage capturable produit par les aménagements ou de la biomasse définie de façon similaire, est déterminé. Ces coûts sont calculés à partir de références utilisées par les services de l'Etat et par d'autres Fédérations de Pêche.

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau , création de zones enherbées 11.5 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes	18 710	1 194	1.60
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat, implantation de haies 6.5 km concernés à 8 €/du ml (arbustes sur 2 rangs)	52 120	700	7.44
TOTAL	70 830	1894	3.74
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	32 198	1 894	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Tableau 20 : tableau récapitulatif du coût du MAC du contexte de l'Andelot

Remarque :

Le coût unitaire d'un poisson capturable ou de cyprinidés rhéophiles est basé sur un amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total.

Enfin, une comparaison est réalisée entre le coût unitaire des poissons capturables produits naturellement par les aménagements et/ou par des actions réglementaires et le coût unitaire de ces poissons capturables issus de déversements d'individus d'élevages (c.f. ANNEXES 4 et 5). L'effectif de mise en charge de poissons au stade de développement le moins coûteux (en prenant en compte les taux de survie) est déterminé pour donner un effectif comparable de poissons capturables. Ce calcul est basé sur les tableaux de présentations du prix de revient des différents stades de truites communes ou de brochets selon le stade considéré et les taux de survie après implantation.

Cependant, dans le cadre d'une gestion à long terme, il est essentiel de privilégier la restauration des milieux aquatiques afin de permettre un gain de fonctionnalités. De ces restaurations découlera un gain d'individus qui auront une valeur patrimoniale bien supérieure à celle des poissons issus d'élevages. De plus, on sait aujourd'hui que des phénomènes d'introgression génétique se produisent notamment chez la truite commune (c.f. études de l'INRA – recombinaison entre truite sauvage et truite domestique). Ces phénomènes mettent en péril la structure des populations par une diminution de la diversité génétique et une raréfaction progressive des gènes sauvages. Pour éviter cela, il faut donc privilégier les actions de restaurations des milieux aux déversements de poissons de repeuplement lorsque cela est possible.

92 - Cas de la truite commune (calcul détaillé C.F. ANNEXE 4)

La définition du prix de revient d'une truite commune capturable est établie à partir des tarifs pratiqués par la salmoniculture fédérale du Moulin Piat (prix de rétrocession aux AAPPMA des différents stades).

Stade déversement	Coût HT 1000 indiv. €	Mise en charge (Nbre ind.)	Nbre TRFc obtenues	Coût HT une TRFc	Taux exploitation	Prix de revient 1 TRFc au panier
oeufs embryonnés	10.40	1 000	2	5.20	30%	15.60
Alevins vésicules résorbées	17.10	1 000	4	4.28		12.84
Alevins nourris	29.40	1 000	8	3.68		11.03
truitelles automne	237.00	1 000	13	18.23		54.69
truitelles printemps	284.40	1 000	25	11.38	reprise 30%	34.13
Adultes	1 750.00	1 000	1 000	1.75		5.25

Tableau 21: estimation du prix de revient au panier d'une truite capturable en fonction du stade de déversement

93 - Cas du brochet (calcul détaillé C.F. ANNEXE 5)

Les prix utilisés correspondent à une valeur moyenne établie à partir des tarifs de pisciculteurs reçus par la Fédération.

Stade déversement	Coût HT au Kg	Nbre individus mis en charge	Coût mise en charge	Nombre de BROc obtenus	Coût HT un BROc	Taux exploitation	Prix de revient 1 BROc au panier
Brochetons migrant	11.12	100 (0.8 kg)	8.9	6	1.48	30%	4.45
Brochets 1+	9.27	100 (15 kg)	139.1	25	5.56		16.69
Brochets 2+	8.97	100 (60 kg)	538.2	50	10.76		32.29
Brochets 3+	9.89	100 (135 kg)	1 335.2	100	13.35	reprise : 30%	40.05

Tableau 22: estimation du prix de revient au panier d'un brochet capturable en fonction du stade de déversement

94 - Cas des cyprinidés rhéophiles

Le cas des contextes intermédiaires est plus complexe. Sur l'ensemble des poissons constituant ce groupe, seules des opérations de repeuplement en goujons sont effectuées par les AAPPMA. Quelques très rares déversements de vairons ont lieu mais plus à titre expérimental.

Pour tous ces contextes, les expertises sont déterminées en biomasses et non en nombre d'individus capturables. Le prix de revient d'un repeuplement est défini en terme de coût d'un kilogramme de cyprinidés rhéophiles. Le prix moyen est défini à partir des tarifs transmis par différentes piscicultures. Il est de **17 € H.T. / Kg.**

X - Commentaires et propositions de gestion

Les perturbations et leurs impacts sur les peuplements piscicoles permettent de définir les actions à mener prioritairement afin d'améliorer la situation du contexte.

Les actions relevant de compétences propres aux AAPPMA sont retenues en fonction de leurs objectifs piscicoles et de l'amélioration qu'elles apportent. Elles seront choisies et validées par les membres du Conseil d'Administration de la Fédération et figureront dans le Plan d'Actions Nécessaires (P.A.N.).

Globalement, deux situations sont rencontrées dans le département de l'Allier :

- contextes diagnostiqués conformes ou faiblement perturbés :

Pour les contextes conformes, une gestion patrimoniale est possible. Elle consiste en la préservation de l'état fonctionnel des milieux et en l'arrêt de déversements d'individus appartenant à l'espèce repère.

Pour ce qui est des contextes faiblement perturbés et pour lesquels un M.A.C. permet d'atteindre le S.E.T. et de retrouver un état de conformité, une gestion patrimoniale est également possible. Les effets des aménagements en terme de rendements de la pêche (hausse significative des captures des individus appartenant à l'espèce repère) devront être évalués.

- contextes perturbés et dégradés :

Dans les deux cas, le contexte ne peut pas revenir à une situation conforme ou faiblement perturbée sur une durée de 5 ans. L'option de gestion patrimoniale différée est alors retenue.

La pression de pêche s'exercera sur des individus issus de repeuplement et sur la population naturelle. Cependant s'il existe des zones particulières où cette dernière est bien implantée, on évitera alors d'y introduire des poissons d'élevage.

XI - Méthodes de suivi des actions

Une fois les actions sur le milieu retenues par le Conseil d'Administration, elles constitueront le Plan d'Actions Nécessaires (P.A.N.). L'élaboration de ce document sera accompagnée de la mise en place d'un programme de suivi. Il consistera en :

- une définition plus précise du chiffrage des propositions d'opérations. Elle nécessitera un rapport technique précis sur l'intervention à effectuer, l'élaboration de devis et la constitution de dossiers de demandes de subvention (Agence de l'Eau, Direction Régionale de l'Environnement, Conseil Supérieur de la Pêche, Conseil Général, ... liste à revoir à l'issue de l'année 2006 et la création de l'ONEMA), les demandes d'autorisation ou les déclarations de travaux ;

- la vérification des résultats des actions menées. Les gains devront se traduire en terme de captures de l'espèce repère par unité d'effort de pêche (CPUE). Elle pourra être réalisée par :

- la mise en place de carnets de pêche,

- la réalisation d'enquêtes paniers auprès des pêcheurs,
- la réalisation d'enquêtes de fréquentation des parcours de pêche .

Cette CPUE permettra d'estimer l'évolution des captures et la mortalité par pêche permettant de vérifier que les prélèvements n'excèdent pas le potentiel naturel.

RESULTATS – SYNTHÈSE DÉPARTEMENTALE

I - Analyse des contextes piscicoles

La carte des quarante unités de gestion est présentée ci-après. Les contextes ont été classés par ordre d'importance d'Est en Ouest en attribuant le numéro 1 au fleuve Loire et par ordre de confluence de l'amont vers l'aval.

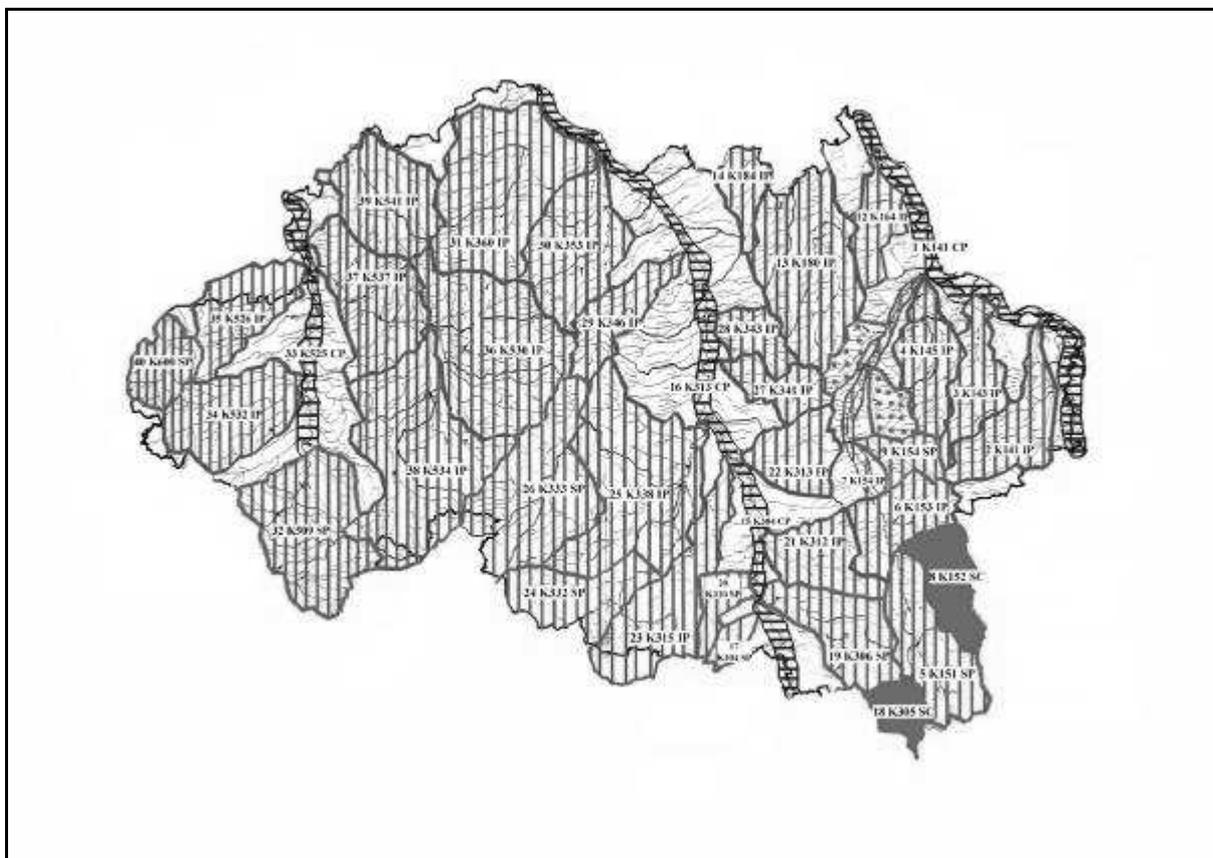
N°	Cours d'eau principal	Carte IGN (série bleue)	Code Hydro	Domaine piscicole	Etat fonctionnel	Long CEP (km)	Long Affts (km)	Seau (ha)
1	Loire	2828-O, 2827-O, 2727-O, 2727-E, 2726-O, 2626-E	K141	C	P	80	0	1 040
2	Vouzance	2728-O, 2728-E, 2727-E, 2828-O	K141	I	P	35	119.9	23.50
3	Loddes	2728-O, 2828-O, 2727-E	K143	I	P	31.3	79.4	14.12
4	Roudon	2728-O, 2728-E, 2727-O	K145	I	P	28.8	105.5	15.74
5	Besbre amont	2730-O, 2729-O	K151	S	P	31.5	129.2	22.36
6	Besbre méd.	2729-O	K153	S	P	7	94.9	8.47
7	Besbre aval	2729-E, 2728-O, 2728-E, 2727-O	K154	I	P	41	0	42.08
8	Barbanan	2729-O	K152	S	C	26.6	76.6	15.02
9	Têche	2728-O, 2628-E	K154	S	P	15.5	41.9	3.92
10	Graveron	2728-O	K155-650	S	D	13.5	13.8	4.77
11	Charnay	2627-E, 2727-O	K156b	S	D	11.5	34.9	3.22
12	Engièvre	2727-O, 2726-O	K164	I	P	21.3	62	9.78
13	Acolin	2628-E, 2627-E, 2626-E	K180	I	P	33.2	99.1	28.89
14	Abron	2627-O, 2626-O, 2626-E	K184	I	P	10.2	19.5	2.30
15	Allier amont	2630-O, 2629-E	K304	C	P	17.5	0	183.75
16	Allier aval	2526-E, 2627-O, 2628-O, 2629-O, 2629-O, 2629-E	K313	C	P	91.5	0	1 087.85
17	Sarmon	2629-O	K304	S	P	10.4	19.6	2.54
18	Sichon amont	2730-O	K305	S	C	10.4	17.9	3.93
19	Sichon aval	2730-O, 2630-E, 2629-E	K306	S	P	28.3	165.7	41.73
20	Béron	2629-O	K310	S	P	15.6	14.4	2.70
21	Mourgon	2629-E, 2729-O	K312	I	P	20.8	105.5	11.42
22	Valençon	2628-O, 2628-E	K313	I	P	18.3	37.2	8.66
23	Andelot	2530-E, 2529-E, 2629-O, 2628-O	K315	I	P	38.5	100.8	25.10
24	Sioule amont	2529-O, 2529-E	K332-020	S	P	28	87	121.86
25	Sioule aval	2529-E, 2629-O, 2628-O	K338	I	P	33	305.8	128.50
26	Bouble	2529-O, 2529-E, 2528-O	K333	S	P	20.5	170.3	18.66
27	Luzeray	2628-O, 2628-E, 2627-O	K341	I	P	19.1	60.3	7.20
28	Sonnante	2627-O	K343	I	P	18.3	75.3	12.45
29	Queune	2528-E- 2527-E	K346	I	P	24.2	89.6	11.45
30	Burge	2527-O, 2527-E, 2526-E,	K353	I	P	22.1	162.3	17.89
31	Bieudre	2527-E, 2526-E	K360	I	P	35.6	282.3	36.89
32	Cher amont	2429-E, 2429-O, 2329-E, 2428-O, 2429-O, 2429-O, 2429-O, 2429-O, 2329-E, 2429-O, 2429-O	K509	S	P	29.6	205.7	72.84
33	Cher aval	2428-O, 2427-O, 2426-O	K525	C	P	48	0	135.46
34	Magieure	2328-E, 2428-O	K532	I	P	25	160.4	28.57
35	Queugne	2327-E-2426-O	K526	I	P	25.5	72.7	10.56
36	Aumance amont	2528-O, 2428-E, 2427-E	K530	I	P	25	251.6	40.35

N°	Cours d'eau principal	Carte IGN (série bleue)	Code Hydro	Domaine piscicole	Etat fonctionnel	Long CEP (km)	Long Affts (km)	Seau (ha)
37	Aumance aval	2427-E, 2427-O	K537	I	P	27	202.8	53.47
38	Œil	2428-E, 2427-E, 2428-E, 2429-E	K534	I	P	37.2	222.9	39.09
39	Marmande	2427-E, 2426-E, 2426-O	K541	I	P	21.1	151.2	25.86
40	Arnon	2328-E, 2327-E, 2327-O	K600	S	P	21.2	57.7	11.68

Tableau 23 : présentation générale des 40 unités de gestion du département

N°	Cours d'eau principal	Code Hydro	Domaine piscicole	Etat fonctionnel	AAPPMA
1	Loire	K141	C	P	Avrilly – Diou – Garnat/Engièvre – Gannay/Loire
2	Vouzance	K141	I	P	Avrilly
3	Loddes	K143	I	P	<i>gestion privée</i>
4	Roudon	K145	I	P	Diou
5	Besbre amont	K151	S	P	St Clément – Châtel Montagne – Lapalisse
6	Besbre méd.	K153	I	P	Lapalisse
7	Besbre aval	K154	I	P	Lapalisse – Jaligny/Besbre – Dompierre/Besbre - Diou
8	Barbenan	K152	S	C	Arfeuilles – Châtelus - Lapalisse
9	Têche	K154	S	P	Jaligny/Besbre
10	Graveron	K155-650	S	D	Jaligny/Besbre
11	Chamay	K156b	S	D	Dompierre/Besbre
12	Engièvre	K164	I	P	<i>gestion privée</i>
13	Acolin	K180	I	P	<i>gestion privée</i>
14	Abron	K184	I	P	<i>gestion privée</i>
15	Allier amont	K304	C	P	Vichy – St Yorre
16	Allier aval	K313	C	P	Vichy – Cusset – St Germain des Fossés – Varennes/Allier – St Pourçain/Sioule – Moulins – Le Veudre
17	Sarmon	K304	S	P	<i>gestion privée</i>
18	Sichon amont	K305	S	C	Ferrières/Sichon
19	Sichon aval	K306	S	P	Ferrières/Sichon – Truite du Sichon
20	Béron	K310	S	P	<i>gestion privée</i>
21	Mourgon	K312	I	P	St Germain des Fossés
22	Valençon	K313	I	P	Varennes/Allier
23	Andelot	K315	I	P	St Pourçain/Sioule
24	Sioule amont	K332-020	S	P	Ebreuil – Gannat
25	Sioule aval	K338	I	P	Gannat – St Pourçain/Sioule – Chantelle
26	Bouble	K333	S	P	Echassières – Louroux de Bouble – Voussac - Chantelle
27	Luzeray	K341	I	P	<i>gestion privée</i>
28	Sonnante	K343	I	P	<i>gestion privée</i>
29	Queune	K346	I	P	Souvigny
30	Burge	K353	I	P	<i>gestion privée</i>
31	Bieudre	K360	I	P	Le Veudre
32	Cher amont	K509	S	P	Marcillat en Combraille – Montluçon
33	Cher aval	K525	C	P	Montluçon – Nérès les Bains – Vallon en Sully – Urçay
34	Magieure	K532	I	P	Viplaix Huriel
35	Queugne	K526	I	P	<i>gestion privée</i>
36	Aumance amont	K530	I	P	Cosne d'Allier
37	Aumance aval	K537	I	P	Cosne d'Allier – Hérisson – Meaulne
38	Œil	K534	I	P	Commentry – Cosne d'Allier
39	Marmande	K541	I	P	St Bonnet Tronçais
40	Arnon	K600	S	P	Viplaix Huriel

Tableau 24 : liste des AAPPMA concernées par chaque contexte



Carte 2 : représentation des 40 unités de gestion

Légende de la carte n°2 :

- : contexte salmonicole conforme
- : contexte salmonicole perturbé
- : contexte salmonicole dégradé
- : contexte intermédiaire perturbé
- : contexte cyprinicole perturbé

Dans un souci de cohérence avec les procédures et documents références existant, le tableau ci-dessous permet d'établir un lien entre les tronçons définis lors de la réalisation du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (septembre 1993) et les contextes du PDPG.

N°	Contexte	Tronçons SDVP correspondant
1	Loire	bassin non traité dans le cadre du SDVP
2	Vouzance	bassin non traité dans le cadre du SDVP
3	Loddes	bassin non traité dans le cadre du SDVP
4	Roudon	bassin non traité dans le cadre du SDVP
5	Besbre amont	Besbre 06, 07, 08, 09, 10 Bonnière 01-Lamiouze 01-Goutte Ribon 01-Sapey 01-Galand 01-Arbres 01-Coindre 01-02- Alaman za 01-02-Etang Roux 01-Moulin Gonge 01-02-Moutet 01
6	Besbre méd.	Besbre 05 Goutte Fayot 01, Malgoutte 01, Choly 01, Morel 01, Jolon 01, Brenasset 01, Andan 01
7	Besbre aval	Besbre 06, 07, 08, 09, 10 Têche 01, 02, 03 - Graveron 01, 02-Chartiers 01, 02, 03 - Trimbaland 01, 02-Charnay 01, 02
8	Barbenan	Barbenan 01, 02, 03, 04, 05
9	Têche	Têche 01, 02, 03
10	Graveron	Graveron 01, 02
11	Charnay	Charnay 01, 02
12	Engièvre	bassin non traité dans le cadre du SDVP
13	Acolin	bassin non traité dans le cadre du SDVP
14	Abron	bassin non traité dans le cadre du SDVP
15	Allier amont	Allier 06, 07
16	Allier aval	Allier 06, 05, 04, 03, 02, 01
17	Sarmon	bassin non traité dans le cadre du SDVP

N°	Contexte	Tronçons SDVP correspondant
18	Sichon amont	Sichon 06, 05 Fératei 01-Goutte Pouzeratte 01
19	Sichon aval	Sichon 04, 03, 02, 01 Siamouzan 01- Terrasson 01-Theux 01-Mongaret 01-Vareillon 01-Vareille 01-Mans an 01-Jolan 01, 02, 03
20	Béron	Béron 01
21	Mourgon	Mourgon 01
22	Valençon	Valençon 01, 02
23	Andelot	Andelot 01, 02, 03
24	Sioule amont	Sioule 07, 06, 05, 04 Cèpe 01-Veauce 01-Cigogne 01
25	Sioule aval	Sioule : 04, 03, 02, 01 Bouble : 03, 02, 01
26	Bouble	Bouble 03, 02
27	Luzeray	Luzeray 01
28	Sonnante	Sonnante 01
29	Queue	Queue 03, 02, 01
30	Burge	Burge 01, 02 Ours 01, 02
31	Bieudre	Bieudre 01, 02 Civrais 01-Anduise 01
32	Cher amont	Cher 09, 08, 07 Boron 02, 01-Tartasse 02, 01-Bouron 03, 02, 01-R. de Meaulne 01-R. du Pont Léonard 03, 02, 01-R. de l'Ours 01-le Polier 01
33	Cher aval	Cher 06, 05, 04, 03, 02, 01
34	Magieure	Magieure 06, 05, 04, 03, 02, 01-Bouchets 01
35	Queugne	bassin non traité dans le cadre du SDVP
36	Aumance amont	Aumance 06, 05, 04 Bandais 01-Morgon 01
37	Aumance aval	Aumance 03, 02, 01
38	Œil	Oeil 03, 02, 01
39	Marmande	Marmande 03, 02, 01 Sologne 03, 02, 01
40	Amon	Amon 03, 02, 01

Tableau 25 : correspondance entre les contextes PDPG et les tronçons SDVP

La répartition des différents contextes en fonction de leurs domaines et de leurs fonctionnalités est la suivante :

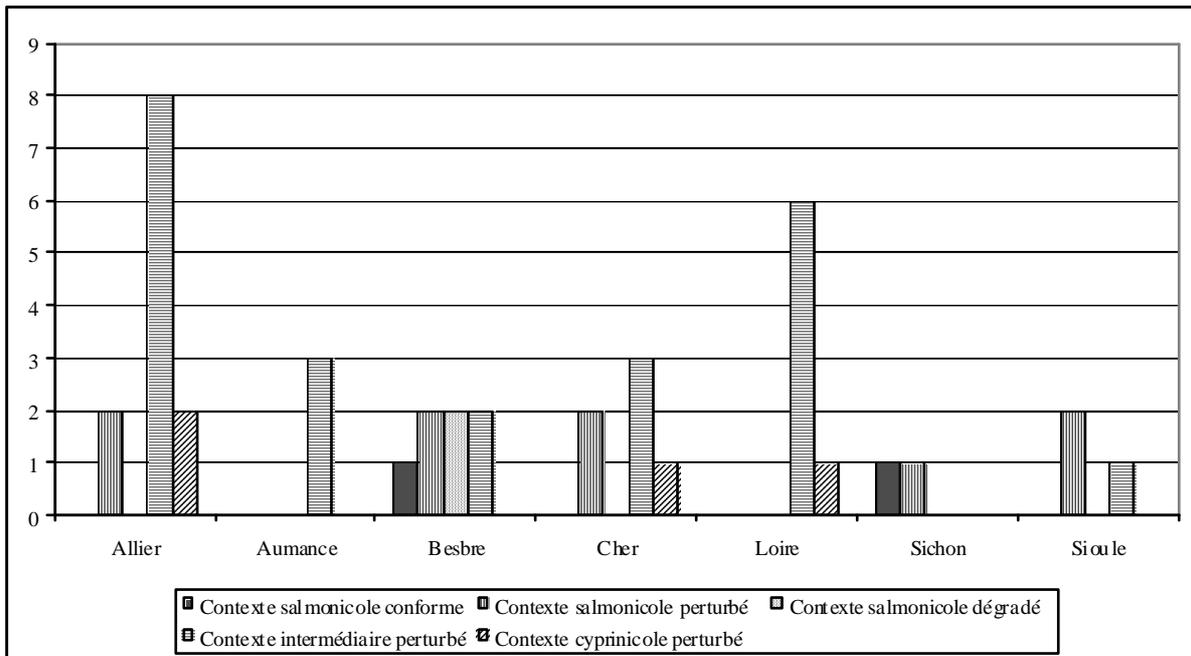
	Conforme	Perturbé	Dégradé	
Contexte salmonicole	2	9	2	
Contexte intermédiaire	0	23	0	
Contexte cyprinicole	0	4	0	Total
Total	2	36	2	40

Tableau 26 : répartition des contextes selon leur domaine et leur fonctionnalité

Au sein du département, les contextes les plus nombreux sont ceux ayant les cyprinidés rhéophiles comme espèce repère. Pour la majeure partie de ces unités de gestion, l'état fonctionnel peut être qualifié de perturbé (90 %).

Bassin versant	Contexte salmonicole conforme	Contexte salmonicole perturbé	Contexte salmonicole dégradé	Contexte intermédiaire perturbé	Contexte cyprinicole perturbé
Allier	0	2	0	8	2
Aumance	0	0	0	3	0
Besbre	1	3	2	1	0
Cher	0	2	0	3	1
Loire	0	0	0	6	1
Sichon	1	1	0	0	0
Sioule	0	2	0	1	0
Total	2	9	2	23	4

Tableau 27 : répartition des contextes (domaine et fonctionnalité) selon les bassins versants



Graphique 1 : répartition des différents types de contextes selon les bassins versants

Les deux seules zones conformes sont situées en Montagne Bourbonnaise. L'une se trouve sur le Barbenan, affluent rive droite de la Besbre et l'autre sur le Sichon. Ces deux unités de gestion appartiennent au domaine salmonicole. Elles sont localisées dans des secteurs relativement préservés des activités humaines et faiblement peuplés.

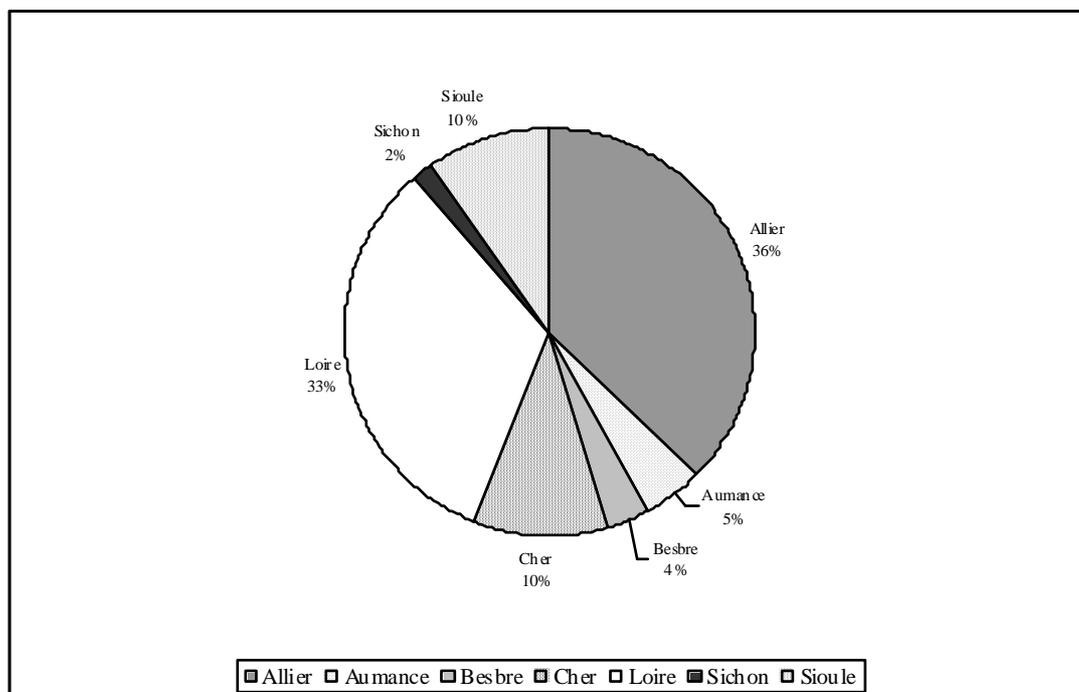
Les deux unités dégradées sont rencontrées sur le bassin versant de la Besbre aval. Il s'agit de deux de ses affluents : le Graveron (affluent rive droite) et le Charmay (affluent rive gauche). Ces deux fonctionnalités sont liées à une destruction de l'habitat générée par un ensablement important résultant pour le premier d'apports diffus liés aux activités agricoles et pour le second de la présence de nombreux plans d'eau sur l'ensemble du bassin.

II - Caractéristiques des contextes piscicoles

La majorité des cours d'eau est prise en compte dans ce PDPG à l'exception de certains petits affluents de la Loire (192 km), de l'Allier (678 km), de la Besbre (146 km) et du Cher (162 km). Près de 1 100 kilomètres de cours d'eau principaux et 3 900 kilomètres d'affluents sont directement concernés par le PDPG (soit près de 81% du réseau hydrographique du département).

Bassin versant	Cours d'eau principaux (km)	Affluents (km)	S en eau (ha)
Allier	334.4	947.9	1 407.89
Aumance	89.2	677.3	132.92
Besbre	146.6	391.3	98.48
Cher	170.4	647.7	284.81
Loire	239.8	485.4	1 134.33
Sichon	38.7	183.6	45.66
Sioule	81.5	563.1	269.02
TOTAL	1 100.6	3 896.3	23 373.11

Tableau 28 : répartition des linéaires des cours d'eau principaux et de leurs affluents selon les bassins versants



Graphique 2 : répartition de la surface en eau des contextes selon les bassins versants

Les cours d'eau exclus de l'étude l'ont principalement été du fait de leurs très faibles linéaires individuels et de la faible superficie de leurs bassins versants. De plus, ils sont souvent très méconnus et il est difficile d'y appliquer la méthodologie d'expertise. A ces cours d'eau viennent s'ajouter près de 115 kilomètres de canaux (18 kilomètres pour le canal de Roanne à Digoin, 57 kilomètres pour le canal latéral à la Loire et 40 kilomètres pour le canal déclassé de Berry), milieux artificiels ayant pour vocations la navigation et l'halieutisme (loisir pêche).

La répartition des différents contextes en fonction de leurs longueurs et de leurs surfaces en eau est la suivante :

	Linéaire cours d'eau (km)	Surface en eau (ha)
Contextes salmonicoles conformes	131.5	18.95
Contextes salmonicoles perturbés	1 194	306.54
Contextes salmonicoles dégradés	73.7	7.99
Contextes intermédiaires perturbés	3 360.7	592.57
Contextes cyprinicoles perturbés	237	2 447.06
TOTAL	4 996.9	3 373.11

Tableau 29 : répartition des linéaires de cours d'eau et des surfaces en eau selon les types de contextes

Les contextes intermédiaires représentent 3 360 kilomètres soit 67 % du linéaire départemental pris en compte dans ce plan de gestion. Les contextes salmonicoles et cyprinicoles représentent respectivement 28% et 5% de ce même linéaire. Les cours d'eau sont majoritairement intermédiaires perturbés. Les contextes salmonicoles perturbés représentent 24% du linéaire.

Quel que soit le domaine piscicole concerné, les contextes perturbés représentent 96 % du linéaire alors que les zones conformes ne participent qu'à hauteur de 3 % à ce linéaire. Les milieux aquatiques et les peuplements piscicoles subissent largement les effets des activités humaines (agricoles, industrielles, artisanales,...).

III - Résultats des expertises : définition des populations théoriques

31 - Les contextes salmonicoles

Les expertises ont permis de définir les capacités d'accueil et de recrutement de l'ensemble des contextes salmonicoles.

N° de contexte	Sous Secteur Hydro.	Code situation	Nom	Surface CA (ha)	CA Nbre TRFC	SFR (ha)	CR Nbre TRFC
5	K150	SP	Besbre amont	22.30	4 608	6.51	5 179
6	K153	IP	Besbre médiane	8.47	1 342	1.41	1 133
8	K152	SC	Barbenan	15.02	3 114	4.56	3 644

N° de contexte	Sous Secteur Hydro.	Code situation	Nom	Surface CA (ha)	CA Nbre TRFC	SFR (ha)	CR Nbre TRFC
9	K154	SP	Têche	3.92	666	0.68	549
10	K155	SD	Graveron	4.77	576	0.71	573
11	K156b	SD	Charnay	3.22	558	0.48	390
17	K304	SP	Sarmon	2.54	280	0.38	305
18	K305	SC	Sichon amont	3.93	840	1.31	1 052
19	K306	SP	Sichon aval	41.73	7 095	9.41	7 532
20	K310	SP	Béron	2.70	298	0.40	324
24	K332	SP	Sioule	121.86	11 945	17.59	14 074
26	K333	SP	Bouble	18.66	4 155	6.30	5 041
32	K509	SP	Cher amont	72.84	4 460	6.23	4 987
40	K600	SP	Amon	11.68	1 358	1.79	1 433

Tableau 30 : capacités d'accueil et de recrutement des différents contextes salmonicoles

La population théorique est définie comme étant la plus petite des deux valeurs obtenues lors de la définition des capacités d'accueil et de recrutement.

N° de contexte	Code situation	Nom	CA Nbre TRFC	CR Nbre TRFC	Pop. théorique Nbre TRFC
5	SP	Besbre amont	4 608	5 179	4 608
6	IP	Besbre médiane	1 342	1 133	1 133
8	SC	Barbenan	3 114	3 644	3 114
9	SP	Têche	666	549	549
10	SD	Graveron	576	573	573
11	SD	Charnay	558	390	390
17	SP	Sarmon	280	305	280
18	SC	Sichon amont	840	1 052	840
19	SP	Sichon aval	7 095	7 532	7 095
20	SP	Béron	298	324	298
24	SP	Sioule	11 945	14 074	11 945
26	SP	Bouble	4 155	5 041	4 155
32	SP	Cher amont	4 460	4 987	4 460
40	SP	Amon	1 358	1 433	1 358

Tableau 31 : populations théoriques des différents contextes salmonicoles

32 - Les contextes intermédiaires

La capacité d'accueil établie pour chaque contexte intermédiaire correspond, compte-tenu de la méthode utilisée à la population théorique de celui-ci.

N° de contexte	Sous Secteur Hydro.	Code situation	Nom	Surface CA (ha)	CA Biomasse de CR (kg) et population théorique
2	K141	IP	Vouzance	23.50	4 701
3	K143	IP	R. de Loddès	14.12	2 824
4	K145	IP	Roudon	15.74	3 149
7	K154	IP	Besbre aval	42.08	8 158
12	K164	IP	Engièvre	9.78	1 957
13	K180	IP	Acolin	28.89	5 778
14	K184	IP	Abron	2.30	461
21	K312	IP	Mourgon	11.42	2 285
22	K313	IP	Valençon	8.66	1 733
23	K315	IP	Andelot	25.10	5 020
25	K338	IP	Sioule aval	128.50	25 700
27	K341	IP	Luzeray	7.20	1 440
28	K343	IP	Sonnante	12.45	2 490
29	K346	IP	Queune	11.45	2 289
30	K353	IP	Burge	17.89	3 579
31	K360	IP	Bieudre	36.89	7 379
34	K523	IP	Magieure	28.57	5 714
35	K526	IP	Queugne	10.56	2 112

36	K530	IP	Aumance amont	40.35	8 070
37	K537	IP	Aumance aval	53.47	10 694
38	K534	IP	Oeil	39.09	7 819
39	K541	IP	Marmande	25.86	5 173

Tableau 32 : capacité d'accueil et population théorique des contextes intermédiaires

33 - Les contextes cyprinicoles

Les expertises ont permis de définir les capacités d'accueil et de recrutement des contextes cyprinicoles.

N° de contexte	Sous Secteur Hydro.	Code situation	Nom	Surface SCA (ha)	CA Nbre BROCC	SFR (ha)	CR Nbre BROCC
1	K142	CP	Loire	1 040.00	7 280	9.61	5 771
15	K304	CP	Allier amont	183.75	1 286	1.21	728
16	K313	CP	Allier aval	1 087.85	7 615	12.61	7 570
33	K525	CP	Cher aval	135.46	948	1.22	737

Tableau 33 : capacités d'accueil et de recrutement des contextes cyprinicoles

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur des deux capacités expertisées (CA et CR).

N° de contexte	Code situation	Nom	CA Nbre BROCC	CR Nbre BROCC	Pop. théorique Nbre BROCC
1	K142	Loire	7 280	5 771	5 771
15	K304	Allier amont	1 286	728	728
16	K313	Allier aval	7 615	7 570	7 570
33	K525	Cher aval	948	737	737

Tableau 34 : populations théoriques des différents contextes cyprinicoles

IV - Les principaux facteurs limitant la production piscicole

41 - Les contextes salmonicoles

L'ensemble des contextes salmonicoles pourrait permettre la production de près de 40 800 (40 798 selon l'expertise) truites capturables chaque année dans des conditions optimales. Si l'on prend en considération les impacts des sources de perturbations des différentes phases du cycle biologique de cette espèce, la population réelle de truites capturables est de 27 300 (27 299 selon l'expertise) ce qui correspond à une perte de 33.% par rapport à la population théorique.

Remarque :

Bien que le contexte Besbre médiane soit classé en unité intermédiaire, l'espèce repère le caractérisant est la truite commune. Ses populations théorique et réelle sont incorporées dans le bilan précédent.

Les facteurs limitants ayant un impact sur les populations de truite commune ont été regroupés en plusieurs catégories et sont présentés ci-dessous par ordre décroissant en terme de pertes d'individus :

- problèmes liés à l'existence d'obstacles infranchissables (gêne à la migration des géniteurs vers des zones de reproduction amont et à la dévalaison des juvéniles, modification des faciès d'écoulement par création de retenues en amont,...) : perte globale de 32.1% de l'effectif total de truites capturables pouvant être produites ;
- problèmes liés à la présence de trois complexes hydroélectriques (St Clément-Châtel Montagne pour la Besbre, Rochebut-Prat pour le Cher et Fades-Queuille pour la Sioule) : perte de 27.8% des effectifs théoriques résultant principalement des modifications des faciès d'écoulement, du débit réservé et de l'existence d'éclusées ;
- problèmes liés à l'existence de plans d'eau et à leur gestion (création de retenues, rejets, vidanges,...) : perte de 9.1% ;
- problèmes liés au manque d'entretien (fermeture des milieux, assombrissement, création d'embâcles modifiant l'écoulement et générant un colmatage du substrat,...) : perte de 7.8% de la population ;
- problèmes hydrologiques importants pouvant résulter d'un déficit pluviométrique ou de captages de sources (étiage sévère, assècs possibles,...) : perte de 7.2 % de la population ;
- problèmes liés aux activités agricoles (remembrement, apports diffus, drainage des zones humides et des prairies,...) : perte de 5.9% du nombre théorique d'individus ;
- problèmes liés à l'urbanisation des abords de cours d'eau (chenalisation, ...) : perte de 4.9% des effectifs ;
- problèmes liés à l'enrésinement des zones rivulaires : perte de 4.4% des effectifs ;

- problèmes liés à l'altération de la qualité de l'eau (eaux d'exhaure, rejets industriels, station de production d'eau potable,...) : perte de 0.8 % de l'effectif de truites.

Facteur limitant	Précisions	Effectif de truites capturables perdues	Total
Obstacles	- infranchissabilité	2 322	4 336
	- retenue en amont	2 014	
Complexe hydroélectrique	- retenue	1 366	3 748
	- débit réservé	441	
	- éclusées	1 941	
Plans d'eau	-	1 227	1 227
Manque d'entretien généralisé	-	1 051	1 051
Problèmes hydrologiques	- étiage sévère	265	974
	- captages de sources (AEP)	709	
Activités agricoles	- remembrement, apports diffus	611	799
	- drainage zones humides et prairies	188	
Urbanisation (chenalisation)	-	661	661
Enrésinement	-	593	593
Qualité d'eau	-	110	110
TOTAL			13 499

Tableau 35 : pertes (truites capturables) générées par différents facteurs limitants rencontrés dans les contextes salmonicoles

Les impacts des principaux facteurs limitants de chaque contexte sont expertisés. On obtient les résultats suivants :

N° de contexte	Code situation	Nom	Pop. théorique Nbre TRFC	Impacts facteurs limitants	Pop réelle Nbre TRFC	Perte fonctionnalité %
5	SP	Besbre amont	4 608	1 461	3 147	31.7
6	IP	Besbre médiane	1 133	437	696	38.5
8	SC	Barbanan	3 114	478	2 636	15.4
9	SP	Têche	549	283	266	51.5
10	SD	Graveron	573	490	83	85.5
11	SD	Charnay	390	355	35	91.0
17	SP	Sarmon	280	88	192	31.0
18	SC	Sichon amont	840	147	693	17.0
19	SP	Sichon aval	7 095	2 608	4 487	36.8
20	SP	Béron	298	151	147	50.6
24	SP	Sioule amont	11 945	3 352	8 593	28.1
26	SP	Bouble	4 155	1 402	2 753	33.7
32	SP	Cher amont	4 460	1 921	2 539	43.1
40	SP	Arnon	1 358	326	1 032	24.0

Tableau 36 : récapitulatif des impacts des facteurs limitants par contexte

42 - Les contextes intermédiaires

Les facteurs limitants et leurs impacts en terme de perte de biomasse sont répertoriés et regroupés dans un premier temps selon leur origine. Puis dans un second temps, ils sont classés par ordre décroissant en fonction des pertes qu'ils peuvent générer. Les principales catégories sont les suivantes :

- problèmes liés aux activités agricoles (pratiques répandues comme le drainage des prairies et des zones humides, la mise à nu des sols, l'arasement des haies, l'irrigation, le remembrement, les rejets d'élevages intensifs, les cultures intensives,...) : perte de 39.7% de la biomasse potentielle ;
- problèmes liés à l'altération de la qualité des eaux superficielles (rejets perturbateurs comme l'assainissement défectueux de communes, les rejets industriels, les rejets de stations thermales, les rejets d'eaux d'exhaure,...) : perte de 15.6 % de la biomasse théorique ;
- problèmes liés à la présence de nombreux plans d'eau sur l'ensemble des bassins versants (retenues, rejets, vidanges,...) : perte de 13.7 % de la biomasse ;
- problèmes liés au manque d'entretien généralisé (fermeture du milieu, morpho-assombrissement, création d'embâcles, ...) : perte de 11.7 % de la biomasse ;
- problèmes liés à la présence de seuils, de moulins, de barrages constituant des obstacles infranchissables (déplacements des adultes et des juvéniles) : perte de 11.6% de la biomasse ;
- problèmes liés aux modes de gestion (éclusées) des complexes hydroélectriques : perte de 4.2% de la biomasse ;

- autres facteurs limitants (étiage sévère, recalibrage,...) : perte de 3.5%

Facteur limitant	Précision	Perte de biomasse de cyprinidés rhéophiles	Total
Activités agricoles	- remembrement, apports diffus, cultures et élevages intensifs	8 298	18 151
	- épandage de lisiers	209	
	-remembrement	1 466	
	- irrigation	2 319	
	- drainage de zones humides et de prairies	5 571	
	- mise à nu des sols, arasement haies	288	
Altération de la qualité des eaux	- assainissement défectueux	812	7 109
	- rejets industriels	5 549	
	- rejets de thermes	113	
	- eaux d'exhaure	635	
Plans d'eau	-	6 238	6 238
Manque d'entretien	-	5 363	5 363
Présence de seuils et de moulins	-	5 317	5 317
Complexe hydroélectrique	-	1 930	1 930
Autres	- étiage sévère	696	1 582
	- dérivation à ciel ouvert	634	
	- urbanisation	210	
	- recalibrage	42	
		Total	45 690

Tableau 37 : pertes (masse de cyprinidés rhéophiles) générées par différents facteurs limitants rencontrés dans les contextes intermédiaires

Les impacts des principaux facteurs limitants de chaque contexte ont été expertisés. On obtient les résultats suivants :

N° de contexte	Code situation	Nom	Population théor. (kg de CR)	Impacts	Pop réelle kg CR	Perte fonctionnalité %
2	IP	Vouzance	4 701	1 189	3 512	25.3
3	IP	R. de Loddes	2 824	694	2 130	24.5
4	IP	Roudon	3 149	1 538	1 611	48.8
7	IP	Besbre aval	8 158	3 007	5 151	36.8
12	IP	Engièvre	1 957	603	1 354	30.8
13	IP	Acolin	5 778	2 127	3 651	36.8
14	IP	Abron	461	119	342	25.8
21	IP	Mourgon	2 285	923	1 362	40.4
22	IP	Valençon	1 733	745	988	43.0
23	IP	Andelot	5 020	3 065	1 955	61.0
25	IP	Sioule aval	25 700	9 852	15 848	38.3
27	IP	Luzeray	1 440	755	685	52.4
28	IP	Sonnante	2 490	1 087	1 403	43.7
29	IP	Queune	2 289	1 036	1 253	45.2
30	IP	Burge	3 579	1 227	2 352	34.3
31	IP	Bieudre	7 379	2 446	4 933	33.1
34	IP	Magieure	5 714	1 146	4 568	20.1
35	IP	Queugne	2 112	647	1 465	30.6
36	IP	Aumance amont	8 070	2 624	5 446	32.5
37	IP	Aumance aval	10 694	3 889	6 805	36.3
38	IP	Oeil	7 819	5 344	2 475	68.3
39	IP	Marmande	5 173	1 669	3 504	32.2

Tableau 38 : récapitulatif des pertes générées par les facteurs limitants pour chaque contexte

43 - Les contextes cyprinicoles

Les quatre contextes cyprinicoles sont rencontrés sur trois bassins différents : la Loire, l'Allier et le Cher. Bien que ces trois cours d'eau présentent de nombreuses différences, les populations de brochets y vivant sont confrontées à la même problématique. En effet, les conditions de reproduction n'y sont plus optimales du fait de la diminution des surfaces favorables.

Comme cela a déjà été indiqué, la majorité des sites de reproduction sont des annexes hydrauliques (boires et reculs). De plus en plus de ces secteurs ne sont plus suffisamment en communication avec la rivière (creusement du lit mineur suite aux anciennes extractions de granulats).

La totalité des pertes de brochets capturables des contextes Loire, Allier amont, Allier aval et Cher aval sont liées à la perte de fonctionnalités de ces zones de reproduction.

Depuis quelques années, les sites de l'Allier et de la Loire, pour l'instant, sont confrontés à un nouveau problème : la prolifération de jussies venant combler les milieux potentiellement intéressants et encore fonctionnels. Ces herbiers génèrent :

- une gêne à la libre migration des alevins de brochets vers la rivière à l'issue du printemps ;
- une altération de la qualité de l'eau liée aux phénomènes de dégradation de la matière organique produite. Cette altération vient compromettre la réussite de l'éclosion des œufs déposés et la croissance des juvéniles (individus très fragiles jusqu'à la fin de la résorption de leur vésicule vitelline) ;
- une gêne à l'implantation et au développement de graminées en zone rivulaire du fait de la concurrence entraînant ainsi la disparition des supports préférentiels de ponte.

N° cont.	Code	Nom	Population théor. (Nbre de BROc/an)	Impacts perte BROc	Pop réelle Nbre BROc	Perte fonctionnalité %
1	CP	Loire	5 771	2 286	3 485	39.6
15	CP	Allier amont	728	533	195	73.2
16	CP	Allier aval	7 570	5 383	2 187	71.1
33	CP	Cher aval	737	482	255	65.4

Tableau 39 : récapitulatif des pertes générées par la disparition des surfaces favorables à la reproduction du brochet pour chaque contexte

V – Le mode de gestion préconisé par contexte

Sur 40 contextes, seuls deux (Barbenan et Sichon amont) peuvent faire l'objet d'une gestion patrimoniale. Elles peuvent gérer sans qu'aucune action ou aménagement particulier ne soit nécessaire. Cependant quelques recommandations peuvent être formulées. Elles figurent dans un RAC (recommandation d'action complémentaire).

Pour les deux contextes dégradés (Graveron et Charnay), seule une gestion patrimoniale différée peut être proposée. Compte-tenu de la perte de fonctionnalité supérieure à 80 %, il n'est pas utile de proposer des MAC.

Pour vingt-six unités de gestion, des MAC ont été proposés. Ils atteignent tous le SET. Compte-tenu de la variété des facteurs limitants, de la complexité d'apprécier le coût de l'application de mesures réglementaires, du prix de revient intéressant de cyprinidés issus d'élevage comparé à celui d'individus résultant de la mise en place des actions figurant dans les MAC, il a été proposée pour toutes ces unités une gestion patrimoniale différée.

Pour les 10 contextes restants, aucun MAC ne permet d'atteindre le SET. Cependant, certaines actions peuvent être réalisées permettant ainsi d'améliorer la fonctionnalité de l'unité. Les effets de ces actions ne seront pas perceptibles de façon significative. Elles ont été regroupées sous le terme de recommandations.

N°	Code	Contexte	Domaine Fonctionnalité	Type de gestion	MAC, RAC ou Recommandations
1	K142	Loire	CP	gestion patrimoniale différée	1 MAC
2	K141	Vouzance	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
3	K143	Loddes	IP	gestion patrimoniale différée	1 MAC
4	K145	Roudon	IP	gestion patrimoniale différée	1 MAC
5	K150	Besbre amont	SP	gestion patrimoniale différée	recommandations
6	K153	Besbre médiane	IP	gestion patrimoniale différée	1 MAC
7	K154	Besbre aval	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
8	K152	Barbenan	SC	gestion patrimoniale possible	1 RAC
9	K154	Têche	SP	gestion patrimoniale différée	1MAC

N°	Code	Contexte	Domaine Fonctionnalité	Type de gestion	MAC, RAC ou Recommandations
10	K155	Graveron	SD	gestion patrimoniale différée	-
11	K156	Charnay	SD	gestion patrimoniale différée	-
12	K164	Engièvre	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
13	K180	Acolin	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
14	K184	Abron	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
15	K304	Allier amont	CP	gestion patrimoniale différée	1MAC
16	K313	Allier aval	CP	gestion patrimoniale différée	1MAC
17	K304	Sarmon	SP	gestion patrimoniale différée	recommandations
18	K305	Sichon amont	SC	gestion patrimoniale possible	1 RAC
19	K306	Sichon aval	SP	gestion patrimoniale différée	recommandations
20	K310	Béron	SP	gestion patrimoniale différée	1MAC
21	K312	Mourgon	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
22	K313	Valençon	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
23	K315	Andelot	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
24	K332	Sioule amont	SP	gestion patrimoniale différée	1MAC
25	K338	Sioule aval	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
26	K333	Bouble	SP	gestion patrimoniale différée	1MAC
27	K341	Luzeray	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
28	K343	Sonnante	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
29	K346	Queue	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
30	K353	Burge	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
31	K360	Bieudre	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
32	K509	Cher amont	SP	gestion patrimoniale différée	recommandations
33	K525	Cher aval	CP	gestion patrimoniale différée	1MAC
34	K523	Magieure	IP	gestion patrimoniale différée	recommandations
35	K526	Queugne	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
36	K530	Aumance amont	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
37	K537	Aumance aval	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
38	K534	Oeil	IP	gestion patrimoniale différée	2 MAC
39	K541	Marmande	IP	gestion patrimoniale différée	1MAC
40	K600	Arnon	SP	gestion patrimoniale différée	1MAC

- * : contexte pour lesquels des recommandations d'actions ont été formulées

Tableau 40 : mode de gestion recommandée par contexte (patrimmoniale ou patrimoniale différée)

Après avoir exposé la méthodologie utilisée, l'ensemble des fiches des 40 contextes sont présentées dans la partie suivante du document technique du PDPG.

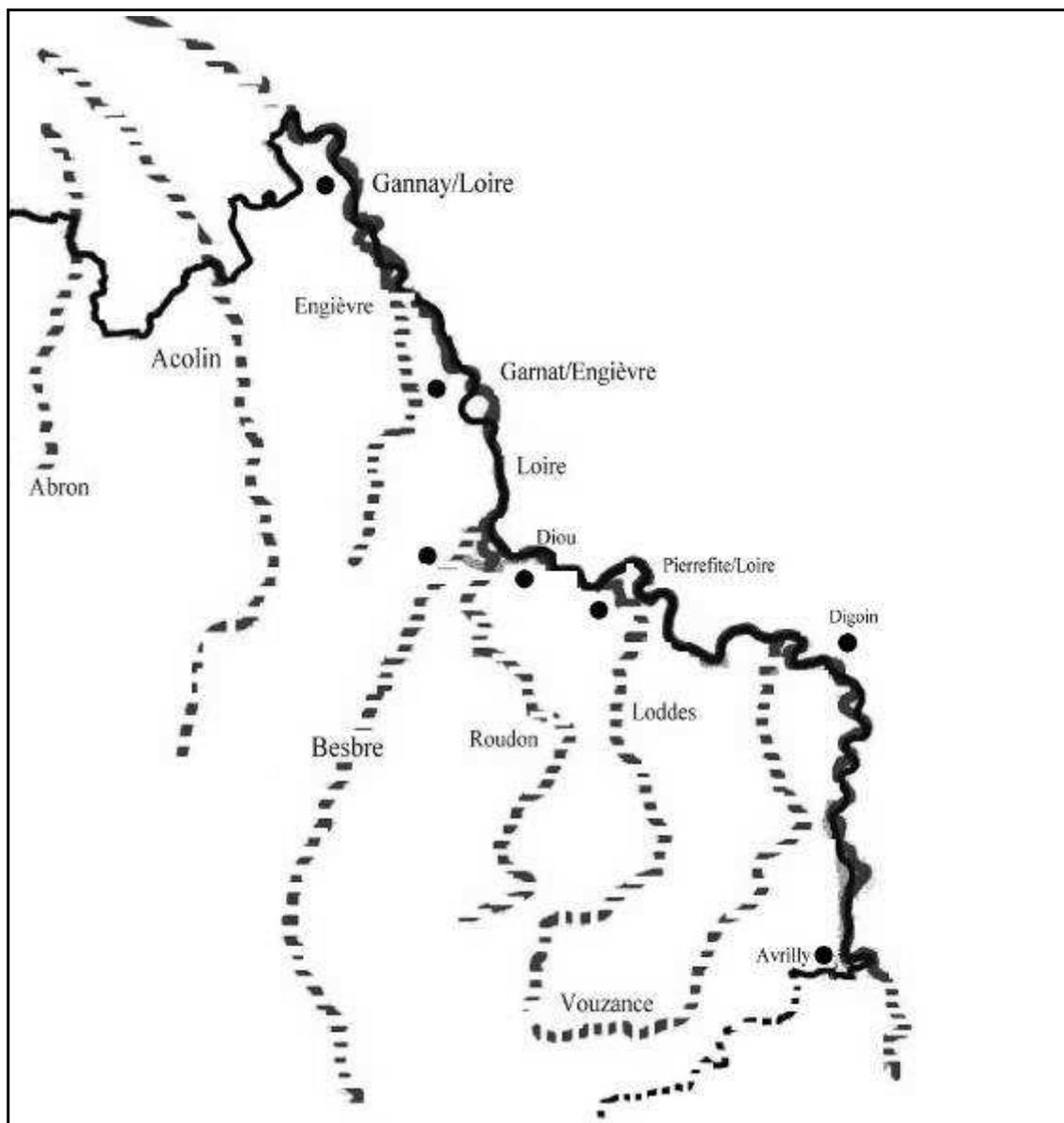
FICHES CONTEXTES

BASSIN VERSANT
de
la LOIRE

**01 – Contexte LOIRE
K142 CP**

01 - Contexte K141 - IP Loire

Carte Echelle : 1 / 600 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Aucun (bassin non traité lors de l'élaboration du SDVP)
Cartes IGN (1/25 000)	2828 ouest, 2827 ouest, 2727 ouest, 2727 est, 2726 ouest, 2626 est
Limites du contexte	amont : Limite départementale 42 - 03 aval : Limite départementale 03 - 71
Longueur du cours d'eau principal (Km)	80
Longueur des affluents (Km)	/
Surface en eau (ha)	1040
Surface du bassin versant (Km ²)	60.3
Substrat géologique	Alluvions récentes
Police de l'eau	DDE, Service de la Navigation

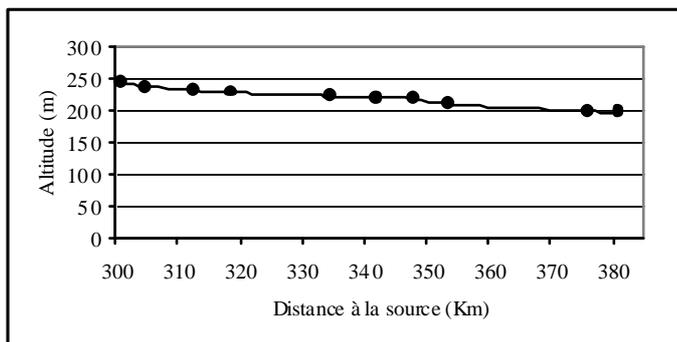
Remarque :

Quatre sites Natura 2000 couvrent la Loire entre Iguerande et Decize. Ils concernent le département de l'Allier et sont répartis de la façon suivante :

- deux sites d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats, en rive droite de la Loire sur la Nièvre et la Saône-et-Loire n° rég. 9 "Vallée de la Loire d'Iguerande à Digoin" et n° rég. 12 "Vallée de la Loire entre Devay et Digoin",
- un site d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats en rive gauche de la Loire, dans l'Allier, "Vallée alluviale de la Loire",
- une zone de protection spéciale au titre de la Directive Oiseaux "Vallée de la Loire d'Iguerande à Decize".

La première réunion du Comité de Pilotage a eu lieu en décembre 2005. La DIREN Bourgogne, après avoir lancé un appel d'offre dans le cadre d'un marché public, vient de retenir une structure ayant en charge la réalisation de ce document d'objectifs. La phase de diagnostic devrait débuter dans le courant du printemps 2006.

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.05%

Lieu	Do (km)	Alt (m)
limite départementale 71 - 03	301	241
les Jarraux (Avrilly)	305	235
les Sables	312,5	230
confluence Arcone	318,5	227
le pont Palissat (Molinet)	334,6	220
les Cornus (Pierrefitte/Loire)	342,1	217,5
écluse du Theil	348,1	216
camping de Diou	353,6	208
confluence Engièvre	376,1	197
limite départementale 03-71	381	195

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Brochet
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats de la pêche électrique effectuée le 15.07.03)	BAF, VAN, CHE, GOU CDR, PER, LPP, BOU, ANG
Espèces indésirables	PES, OCL

T	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
Résultats de pêche électrique 2003					Km	m
S	Loire	15.07.2003	pont de Bonnard - Avrilly	VAI (1%), LOF (4%), LPP (-), TOX (9%), BAF (18%), SPI (3%), VAN (27%), GOU (8%), CHE (24%), BOU (-), GRE (-), GAR (-), ABL (-), PER (-), PES (1%), ANG (-), CDR (2%), SIL (1%), PSR (1%), OCL (-) Pêche par ambiances	301	-

Remarques :

La pêche électrique réalisée par les agents techniques du Conseil Supérieur de la Pêche avait pour objectif de confirmer les informations collectées auprès des pêcheurs quant à la présence de crapet de roche (CDR). Il appartient à la famille des Centrarchidés. Il a été capturé en 1998 sur la Loire à Decize et en 2000 sur la Besbre à Jaligny-Sur-Besbre. Il est originaire du continent Nord Américain. Il a été introduit au début du XX^{ème} siècle dans la Saône. Il vit dans des zones rocheuses, peu profondes et calmes avec végétation dense. Il peut également vivre dans des milieux peu oxygénés.

D'après une enquête réalisée auprès des AAPPMA (2002), les captures de silures sur la Loire ont débuté réellement dans la deuxième moitié des années 90. Les tailles des spécimens pêchés sont comprises entre 30 centimètres pour les plus petits et 2 mètres pour les plus imposants. Le nombre de captures est en constante augmentation. Ces poissons entrent en compétition en terme d'habitats avec les espèces autochtones et patrimoniales comme le brochet. En cas de captures, la

Fédération de Pêche de l'Allier recommande aux pêcheurs de conserver l'individu pêché et d'éviter de le remettre dans le milieu naturel.

Halieutisme

Les lots de pêche situés sur le fleuve Loire sont loués par les AAPPMA à l'Etat (établissement de baux de location).

Lot	Limite amont	Limite aval
C11	le confluent de l'Urbize	le pont de Bonnand
C12	le pont de Bonnand	le chemin dit des sables (des Bordes à la Loire)
C19	le déversoir de Chizeuil	le confluent du r. de Sommey
C20	le confluent du r. de Sommey	le pont routier Gilly-Diou
D5	la borne 89 (RD) : les Germaines	les Grands Bois
D6	les Grands Bois	le Grand Gannay
D7	le Grand Gannay	le confluent de la Cressonne

AAPPMA	Lots	Déversements
la Brème d'Avrilly	C11, C12	BRO (estivaux, adultes), Carpes
la Ligne Diouxoise	C19, C20	BRO (estivaux, adultes)
la Carpe Garnatoise	D5	BRO (estivaux, adultes), SAN (adultes), PER, BBG, CCO, GAR
l'Ablette de Gannay/Loire	D6, D7	BRO (estivaux), SAN (alevins)

Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• anciennes extractions dans le lit mineur	• déconnexion des zones latérales	C	P	P
	• gestion de la retenue de Villerest	• variations des niveaux d'eau	P	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **définition de la population théorique**

	Surface en eau (ha)	dréf (nbre BROc/ha/an)	CA (nbre de BROc/an)	SFR (ha)	dréf (nbre BROc/100m ² de SFR/an)	CR (nbre de BROc/an)
Loire	1 040	7	7 280	9.618	6	5 771

La population théorique du contexte Loire est de 5 771 brochets capturables par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de 1 154 brochets soit 20% de la population théorique

Liste des sites potentiels de reproduction du brochet sur la Loire

N°	Localisation	Rive	Com	AAPPMA	Potentialité				
					Lo(m)	La (m)	la F	SFR	Pop théo
1	les Jarraux	G	am et av	Avrilly	275	25	5	1 375	83
2	les Collets	G	aval	Avrilly	275	25	5	1 375	83
3	les Collets	D	aval	Avrilly	1 000	25	5	5 000	300
4	la Soulière	G	am et av	Avrilly	500	25	5	2 500	150
5	près de l'Ile	D	aval	Avrilly	1 000	70	15	15 000	900
6	les Pointes	D	aval	Avrilly	100	25	5	500	30
7	le Verre Sec	D	amont	Avrilly	100	25	5	500	30
8	les Pierrots	G	aval	Avrilly	500	20	4	2 000	120
9	les Granges 1	G	aval	Avrilly	200	30	6	1 200	72
10	les Granges 2	G	aval	Avrilly	100	25	5	500	30

N°	Localisation	Rive	Com	AAPPMA	Potentialité					
					Lo(m)	La (m)	la F	SFR	Pop théo	
11	les Sables	G	aval	Avrilly	500	25	5	2 500	150	
12	la Place 1	D	aval	Avrilly	125	25	5	625	37	
13	la Place 2	D	aval	Avrilly	275	25	5	1 375	83	
14	la Beaume	G	aval	-	1 000	20	4	4 000	240	
15	les Terres des Prasles 1	D	amont	-	300	20	4	1 200	72	
16	les Terres des Prasles 2	D	aval	-	380	25	5	1 900	114	
17	les Terres des Prasles 3	D	aval	-	175	20	4	700	42	
18	les Terres des Prasles 4	D	aval	-	1 000	90	18	18 000	1080	
19	Chassenard	G	aval	-	100	20	4	400	24	
20	les Crots Monins	G	aval	-	220	20	4	880	53	
21	le port Palisat	G	aval	-	1 000	25	5	5 000	300	
22	l'écluse de Talenne	G	am et av	-	350	20	4	1 400	84	
23	l'écluse de Talenne	D	am et av	-	500	20	4	2 000	120	
24	le Champ Cornu	D	amont	-	500	25	5	2 500	150	
25	les Cornus	G	am et av	-	700	25	5	3 500	210	
26	le Theil	G	am et av	Diou	500	25	5	2 500	150	
27	les Sables	G	aval	Diou	200	60	12	2 400	144	
28	les Bassicots	D	aval	-	220	20	4	880	52	
29	les Cours Auduger	D	aval	-	100	20	4	400	24	
30	la Goutte	G	aval	-	180	20	4	720	43	
31	les Germaines	G	aval	Garnat/Engièvre	1 500	35	7	10 500	630	
32	le Grand Bois	D	aval	Garnat/Engièvre	250	15	3	750	45	
33	Chambon	D	aval	Gannay/Loire	100	20	4	400	24	
34	le Grand Gannay 1	G	aval	Gannay/Loire	100	20	4	400	24	
35	le Grand Gannay 2	G	amont	Gannay/Loire	150	20	4	600	36	
36	le Grand Gannay 3	G	aval	Gannay/Loire	75	20	4	300	18	
37	Gannay	G	amont	Gannay/Loire	100	20	4	400	24	
								Total	96 180	5771

- **définition de la population réelle**

La **population réelle** de ce contexte est obtenue après la prise en compte des impacts des facteurs limitants. La population réelle se trouvant sur le contexte Loire est de **3 485 brochets capturables par an** ce qui correspond à une perte de fonctionnalité des zones de reproduction de **39.6%**. L'unité de gestion est qualifiée de **cyprinicole perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

L'origine des perturbations de la population de brochets dans cette unité de gestion est due à la réduction des zones de reproduction (anciennes extractions de matériaux ayant entraîné un creusement du lit du fleuve et une déconnexion des systèmes latéraux).

N°	Localisation	Fonctionnalité				
		Lo réelle	SFR réelle	perte SFR	perte BRO	pop réle
1	les Jarraux	0	0	1 375	83	0
2	les Collets	275	1 375	0	0	83
3	les Collets	1 000	5 000	0	0	300
4	la Soulière	0	0	2 500	150	0
5	près de l'Ile	1 000	15 000	0	0	900
6	les Pointes	0	0	500	30	0
7	le Verre Sec	0	0	500	30	0
8	les Pierrots	0	0	2 000	120	0
9	les Granges 1	200	1 200	0	0	72
10	les Granges 2	0	0	500	30	0
11	les Sables	0	0	2 500	150	0

N°	Localisation	Fonctionnalité				
		Lo réelle	SFR réelle	perte SFR	perte BRO	pop réelle
12	la Place 1	0	0	625	37	0
13	la Place 2	275	1 375	0	0	83
14	la Beaume	1 000	4 000	0	0	240
15	les Terres des Prasles 1	300	1 200	0	0	72
16	les Terres des Prasles 2	0	0	1 900	114	0
17	les Terres des Prasles 3	175	700	0	0	42
18	les Terres des Prasles 4	1 000	18 000	0	0	1 080
19	Chassenard	0	0	400	24	0
20	les Crots Monins	220	880	0	0	53
21	le port Palisat	0	0	5 000	300	0
22	l'écluse de Talenne	0	0	1 400	84	0
23	l'écluse de Talenne	500	2 000	0	0	120
24	le Champ Cornu	0	0	2 500	150	0
25	les Cornus	700	3 500	0	0	210
26	le Theil	500	2 500	0	0	150
27	les Sables	0	0	2 400	144	0
28	les Bassicots	220	880	0	0	52
29	les Cours Auduger	0	0	400	24	0
30	la Goutte	0	0	720	43	0
31	les Germain	0	0	10 500	630	0
32	le Grand Bois	0	0	750	45	0
33	Chambon	100	400	0	0	24
34	le Grand Gannay 1	0	0	400	24	0
35	le Grand Gannay 2	15	60	540	32	4
36	le Grand Gannay 3	0	0	300	18	0
37	Gannay	0	0	400	24	0
		Total	38110	2 286	2 286	3 485

MAC et Gains en BROc

• La réhabilitation d'annexes hydrauliques (boires, reculées) ou d'anciennes zones d'extractions constitue le meilleur moyen de permettre aux populations de brochets de retrouver des conditions favorables à leur reproduction. Ces zones pour être fonctionnelles doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- la présence d'eaux calmes,
- une hauteur faible de la lame d'eau (de 0.5 à 1 m – CLERC, 1987),
- le maintien continu en eau pendant au minimum de 45 jours sur une période pouvant aller de février à avril (pont, incubation, éclosion, résorption de vésicules vitellines),
- le maintien de la communication du site avec le cours d'eau principal en mai-juin permettant la migration des juvéniles.

Mac et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
MAC 1	
- réhabilitation des Jarrauds : gain de 1 375 m ² de zone de frayères	83
- réhabilitation de la Soulière : gain de 2 500 m ² de zone de frayères	150
- réhabilitation des Pierrots : gain de 2 000 m ² de zone de frayères	120
- réhabilitation des Sables : gain de 2 500 m ² de zone de frayères	150
- réhabilitation du Port Palissat : gain de 5 000 m ² de zone de frayères	300
- réhabilitation du recul de l'écluse de Talenne : gain de 1 400 m ² de zone de frayères	84
- réhabilitation du Champ Cornu : gain de 2 500 m ² de zone de frayères	150
- réhabilitation des Sables : gain de 2 400 m ² de zone de frayères	144
- réhabilitation des Germain : gain de 10 500 m ² de zone de frayères	630
TOTAL	1 811
SET	1 154
Le MAC 1 atteint le SET	

- Le site Loire Nature des "Méandres des Germaines" constitue un patrimoine naturel à préserver. Le bras des Germaines présente un fort intérêt écologique (ressource en eau, richesse et diversité des espèces animales et végétales). Il a fait l'objet d'aménagements en 1989 : création d'une digue dans sa partie aval (frayères à brochets, contrôles des niveaux d'eau). Cependant, suite à l'enfoncement du lit de la Loire, au comblement du site par des sédiments, la fonctionnalité de cette boire a fortement régressé.

Il est apparu opportun au Conservatoire des Sites de l'Allier de réaliser une étude complète ayant pour objectif d'évaluer cette fonctionnalité par la mise en place de suivis hydrologiques et topographiques. Elle comporte les éléments suivants :

- un profil longitudinal et transects topographiques,
- une description de la granulométrie du site,
- une description des berges (hauteur, pente, état sanitaire, aménagements),
- une fréquence et durée de la connexion avec le fleuve,
- un suivi des niveaux d'eau de la boire en amont et en aval de la digue.

Cette étude devrait pouvoir indiquer :

- les périodes de connexion,
- les zones immergées selon les différents niveaux d'eau,
- l'évaluation des opérations à mettre en œuvre.

En parallèle, les actions envisagées sur le site Loire Nature des Méandres des Germaines sont :

- le maintien de milieux ouverts par la remise en pâturage de parcelles privées et appartenant au domaine public fluvial,
- la gestion des plantes envahissantes (renouée, jussie),
- le reprofilage des berges d'une ancienne gravière.

Coûts et avantages

MAC 1	Coûts différentes opérations (€ H.T.)	Coût total (€ H.T.)	Gain en BRO cap/an	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire BRO cap (€ H.T.) *
- réhabilitation des Jarrauds	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 2 097	6 347	83	1	7.65
- réhabilitation de la Soulière	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 812	8 062	150	3	5.37
- réhabilitation des Pierrots	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 050	7 300	120	2	6.08
- réhabilitation des Sables	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 812	8 062	150	3	5.37
- réhabilitation du Port Palissat	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 7 625	11 875	300	5	3.96
- réhabilitation du recul de l'écluse de Talenne	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 2 135	6 385	84	1	7.60
- réhabilitation du Champ Cornu	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 812	8 062	150	3	5.37
- réhabilitation des Sables	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 660	7 910	144	2	5.50
- réhabilitation des Germaines	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 16 012 - arrachage et traitement jussie : 563 400	583 662	630	11	92.64
Total		647 665	1 811	31	35.76
Coût du brochet migrant 30 190 ind/an (6% de survie au stade adulte) à 0.09 € HT/ind.		2 717	1 811	-	1.50
Coût du brochet capturable (1.2kg) 1 811 ind/an poids moyen : 1.35kg (100% de survie) à 9.90 €/kg		24 205	1 811	-	13.36

Commentaires et propositions

Un MAC concernant la réhabilitation de neuf sites répartis sur l'ensemble du contexte Loire serait envisageable puisqu'il atteint le SET. Les effets de ces actions seraient donc perceptibles par les pêcheurs en terme d'augmentation du nombre de brochets capturables. Cependant, la Loire et ses annexes hydrauliques sont largement envahies par la jussie. Compte-tenu de son implantation, de son mode de développement et de son fort pouvoir de colonisation et les coûts générés

par son arrachage (site des Germaines 5.25 ha de surface en eau, taux de recouvrement : 80%, coût de l'arrachage mécanique : 512 400 €uros H.T., coût du traitement des déchets par incinération : 51 000 €uros H.T., soit un coût total de gestion de la jussie de 563 400 €uros H.T. ce qui représente près de 97 % du coût total de la réhabilitation de la Boire des Germaines sans aucune garantie de réussite de cette intervention à longs termes- références : C. LEGRAND guide technique pour contrôler la prolifération des jussies, Région Languedoc Roussillon).

De plus, la perte de fonctionnalité du contexte Loire vis-à-vis du brochet est de près de 40 %.

Le coût des opérations de déversements de brochetons migrants ou de brochets adultes est largement inférieur à celui des opérations de réhabilitation.

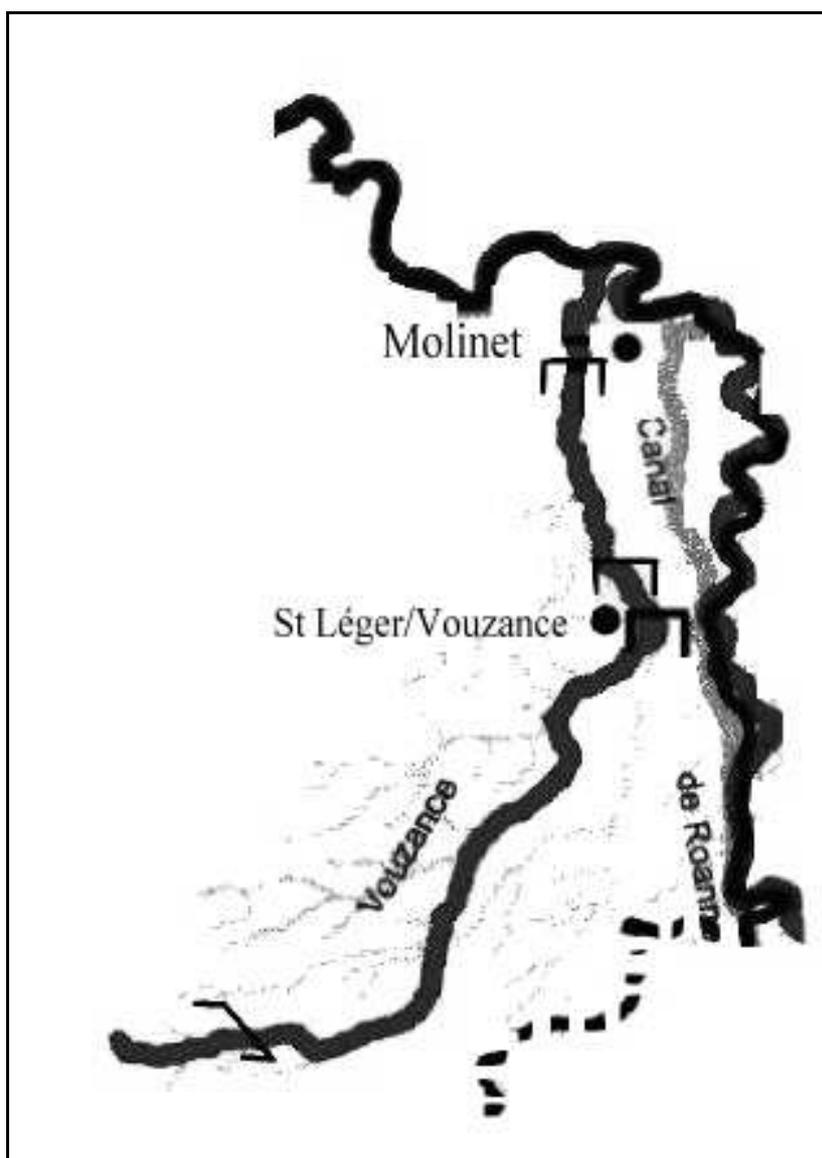
Pour tous ces éléments, il paraît plus adapté de mettre en place sur le contexte de la Loire :

une gestion patrimoniale différée
--

02 – Contexte VOUZANCE K141 IP

02 - Contexte K141 - IP Vouzance

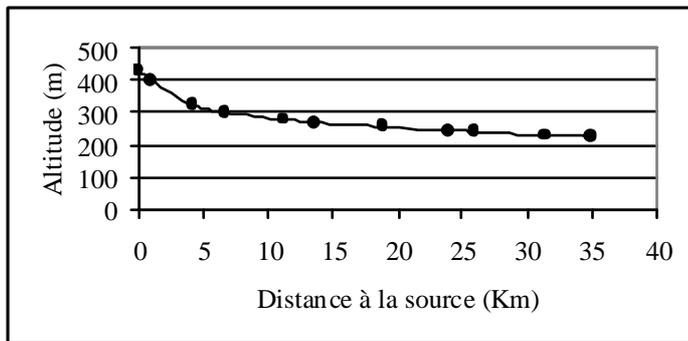
Carte Echelle : 1 / 300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin non traité lors de l'élaboration du SDVP
Cartes IGN (1/25 000)	2728 ouest, 2728 est, 2727 est, 2828 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec la Loire
Longueur du cours d'eau principal (Km)	35
Longueur des affluents (Km)	119.9
Surface en eau (ha)	23.5
Surface du bassin versant (Km ²)	410.1
Substrat géologique	Granitique puis argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.6%

Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	430
pont commune Loddes	1	400
moulin Neuf	4,2	323
la Planche	6,7	300
confluence R. de Lénon	11,2	278
confluence R. de Crésançon	13,7	269
pont RD 211	18,9	255
ancien Moulin des Pourchoux	23,9	245
moulin usine de St Léger / V	25,9	242
vieux barrage de Molinet	31,4	230
confluence Loire	35	223

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Aucune prospection par pêches électriques

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Brème d'Avrilly	TRF (adultes)

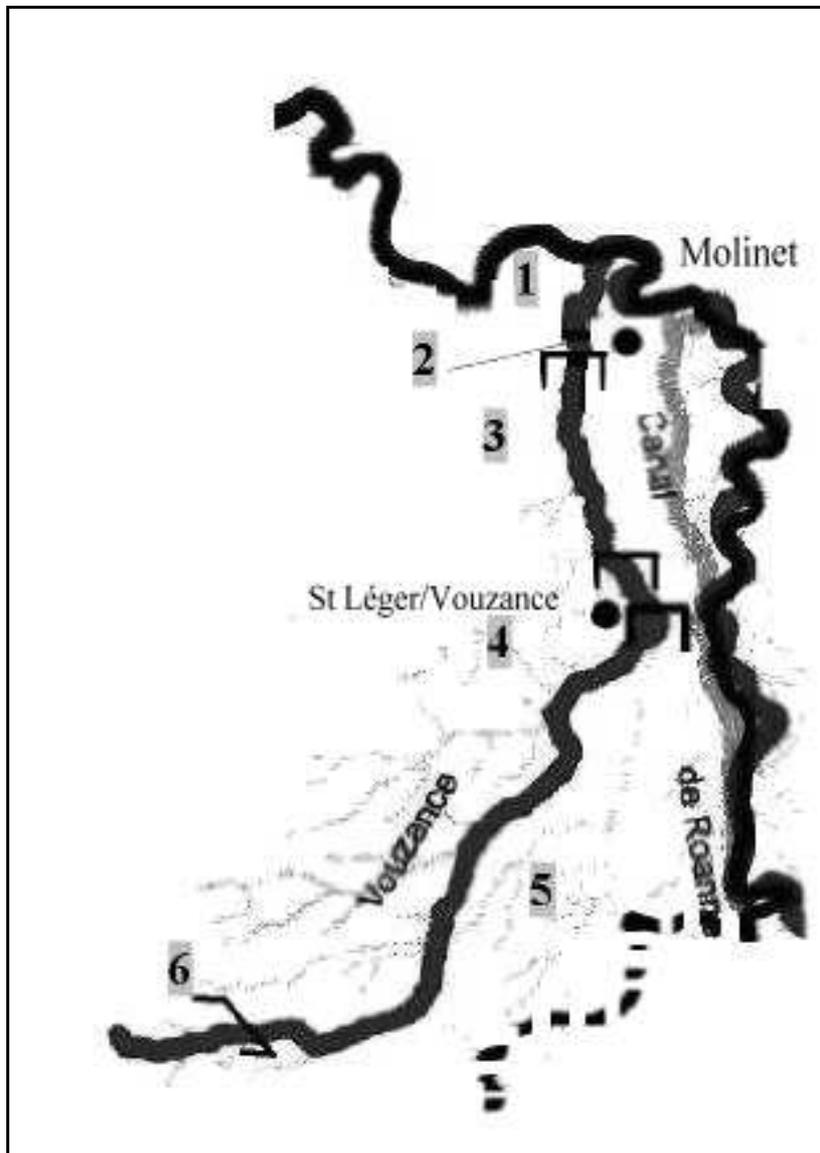
Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• drainage des zones humides (ensemble du contexte)	• accentuation de l'étiage	C	P	P
		• transports de fines	P	P	P
	• présence de plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• altération de la qualité de l'eau lors des épisodes de vidange	P	P	P
		• obstacles infranchissables (digues)	C	C	P
P Prohibé	• présence de six seuils de moulins	• obstacles à la migration des adultes	C	C	P
	• manque d'entretien généralisé (ensemble du contexte)	• ralentissement du courant et morpho - assombrissement (diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction)	C	P	P
		• élevage de porcs	• rejets de porcheries (déficit en oxygène et eutrophisation)	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Vouzance	- barrage du moulin Préaux	- confluence avec la Loire
2	la Vouzance	- barrage de l'usine de St Léger/Vouzance	- barrage du moulin Préaux
3	la Vouzance	- barrage du moulin de Pourchoux	- barrage de l'usine de St Léger/Vouzance
4	la Vouzance	- barrage du moulin Neuf	- barrage du moulin de Pourchoux
5	la Vouzance	- barrage du moulin Vouzance	- barrage du moulin Neuf
6	la Vouzance	- sources	- barrage du moulin Vouzance



- **définition de la population théorique**

Dans le cas de contexte intermédiaire, la population théorique est définie à partir de la capacité d'accueil.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	30 000	600
2	25 550	511
3	3 500	70
4	124 800	2 496
5	47 200	944
6	4 000	80
TOTAL	235 050	4 701

La **population théorique** de ce contexte est de **4 701 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **940 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **3 512 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 189 kilogrammes** ce qui correspond à **25.3%** de la population théorique. Le contexte Vouzance est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- drainage des prairies : ensablement du contexte	6	8	470
	5	94	
	4	250	
	3	7	
	2	51	
	1	60	
- drainage des prairies : accentuation étiage	6	3	211
	5	43	
	4	112	
	3	3	
	2	23	
	1	27	
- élevages intensifs : porcheries – altération de la qualité de l'eau	6	4	211
	5	42	
	4	112	
	3	3	
	2	23	
	1	27	
- manque d'entretien	6	3	123
	5	28	
	4	57	
	3	2	
	2	15	
	1	18	
- plans d'eau : impacts liés à leur gestion, vidanges, ...	6	1	90
	5	3	
	4	81	
	2	5	
- impacts des retenues situées en amont des obstacles	6	14	84
	5	14	
	4	14	
	3	14	
	2	14	
	1	14	
		TOTAL	1 189

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
6	drainage des prairies : ensablement	8	33
	drainage des prairies : accentuation étiage	3	
	élevages intensifs : porcheries	4	
	manque d'entretien	3	
	plans d'eau	1	
	impacts des retenues situées en amont des obstacles	14	
5	drainage des prairies : ensablement	94	224
	drainage des prairies : accentuation étiage	43	
	élevages intensifs : porcheries	42	
	manque d'entretien	28	
	plans d'eau	3	
	impacts des retenues situées en amont des obstacles	14	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité		
4	drainage des prairies : ensablement	250	626		
	drainage des prairies : accentuation étiage	112			
	élevages intensifs : porcheries	112			
	manque d'entretien	57			
	plans d'eau	81			
	impacts des retenues situées en amont des obstacles	14			
	3	drainage des prairies : ensablement		7	29
drainage des prairies : accentuation étiage		3			
élevages intensifs : porcheries		3			
manque d'entretien		2			
impacts des retenues situées en amont des obstacles		14			
2		drainage des prairies : ensablement	51	131	
		drainage des prairies : accentuation étiage	23		
	élevages intensifs : porcheries	23			
	manque d'entretien	15			
	plans d'eau	5			
	impacts des retenues situées en amont des obstacles	14			
	1	drainage des prairies : ensablement	60		146
drainage des prairies : accentuation étiage		27			
élevages intensifs : porcheries		27			
manque d'entretien		18			
impacts des retenues situées en amont des obstacles		14			
TOTAL			1 189		

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en CR (kg)/an par aménagements

Aucun module d'actions ne permet d'atteindre le SET. Cependant compte-tenu de la nature des facteurs limitants, trois recommandations de gestion peuvent être formulées.

Recommandations	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation : gestion des embâcles et opération d'entretien	593 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports diffus liés aux porcheries – respect de la réglementation concernant les élevages	211 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	90 kg
TOTAL	894 kg
SET	940 kg
les recommandations n'atteignent pas le SET	

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation gestion des embâcles et entretien 20 150 m à 12 € du ml	241 800	593	13	40.8
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports diffus liés aux porcheries – respect de la réglementation concernant le élevages	-	211	4	-
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	-	90	2	-
TOTAL	241 800	894	19	27
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	15 200	894	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

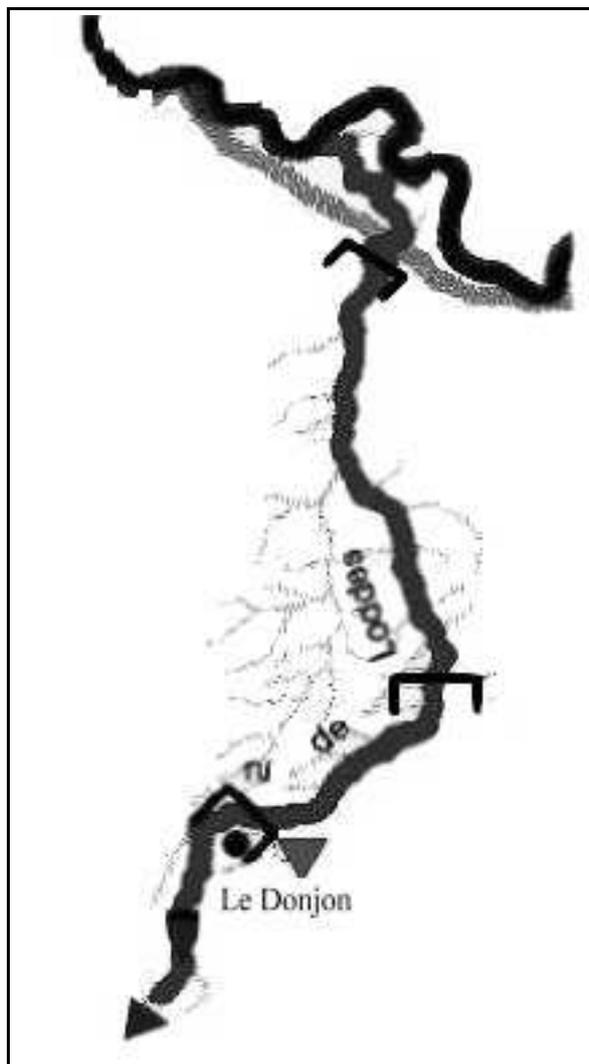
Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET. La conformité ne sera pas rétablie à l'issue de la réalisation des actions proposées. La gestion à mener pourra être de type :

patrimonial différé

03 – Contexte LODDES K143 IP

03 - Contexte K143 - IP ruisseau de Loddas

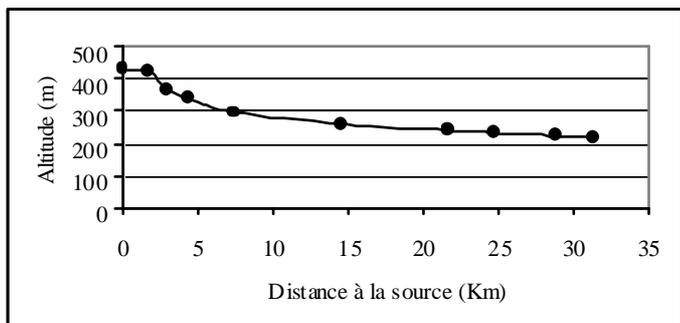
Carte Echelle : 1/ 300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin non traité lors de l'élaboration du SDVP
Cartes IGN (1/25 000)	2728 ouest, 2828 ouest, 2727 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec la Loire
Longueur du cours d'eau principal (Km)	31.3
Longueur des affluents (Km)	79.4
Surface en eau (ha)	14.12
Surface du bassin versant (Km ²)	72.3
Substrat géologique	Granitique puis argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.67%

Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	430
les Rays	1,7	420
bois de Platenat	2,9	367
tour de Boutresse	4,4	340
moulin du Donjon	7,4	295
moulin de St Didier en Donjon	14,6	260
confluence R. de la Rivière	21,6	241
les Repelloux	24,8	232
écluse de Loddes	28,8	225
confluence Loire	31,3	219

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Aucune prospection par pêches électriques

Halieutisme

Les droits de pêche sont détenus sur l'ensemble du contexte par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

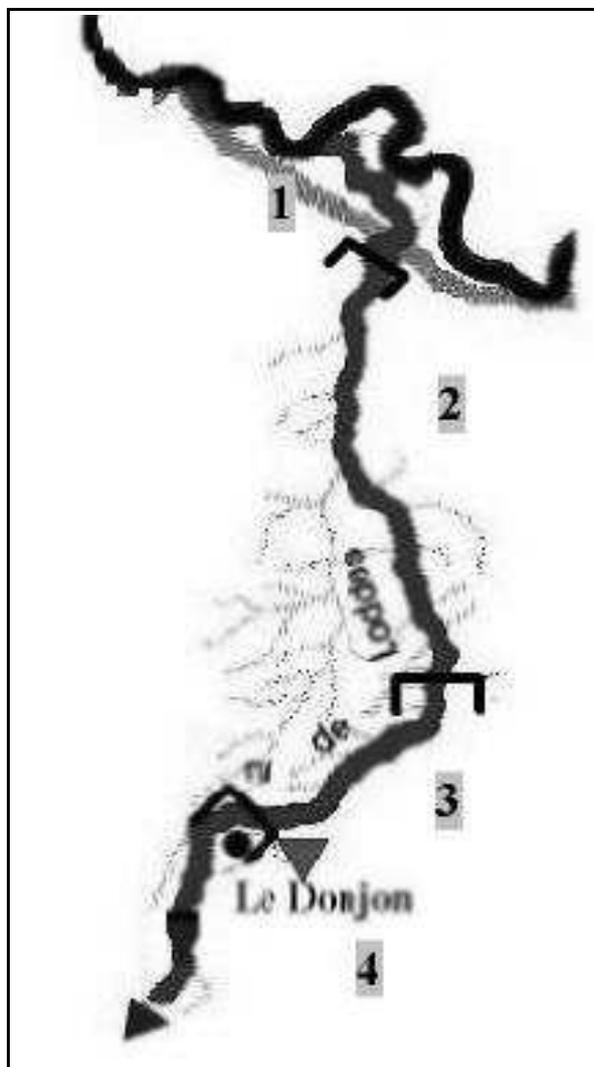
Les problèmes de qualité d'eau interviennent au niveau de la commune du Donjon. Le bourg ne possède pas de structure d'épuration collective. Le plan d'eau communal fait actuellement office de bassin de rétention et de décantation des eaux usées de l'agglomération.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plan d'eau de la commune du Donjon	• rejets lors d'épisodes de vidanges, restitution du plan d'eau (bassin de stockage des eaux usées du bourg),	P	P	P
		• obstacle infranchissable (digue)	C	C	P
	• présence de trois seuils de moulins	• obstacles infranchissables	C	C	P
	• drainage des prairies sur l'ensemble du contexte	• apports diffus (fines) entraînant un colmatage du substrat (mortalité des œufs par asphyxie, diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction)	P	P	P
P Prohibé	• drainage des zones humides	• accentuation de l'étiage (diminution de la capacité d'accueil, dégradation des zones de reproduction)	C	P	P
		• assainissement déficient de la commune du Donjon	• altération de la qualité de l'eau (déficit en oxygène, eutrophisation) pouvant entraîner une mortalité des œufs et des individus par asphyxie et la dégradation des zones de reproduction	P	P
	• manque d'entretien sur l'ensemble du contexte	• ralentissement du courant par élévation de la ligne d'eau	C	P	P
		• assombrissement et fermeture du milieu	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le r. de Loddes	- barrage du moulin de Loddes	- confluence avec la Loire
2	le r. de Loddes	- barrage du moulin de St Didier en Donjon	- barrage du moulin de Loddes
3	le r. de Loddes	- digue du plan d'eau du Donjon	- barrage du moulin de St Didier en Donjon
4	le r. de Loddes	- sources	- digue du plan d'eau du Donjon



- **définition de la population théorique**

Dans le cas de contexte intermédiaire, la population théorique est définie à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	18 800	376
2	31 450	629
3	81 150	1 623
4	9 800	196
TOTAL	141 200	2 824

La **population théorique** de ce contexte est de **2 824 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **565 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 130 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **694 kilogrammes** ce qui correspond à **24.5%** de la population théorique. Le contexte Loddes est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

• **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- drainage des prairies : transport de fines et ensablement	4	47	354
	3	79	
	2	203	
	1	25	
- drainage des prairies : accentuation étiage	4	17	127
	3	28	
	2	73	
	1	9	
- manque d'entretien généralisé	4	17	118
	3	28	
	2	73	
- plan d'eau du Donjon : altération de la qualité des eaux	3	55	55
- défaut d'assainissement du Donjon	4	40	40
		TOTAL	694

L'impact du drainage des prairies et des zones humides est très fort sur le bassin du ruisseau de Loddes. Il génère une perte de 481 kilogrammes de cyprinidés soit près de 70 % des pertes du bassin.

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
4	drainage des prairies : transport de fines et ensablement	47	121
	drainage des prairies : accentuation étiage	17	
	manque d'entretien généralisé	17	
	défaut d'assainissement du Donjon	40	
3	drainage des prairies : transport de fines et ensablement	79	190
	drainage des prairies : accentuation étiage	28	
	manque d'entretien généralisé	28	
	plan d'eau du Donjon : altération de la qualité des eaux	55	
2	drainage des prairies : transport de fines et ensablement	203	349
	drainage des prairies : accentuation étiage	73	
	manque d'entretien généralisé	73	
1	drainage des prairies : transport de fines et ensablement	25	34
	drainage des prairies : accentuation étiage	9	
		TOTAL	694

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation : gestion des embâcles et restauration de l'entretien des cours d'eau (c.f. NB1)	472 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mise aux normes de l'assainissement de la commune du Donjon (c.f. NB2)	95 kg
TOTAL	567 kg
SET	565 kg
le MAC atteint le SET	

➔ **NB1** : amélioration de l'habitat passera également par une restriction du drainage des prairies à des fins agricoles. Cela limitera l'apport de sédiments et permettra un meilleur équilibre en terme de ressources en eau (rôle d'éponge des zones humides : stockage en période hivernale et restitution à l'étiage).

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

→**NB2** : le plan d'eau du Donjon sert en fait de bassin de décantation. L'amélioration de l'assainissement de la commune du Donjon réduira l'impact de ce site

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% de fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation : gestion des embâcles et restauration de l'entretien des cours d'eau 18 820 m à 12 € du m ³	225 840	472	17	47.8
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mise aux normes de l'assainissement de la commune du Donjon	-	95	3	-
TOTAL	225 840	567	20	39.8
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	9 639	567	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le SET est atteint. La réalisation des actions proposées permettrait de rétablir la conformité de ce contexte. Cependant, le projet d'assainissement de la commune du Donjon est encore à l'étude. Les travaux ne sont pas engagés. D'après le BDQE, il semble raisonnable d'envisager une mise en service d'un système d'assainissement à l'horizon 2010.

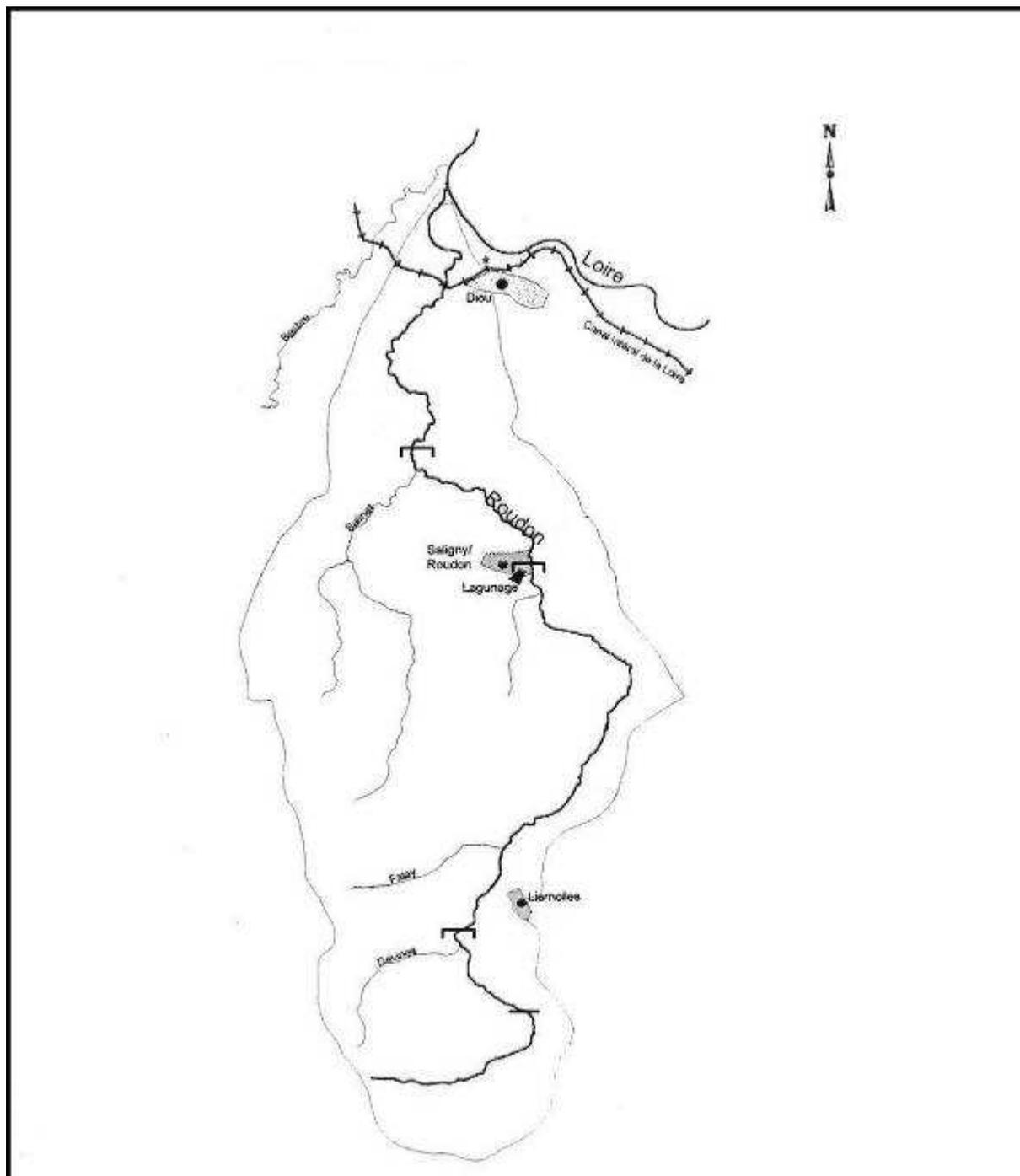
Il paraît donc opportun de mettre en place :

une gestion de type patrimonial différé

04 – Contexte ROUDON K145 IP

04 - Contexte K145 - IP Roudon

Carte Echelle : 1/300 000

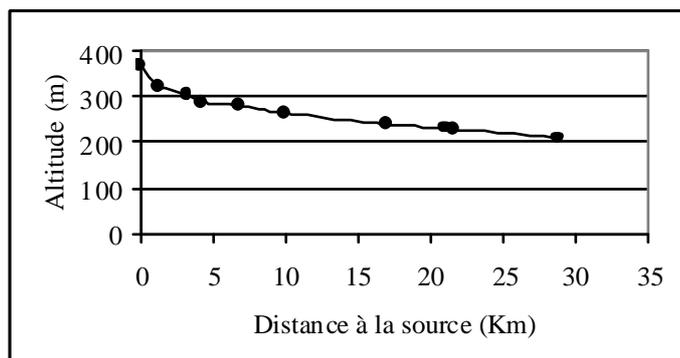


Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin versant non traité lors de l'élaboration du SDVP
Cartes IGN (1/25 000)	2728 ouest, 2728 est, 2727 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Loire
Longueur du cours d'eau principal (Km)	28.8
Longueur des affluents (Km)	105.5
Surface en eau (ha)	15.74
Surface du bassin versant (Km ²)	128.9

Substrat géologique	Argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	370
la Fragnère	1,2	325
pont RD 127	3,2	305
moulin Roudon	4,2	290
moulin Valtan	6,8	280
gué de Liernolles	10	265
moulin de Saligny/Roudon	17	240
confluence R. Balinet	21	232
moulin de la Cropte	21,5	230
confluence Loire	28,8	210

Pente moyenne : 0.56%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. résultats des pêches électriques effectuées en 1988 – espèces dominantes en gras)	LOF, VAI, CHE, GOU, SPI, GAR LPP, BOU, ANG
Espèces indésirables	PES, PCH

T	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
	Résultats de pêches électriques en 1988				Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Roudon	03.08.88	pont RD 165 Saligny/Roudon	PES (30.1%), LOF (28.2%), VAI (20.1%), GOU (6.2%), CHE (5.2%), SPI (3.8%), GAR (3.1%), CHA (2.3%), PER (0.5%), VAN (0.2%), ABL (0.2%), LOT (0.2%)	16	1.7	106	97
I	Roudon	03.08.88	gué de Chassin	CHE (41%), GAR (18%), GOU (9.4%), PES (7.9%), VAI (5.8%), SPI (5.8%), ABL (4.3%), HOT (2.2%), ANG (1.4%), LPP (1.4%), TRF (0.7%), VAN (0.7%), BAF (0.7%), PCH (0.7%)	22.5	3	24	94
I	Roudon	03.08.88	les Loges	GAR (35.7%), CHE (20%), GOU (12%), ABL (6.4%), HOT (4.9%), SPI (4.4%), VAI (3.7%), LOF (3.7%), BAF (2.2%), VAN (2%), PES (1.7%), BOU (0.7%), LPP (0.7%), TRF (0.5%), CHA (0.5%), ANG (0.5%), LOT (0.2%), PCH (0.2%)	27.8	2.5	60	285

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Repeuplement
la Ligne Diouxe	TRF (truitelles et adultes)

Facteurs limitants

L'étude réalisée par la DIREN Auvergne en 1996 permet la mise en évidence de l'existence d'une pollution organique du Roudon et ceci sur l'ensemble de son parcours. Cet état a tendance à s'accroître sur la partie aval, notamment au niveau des agglomérations de Saligny/Roudon et de Diou.

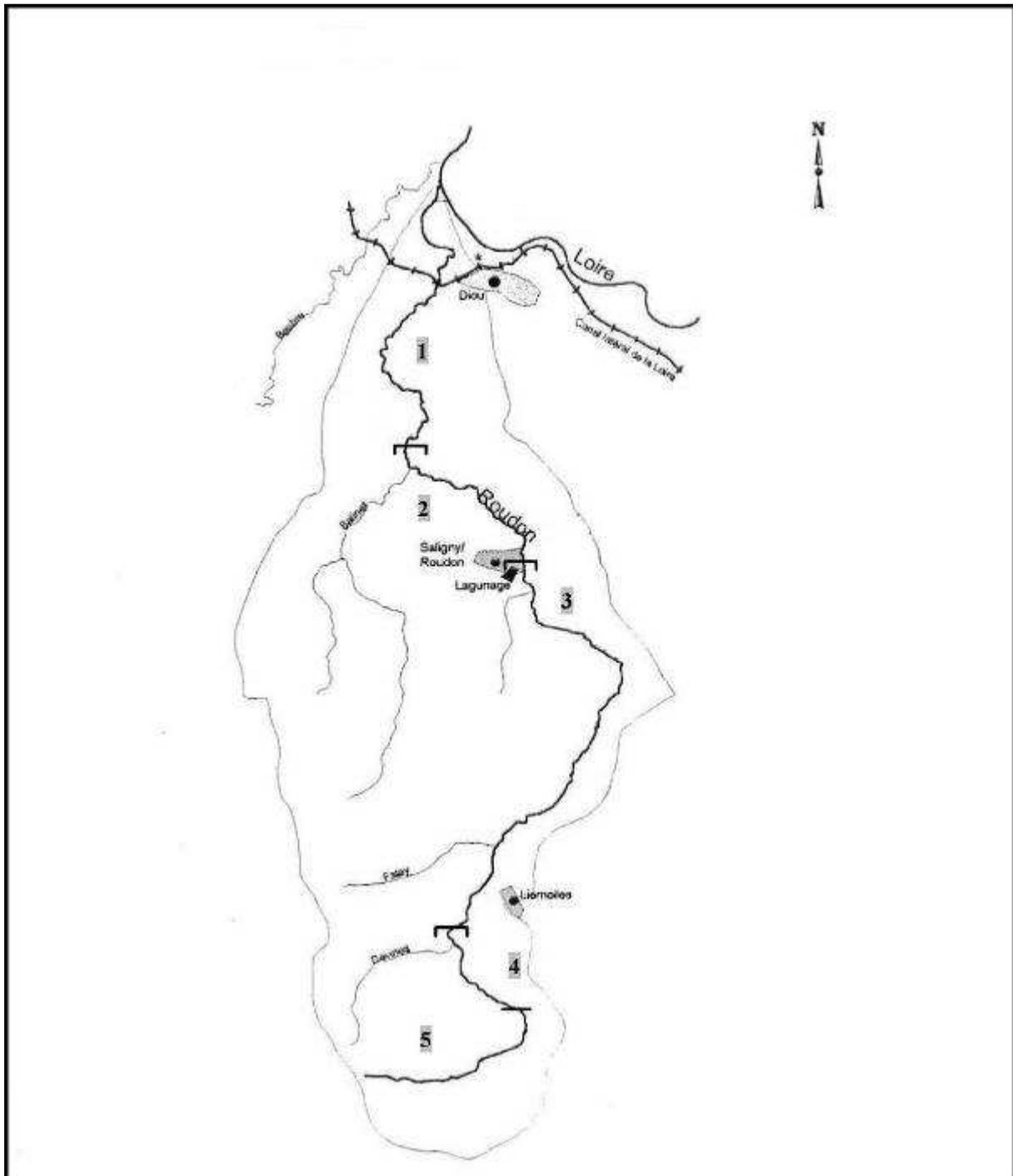
Cette pollution a pour origine le manque ou l'inefficacité des moyens d'assainissement des communes et les pratiques agricoles (amendements azotés des prairies pâturées situées le long de la rivière).

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• qualité des rejets (matières en suspension, nitrites, nitrates, ammonium,...) pouvant altérer la capacité d'accueil et entraîner une dégradation des zones de reproduction et une asphyxie des oeufs	P	P	P
		• ouvrages (digues) infranchissables empêchant les migrations des juvéniles et des adultes	C	P	P
	• pratiques de cultures intensives sur le bassin médian et aval	• modification de la qualité de l'eau (eutrophisation voire toxicité)	P	P	P
	• drainage (tout le contexte)	• accentuation de l'étiage diminuant la capacité d'accueil et la dégradation possible de zones de reproduction	C	P	P
	• présence de cinq moulins	• obstacles infranchissables	C	P	P
• dérivation à ciel ouvert (réduction localisée du débit entraînant une diminution de la capacité d'accueil)		C	P	C	
P Prohibé	• manque d'entretien du cours supérieur du Roudon et du ruisseau du Balinet	• ralentissement du courant et élévation de la ligne d'eau, morpho-assombrissement (altération des zones de croissance et dégradation des zones de reproduction)	C	P	P
	• assainissement déficient des communes de Saligny/Roudon et de Diou	• altération de la qualité de l'eau (déficit en oxygène, eutrophisation,...) entraînant une diminution de la capacité d'accueil, une dégradation des zones de reproduction et une mortalité des oeufs par asphyxie	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Roudon	- barrage du moulin de la Cropte	- confluence avec la Loire
2	le Roudon	- barrage du moulin de Saligny	- barrage du moulin de la Cropte
3	le Roudon	- barrage du moulin Valtan	- barrage du moulin de Saligny
4	le Roudon	- barrage du moulin Roudon	- barrage du moulin Valtan
5	le Roudon	- sources	- barrage du moulin Roudon



- **définition de la population théorique**

Dans le cas de contexte intermédiaire, la population théorique est définie à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	39 200	784
2	52 550	1 051
3	39 050	781
4	11 450	229
5	15 200	304
TOTAL	157 450	3 149

La **population théorique** de ce contexte est de **3 149 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **630 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 611 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 538 kilogrammes** ce qui correspond à **48.8%** de la population théorique. Le contexte Roudon est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unité concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : cultures intensives	3	117	510
	2	158	
	1	235	
- pratiques agricoles : drainage des prairies et des zones humides – transport de fines et ensablement	5	46	474
	4	34	
	3	118	
	2	158	
	1	118	
- manque d'entretien généralisé	5	46	147
	4	34	
	2	67	
- pratiques agricoles : drainage des prairies et des zones humides - accentuation de l'étiage	5	14	141
	4	10	
	3	35	
	2	47	
	1	35	
- plans d'eau : altération qualité des eaux liée à la retenue et à sa gestion	5	14	141
	4	10	
	3	35	
	2	47	
	1	35	
- présence de moulins : modifications des faciès d'écoulements (retenues)	5	14	60
	4	11	
	3	15	
	2	20	
- assainissement déficient Saligny/Roudon	4	60	60
- assainissement déficient Liemolles	3	5	5
		TOTAL	1 538

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	drainage : transport de fines, ensablement	46	134
	drainage : accentuation étiage	14	
	manque d'entretien généralisé	46	
	plans d'eau : altération qualité des eaux	14	
	présence de moulins	14	
4	drainage : transport de fines, ensablement	34	159
	drainage : accentuation étiage	10	
	manque d'entretien généralisé	34	
	plans d'eau : altération qualité des eaux	10	
	présence de moulins	11	
	assainissement déficient Saligny/Roudon	60	
3	pratiques agricoles : cultures intensives	117	325
	drainage : transport de fines, ensablement	118	
	drainage : accentuation étiage	35	
	plans d'eau : altération qualité des eaux	35	
	présence de moulins	15	
	assainissement déficient Liemolles	5	
2	pratiques agricoles : cultures intensives	158	497

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
	drainage : transport de fines, ensablement	158	
	drainage : accentuation étiage	47	
	manque d'entretien généralisé	67	
	plans d'eau : altération qualité des eaux	47	
	présence de moulins	20	
1	pratiques agricoles : cultures intensives	235	423
	drainage : transport de fines, ensablement	118	
	drainage : accentuation étiage	35	
	plans d'eau : altération qualité des eaux	35	
TOTAL			1 538

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports de matières azotées issues de pratiques agricoles : * implantation de bandes enherbées aux environs de Saligny/Roudon : terres en cultures (c.f. NB1) * maîtriser les apports liés aux engrais répandus sur les pâtures et les prairies de fauches	158 kg 352 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les impacts des plans d'eau – application de mesures réglementaires : respect des normes de vidanges (c.f. NB2)	71 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité des habitats – limitation des apports de sédiments accompagnée de la gestion raisonnée des embâcles et entretien des cours d'eau (c.f. NB3)	621 kg
TOTAL	1 202 kg
SET	630 kg
le MAC atteint le SET	

→NB1 :

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent l'implantation de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (valeur de référence la plus adaptée) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau et ceci aux environs de Saligny Sur Roudon..

→NB2 :

Les apports de matières azotées provenant de pâtures et de prairies de fauche doivent être absolument maîtrisés. Pour cela, il est nécessaire d'équilibrer la fertilisation en accompagnant les agriculteurs dans la réalisation de plans de fumure, en contrôlant ces plans de fertilisation. Les coûts de ces actions de limitation d'emploi d'azote et de contrôles ne peuvent pas être définis précisément. Cependant la diminution de cet apport améliorerait la qualité de l'eau. Ceci pourrait permettre un gain de près de 350 kg de cyprinidés rhéophiles.

→NB3 :

Ces actions devraient être menées parallèlement à des mesures incitatives d'abandon des drainages réalisés.

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% de fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports de matières azotées issues de pratiques agricoles * implantation de bandes enherbées –	12 420	158		7.86

7.6 km de rives à 450€/ha * maîtriser les apports liés aux engrais	-	352		-
TOTAL	12 420	510	16	2.43
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les impacts des plans d'eau	-	71	2	-
- Niveau 3 : amélioration de la qualité des habitats – gestion de l'accumulation de sédiments – 32.145 km à 12 € du ml	385 740	621	20	62.11
TOTAL	398 160	1 202	38	33.12
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	20 434	1 202	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le MAC atteint le SET. Les effets issus des actions proposées devraient être perceptibles par les pêcheurs. Ils devraient se traduire par l'augmentation du nombre de captures de cyprinidés rhéophiles.

Ces actions permettraient un gain global de 1 202 kilogrammes ce qui correspondrait à un gain de 78% par rapport aux pertes générées par les facteurs limitants.

A l'issue de la réalisation de ces actions, la perte générée par ces facteurs serait de 336 kilogrammes. La conformité du contexte serait restaurée. Cependant en attendant la réalisation de ces actions, la gestion à mener pour les cinq années à venir est :

de type patrimonial différé

05 - Contexte
BESBRE AMONT
K150 SP

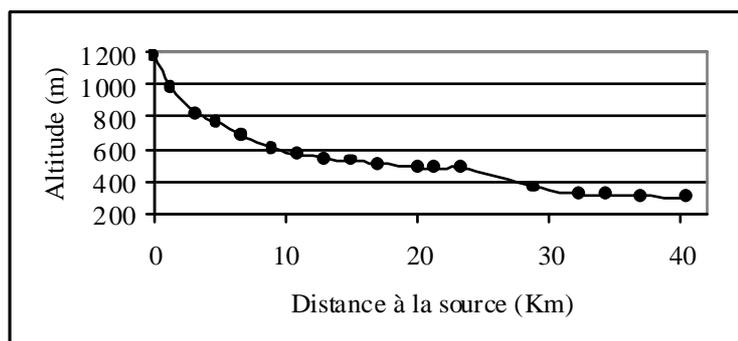
Données Générales

Tronçons SDVP	Besbre 06, 07, 08, 09, 10 Bonnrière 01, Lamiouze 01, Goutte Ribon 01, Sapey 01, Galand 01, Arbres 01, Coindre 01-02, Alamanza 01-02, Etang Roux 01, Moulin Gonge 01-02, Moutet 01
Cartes IGN (1/25 000)	2730 ouest, 2729 ouest
Limites du contexte	amont : Limite départementale aval : Confluence Barbenan
Longueur du cours d'eau principal (Km)	31.5
Longueur des affluents (Km)	129.2
Surface en eau (ha)	22.36
Surface du bassin versant (Km ²)	226.7
Substrat géologique	Roches siliceuses
Police de l'eau	DDAF

La Besbre est classée cours d'eau à migrateurs en aval de la limite amont de la commune de Saint Clément y compris le moulin Jury (décret du 24 avril 1995). L'espèce migratrice retenue est la truite commune (arrêté ministériel du 27 avril 1995 modifiant l'arrêté du 2 janvier 1986).

	Barrage de Saint Clément	Barrage de compensation de Châtel Montagne
Gestionnaire	EDF	EDF
Date de la mise en eau	1936	-
Vocation	production électrique	barrage de compensation de St Clément
Cote normale (m GNF)	474.70	341.10
Capacité totale	1 200 000 m ³	40 000 m ³
Superficie (ha)	22	-
Débit réservé	70 l/s	1 m ³ si le débit entrant est >= 1 m ³ sinon débit réservé = débit entrant

Profil longitudinal



Pente moyenne : 2.29 %

Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	1185
Croix Olivier	1,25	989
Bialières	3,25	820
plan d'eau St Priest	4,75	770
pont RD44 St Priest	6,75	684
limite départementale 42-03	9	603
moulin Côte (aval)	11	567
pont de la Presle	13	540
Croix du Joug	15	526
Ray des Suchets	17	508
St Clément	20	485
confluence Coindre	21,4	480
-	23,4	477
-	28,9	360
-	32,4	320
-	34,4	316
moulin du Breuil	36,9	304
confluence Barbenan	40,5	300

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B5
Catégorie piscicole	1 ^{ère}

Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c.f.résultats des pêches électriques effectuées entre 1982 et 2005 – espèces dominantes en gras)	TRF, CHA, VAI, LOF, GOU,
Espèces indésirables	PES, PFL

TP	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFcap	B TRF tot	DTRF tot
Résultats de pêches électrique entre 1982 et 2005					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Besbre	09.09.82	la Scierie	TRF (36%), LOF (2%), CHA (27%), GOU (12%), VAI (23%)	15.3	10.5	NR	26.4	1 347
I	Besbre	09.09.82	pont du Breuil	TRF (10.8%), OBR (1.3%), ANG (0.4%), CHA (27.3%), VAI (52.3%), GOU (4.8%), LOF (3.1%)	37	12	NR	42.6	608
I	Besbre	10.09.82	pt del'Ombas	TRF (64%), CHA (36%)	13.4	6.5	NR	74.6	2 594
I	Besbre	12.09.89	Lapugne	TRF (58%), CHA (42%), PES (<1%)	9	3.5	2.25	129.5	5 692
I	Besbre	12.09.89	La Chabanne	TRF (50%), CHA (50%), LOF (<1%)	14	5.5	1.28	72.6	3 546
I	Besbre	12.09.89	St Clément	TRF (30%), CHA (54%), VAI (<1%), LOF (8%), GOU (1%), CHE (7%)	20	10.4	0.71	25.4	690
I	Besbre	29.08.01	amont confluence Coindre	CHA (32%), TRF (26.9%), VAI (11.5%), PER (11.2%), GOU (9.7%), CHE (3.1%), LOF (1.2%), SPI (1.4%), LPP (1.2%), GAR (0.9%)	21.4	7	1.8	71	2 139
I	Coindre	13.09.89	Châtel Montagne	TRF - ASA	6	4.5	-	43.5	3 574
I	Coindre	13.09.89	St Clément	TRF (62%), CHA (38%)	10	3	-	74.3	2 742
I	Sapey	13.09.89	Lapugne	TRF (100%)	1	1	-	324.8	18 071
I	Sapey	13.09.89	La Chabanne	TRF (100%)	7	3.8	-	60.5	4 603
I	Besbre	11.09.96	pt de Chaudagne	TRF (54%), CHA (46%)	14	6.4	0.69	55	1 960
I	Besbre RHP	04.09.97	pt de Chaudagne	TRF (63%), CHA (36%), VAI (1%)	14	5.95	0.5	52	2 236
I	Besbre RHP	20.08.98	pt de Chaudagne	TRF (62%), CHA (38%)	14	5.60	0.3	53	2 236
I	Besbre RHP	28.07.99	pt de Chaudagne	TRF (54%), CHA (46%)	14	6.10	0.61	53	2 077
I	Besbre RHP	02.08.00	pt de Chaudagne	TRF (61%), CHA (39%)	14	6.10	0.61	68.3	3 310
I	Besbre RHP	01.08.01	pt de Chaudagne	TRF (58%), CHA (42%)	14	6	0.75	55.1	2 670
I	Besbre RHP	23.07.02	pt de Chaudagne	TRF (69%), CHA (31%)	14	5.8	-	-	-
I	Besbre RHP	05.08.03	pt de Chaudagne	TRF (71%), CHA (29%), PFL (-)	14	6	0.52	79.5	3 535
I	Besbre RHP	12.07.04	pt de Chaudagne (résultats bruts de captures)	TRF (54.6%), CHA (25.8%), VAI (19.6%)	14	6.7	-	-	-
I	Besbre RHP	13.09.05	pt de Chaudagne (résultats bruts de captures)	TRF (27.9%), CHA (56.5%), GOU (0.3%), LPP (8.6%), OCL (0.8%), PES (0.2%), VAI (5.7%)	14	5.61	-	-	-

- espèce repère – NR : non renseigné

Le peuplement piscicole essentiellement composé de truites communes et de chabots correspondant aux caractéristiques de la station RHP. Les captures de perches-soleil, d'écrevisses américaines sont liées à la présence de plans d'eau sur le bassin versant.

Remarque :

Une population d'écrevisses à pieds blancs est bien implantée sur le ruisseau des Quatre Planches. Les densités sont en augmentation régulière notamment en 2000 et 2001 (MALBRUNOT, 2002). La mise en évidence de la présence d'écrevisses signal sur la station RHP en 2003 est d'autant plus inquiétante (risques de compétition, de transmission de maladies,...).

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Société de pêche de la Haute Besbre	TRF (alevins, truitelles et adultes)
la Société communale de pêche de Châtel Montagne	TRF (alevins et adultes)
les Pêcheurs à la ligne de la Besbre (Lapalisse)	TRF (œufs, alevins, truitelles, adultes), OBR (ombrets)

Les facteurs limitants

En amont de la retenue EDF de Saint Clément, la qualité générale de la Besbre est de classe 1B. En aval de cette même retenue la qualité se dégrade légèrement du fait de l'envasement important de celle-ci mais reste de classe 1B.

En tête de bassin se trouve un ancien site d'extraction d'uranium géré par la COGEMA.

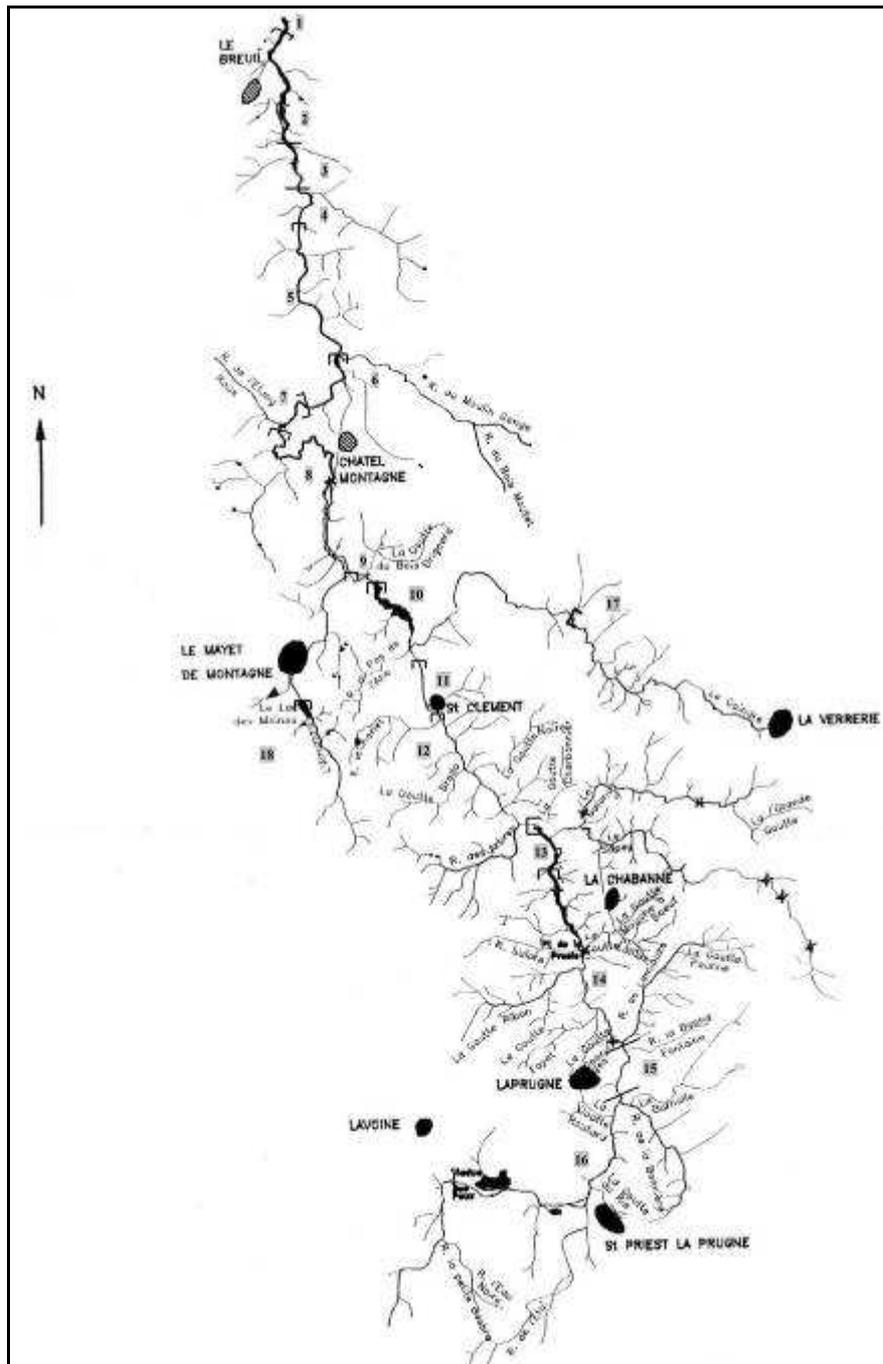
Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• ancien site d'extraction d'uranium (COGEMA) – St Priest	• dégradation et suppression de zone de reproduction	C	C	P
	• retenue EDF de St Clément	• obstacle à la migration	C	C	P
		• altération de la qualité d'eau (rejets, vidange)	P	P	C
		• existence d'une conduite forcée (8 km de cours d'eau court-circuités)	P	P	P
	• retenue de compensation EDF de Châtel Montagne	• altération de la qualité de l'eau	P	P	C
	• captages d'eau potable (ensemble du contexte)	• accentuation de l'étiage	C	P	C
	• plantation de résineux (ensemble du contexte)	• altération de la ripisylve,	C	C	C
• acidification locale de l'eau, assombrissement,		P	P	P	
• altération de la stabilité rivulaire		C	P	C	
• seuils anciens moulins	• obstacles infranchissables créant un isolement des populations et empêchant les migrations	C	C	P	
P Prohibé	• retenue de compensation EDF de Châtel Montagne	• dysfonctionnement de la gestion des éclusées	P	P	P
		• passe à poissons inefficace	C	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Besbre	- barrage de Berlande	- confluence avec le Barbenan
2	la Besbre	- moulin du Breuil	- barrage de Berlande
3	la Besbre	- seuil de dérivation	- moulin du Breuil
4	la Besbre	- moulin Clavel	- seuil de dérivation
5	la Besbre	- digue du barrage de Châtel	- moulin Clavel
6	la Besbre r. du moulin Gonge	- moulin Darots - sources	- digue du barrage de Châtel - confluence avec la Besbre
7	la Besbre	- moulin Châtel	- moulin Darots
8	la Besbre	- moulin Roc	- moulin Châtel
9	la Besbre l' Almanza	- digue du plan d'eau de St-Clément - digue du Lac des Moines	- moulin Roc - confluence avec la Besbre
10	la Besbre le Coindre	- barrage des Plans - barrage de captage AEP	- digue du plan d'eau de St-Clément - confluence avec la Besbre
11	la Besbre	- barrage de Saint-Clément	- barrage des Plans

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
12	la Besbre	- moulin Jury	- barrage de Saint-Clément
13	la Besbre le Galand le Sapey	- barrage de la Scierie - sources - sources	- moulin Jury - confluence avec la Besbre - confluence avec la Besbre
14	la Besbre la Goutte Ribon	- barrage du moulin des Côtes - pont de la RD7	- barrage de la Scierie - confluence avec la Besbre
15	la Besbre	- moulin Gitenay	- barrage du moulin des Côtes
16	la Besbre	- limite départementale	- moulin Gitenay
17	le Coindre	- sources	- barrage de captage AEP
18	l'Almanza	- sources	- digue du Lac des Moines



- **définition de la population théorique**

Pour cela, il faut définir les capacités d'accueil et de recrutement du contexte.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	1 225	24	367	29
2	9 275	186	2 782	223
3	4 350	92	1 390	111
4	5 400	130	3 210	159
5	25 500	447	4 800	384
6	10 150	210	2 710	217
7	7 000	128	1 450	116
8	38 300	726	8 570	686
9	15 700	314	5 435	415
10	17 250	357	5 375	430
11	5 250	105	1 575	126
12	19 700	439	6 655	532
13	4 100	86	1 290	103
14	26 750	622	9 475	758
15	7 550	165	1 495	200
16	5 650	129	1 960	157
17	5 850	152	2 220	178
18	14 600	296	4 440	355
TOTAL	223 600	4 608	65 199	5 179

La population théorique du contexte Besbre amont est de **4 608 truites capturables par an**. La capacité d'accueil est moins importante que la capacité de recrutement. Le linéaire des affluents est important. Il concentre les zones de reproduction les plus favorables. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **922 truites** communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **3 147 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 461 individus** ce qui correspond à **31.7%** de la population théorique. Le contexte Besbre amont est qualifié de **salmonicole perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- complexe EDF : débit réservé trop faible dans la partie court-circuitée	8	315	441
	7	63	
	6	63	
- enrésinement	17	30	234
	15	46	
	14	153	
	6	5	
- captages de sources AEP	18	28	189
	17	8	
	16	8	
	15	10	
	14	35	
	13	12	
	12	27	
	11	10	
- complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	8	51	186
	5	101	
	4	13	
	3	21	
	2	45	
- complexe EDF St Clément - Châtel Montagne : modification des faciès	1	6	168
- retenues créées en amont des moulins et des seuils	10	128	128
- obstacles infranchissables	ensemble du contexte	115	115
		TOTAL	1 461

L'ensemble du complexe hydroélectrique de Saint Clément - Châtel Montagne entraîne, à lui seul une perte de 795 truites capturables soit près de 55% des pertes de l'ensemble du contexte.

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Nbre TRFc/an) par facteur	Perte (Nbre TRFc/an) par sous-unités
de 1 à 18	retenues créées en amont des moulins et des seuils	128	243
	obstacles infranchissables	115	
18	captages de sources AEP	28	28
17	enrésinement	30	38
	captages de sources AEP	8	
16	captages de sources AEP	8	8
15	enrésinement	46	56
	captages de sources AEP	10	
14	enrésinement	153	188
	captages de sources AEP	35	
13	captages de sources AEP	12	12
12	captages de sources AEP	27	27
11	captages de sources AEP	10	10
10	complexe EDF St Clément-Châtel Montagne : modification des faciès	168	168
8	complexe EDF : débit réservé trop faible dans la partie court-circuitée	315	366
	captages de sources AEP	51	
7	complexe EDF : débit réservé trop faible dans la partie court-circuitée	63	63
6	complexe EDF : débit réservé trop faible dans la partie court-circuitée	63	68
	enrésinement	5	
5	complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	101	101
4	complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	13	13
3	complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	21	21
2	complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	45	45
1	complexe EDF : gestion par éclusées de Châtel Montagne	6	6
TOTAL			1 461

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en TRF cap./an par aménagements

Aucun MAC ne pourra atteindre le SET. Cependant on peut formuler quelques recommandations de gestion qui permettront un gain de TRFc.

Recommandations	Gain en TRFc
Amélioration de la gestion hydraulique du complexe EDF St Clément – Châtel Montagne et de la circulation des poissons	
- Niveau 1 : augmentation du débit réservé dans la partie court-circuitée de la Besbre (passage du 40 ^{ème} du module au 10 ^{ème}) (c.f. NB1)	441
- Niveau 2 : amélioration de la gestion des éclusées	186
- Niveau 3 : amélioration de la libre circulation (équipement des barrages des moulins Clavel, Darots et Châtel de passes à poissons) (c.f. NB2)	115
TOTAL	742
SET	922
les recommandations n'atteignent pas le SET	

→ **NB1 :**

La modification du débit réservé dans la partie court-circuitée de la Besbre ne pourra être établie que dans le cadre du renouvellement de la concession EDF.

→ **NB2 :**

La simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)		
1+2	210	3 149	252	210	0	bge de Berlande	1.3
1+2+3	302	4 539	363	302	0	mn du Breuil	1.6
1+2+3+4	432	7 749	522	432	0	seuil de dérivat°	0.6
1+2+...+5	879	12 549	906	879	63	mn Clavel	1.35
1+2+...+6	1 089	15 259	1 123	1 089	63	bge EDF Châtel	4.2
1+2+...+7	1 217	16 709	1 239	1 217	75	mn Darots	1.2
1+2+...+8	1 943	25 279	1 925	1 925	115	mn Châtel	0.7
1+...+9	2 257	30 714	2 340	2 257	115	mn du Roc	1.1
1+...+10	2 614	36 089	2 770	2 614	115	bge EDF St Clément	25
1+...+11	2 719	37 664	2 896	2 719	115	bge des Plans	1.3
1+...+12	3 158	44 319	3 428	3 158	115	bge St Clément	1.3
1+...+13	3 244	45 609	3 531	3 244	115	mn Jury	1.4
1+...+14	3 866	55 084	4 289	3 866	115	bge de la Scierie	1.3
1+...+15	4 031	56 579	4 489	4 031	115	bge mn des Côtes	-
1+...+16	4 160	58 539	4 646	4 160	115	mn Gitenay	0.6
1+...+17	4 312	60 759	4 824	4 312	115	bge AEP Coindre	-
1+...+18	4 608	65 199	5 179	4 608	115	digue Lac Moines Almanza	-

Ce tableau indique les gains en terme de truites capturables que génèreraient l'équipement de trois barrages en passes à poissons. Cependant, la Besbre est classée rivière à migrateurs en aval de la limite amont de la commune de St Clément y compris le moulin Jury (décret du 27 avril 1995). L'arrêté ministériel du 27 avril 1995 modifiant l'arrêté du 2 janvier 1986 fixe la liste des espèces migratrices retenues pour ce tronçon. Il s'agit de la truite commune pour le secteur compris entre St Clément (en aval de son confluent avec l'Almanza à la confluence avec la Loire).

L'équipement en passes à poissons des barrages compris dans ce périmètre aurait dû intervenir dans un délai de cinq ans à compter de la date de parution de l'arrêté. A ce jour, seul trois des vingt-huit ouvrages recensés le sont. Lors de la réunion de la Mission Inter-Service de l'Eau de l'Allier du 1^{er} février 2005, le Préfet a souhaité qu'une étude dont l'objectif serait de restaurer le fonctionnement de l'hydrosystème dans sa globalité puisse être lancée rapidement. Une réunion visant à présenter le projet aux communautés de communes concernées et aux conseillers généraux locaux devait avoir lieu dans le courant du deuxième semestre 2005.

Pour ce qui est de l'alimentation en eau potable des communes et comme cela est recommandé dans l'Actualisation du SDVP, il est nécessaire d'éviter tout nouveau captage dans la Montagne Bourbonnaise. La ressource en eau y est très fragile du fait de la nature granitique des sols. Seule une sensibilisation et une diffusion de cette informations auprès des communes et des usagers est envisageable.

Au niveau de l'enrésinement, une charte d'exploitation forestière vient d'être instaurée sur la Montagne Bourbonnaise. De plus, des règlements de boisements se mettent en place sur certaines communes comme celui concernant La Chabanne, Laprugne, Lavoine et St Nicolas des Biefs. La distance de recul de plantation par rapport à un cours d'eau (ruisseaux, rivières ou plans d'eau) est fixée à 6 mètres de part et d'autre de ce cours d'eau.

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET.

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : augmentation du débit réservé dans la partie court-circuitée de la Besbre (passage du 40 ^{ème} du module au 10 ^{ème})	-	441	10	-
- Niveau 2 : amélioration de la gestion des éclusées	-	186	4	-
- Niveau 3 : amélioration de la libre circulation (équipement des barrages des moulins Clavel, Darots et Châtel de passes à poissons) dénivellé total de 3.25 m à 1 530 € H.T. /m	4 980	115	2	4.33
TOTAL	4 980	742	16	0.67
Coût de l'œuf embryonné 329 800 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.011 € H.T./ind	3 630	742	-	4.90
Coût de la TRFc (250 g) ind/an (100% de survie) à 7.4 €/kg	1 375	742	-	1.85

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET mais de s'en rapprocher. Les effets des actions concernant l'amélioration de la gestion du complexe hydroélectrique St Clément – Châtel Montagne seront perceptibles sur la majorité du parcours de la Besbre.

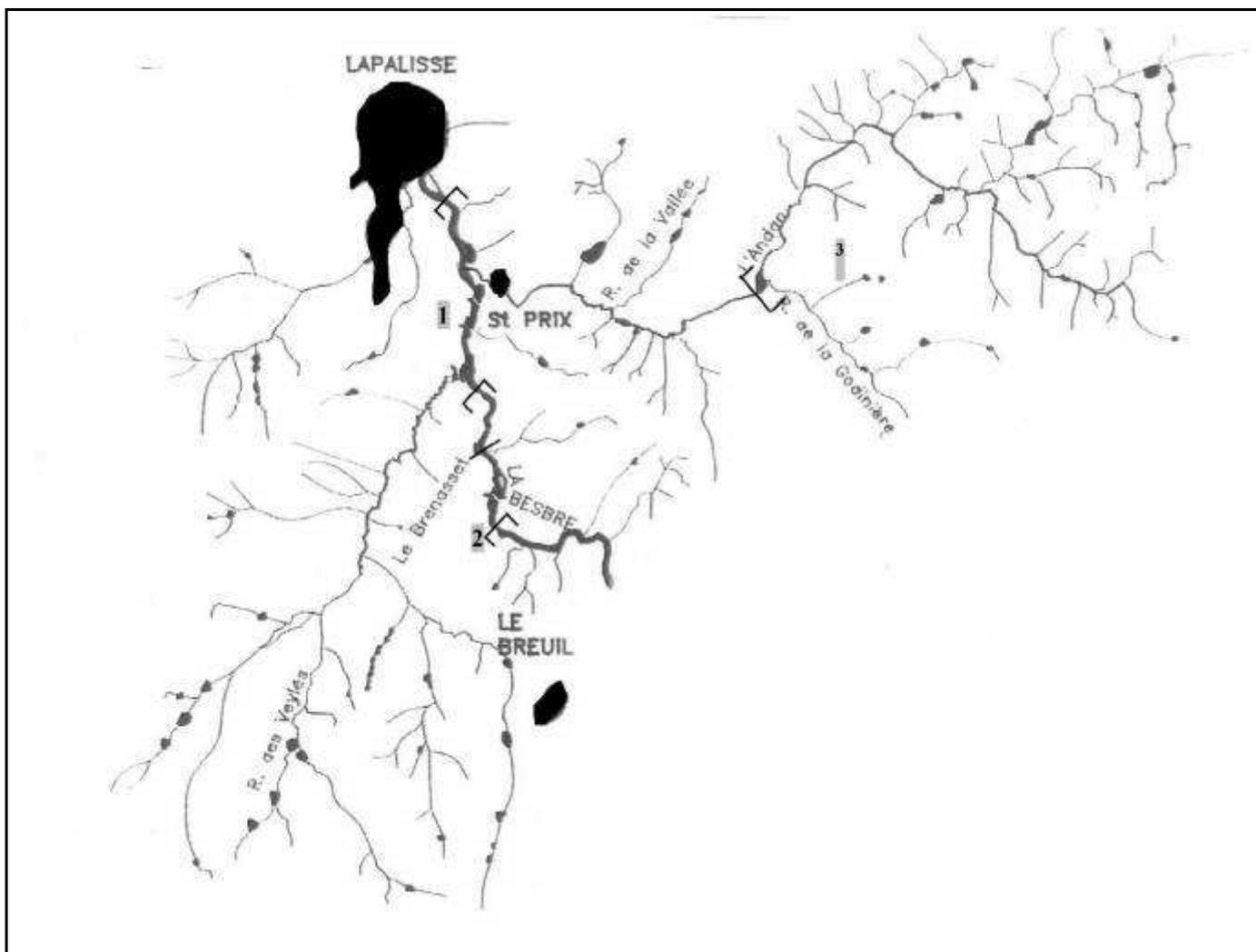
Compte-tenu du fait que le SET ne soit pas atteint et que la perte de fonctionnalité soit de 31.7 %, il ne peut être recommandé que la mise en place sur ce contexte d'une :

gestion patrimoniale différée

06– Contexte
BESBRE MEDIANE
K153 IP

06 - Contexte K153 - IP Besbre médiane

Carte Echelle : 1 / 100 000

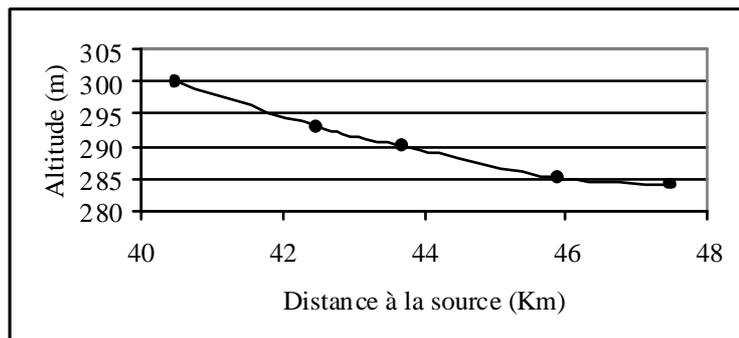


Données Générales

Tronçons SDVP	Besbre 05 Goutte Fayot 01, Malgoutte 01, Choly 01, Morel 01, Jolon 01, Brenasset 01, Andan 01
Cartes IGN (1/25 000)	2729 ouest
Limites du contexte	amont : Confluence Barben an aval : Confluence Andan
Longueur du cours d'eau principal (Km)	7
Longueur des affluents (Km)	94.9
Surface en eau (ha)	8.47
Surface du bassin versant (Km ²)	38
Substrat géologique	Roches siliceuses
Police de l'eau	DDAF

La Besbre est classée cours d'eau à migrateurs en aval de la limite amont de la commune de Saint Clément y compris le moulin Jury (décret du 24 avril 1995). L'espèce migratrice retenue est la truite commune (arrêté ministériel du 27 avril 1995 modifiant l'arrêté du 2 janvier 1986).

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
confluence Barbenan	40,5	300
moulin Neuf	42,5	293
le Châtelard	43,7	290
pont RD 48 (St Prix)	45,9	285
confluence Andan	47,5	284

Pente moyenne : 0.3 %

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1982 et 2005- espèces dominantes en gras)	TRF, CHA, LOF, VAI , VAN, SPI, OBR, GOU , CHE, ANG, LPP, LPM
Espèces indésirables	PES, PCH, OCL

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFca p	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques entre 1982 et 2005					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Besbre	09.09.82	les Pouzoux	VAI (30.1%), LOF (24.9%), CHA (15.1%), TRF (11.8%), CHE (9.6%), OBR (4.4%), GOU (3.8%), ANG (0.3%)	39	14.5	0	18.5	489
I	Besbre	11.09.89	les Pouzoux	LOF (37.9%), VAI (24%), CHA (13.5%), GOU (9.9%), CHE (6.4%), TRF (4.9%), OBR (2.1%), VAN (0.4%), SPI (0.4%), GAR (0.4%), ANG (-)	39	11.5	NR	24.1	358
S	Besbre RHP	07.09.94	les Pouzoux	GOU (18.4%), CHA (17.9%), LOF (16.2%), VAI (15.2%), CHE (7.3%), SPI (6%), TRF (5.3%), GAR (4.4%) BAF (2.6%), LPP (1.7%), OMB (1.4%), BAR (1.3%), PES (1.2%), OBR (0.9%), ANG (0.3%), PER (0.3%), VAN (0.2%)	39	10.75	NR	20.5	164
S	Besbre RHP	05.09.96	les Pouzoux	GOU (26%), VAI (21.6%), SPI (10.3%), CHE (10.1%), CHA (8.7%), LOF (6.5%), TRF (4.6%), GAR (3.4%), OBR (1.9%), VAN (1.9%), LPP (1.4%), BAF (1.2%), PES (1%), PCH (1%), ANG (0.2%), ROT (0.2%)	39	14.3	NR	7.7	89
S	Besbre RHP	04.09.97	les Pouzoux	LOF (24.8%), VAI (22.5%), GOU (16.6%), TRF (12.9%), CHA (11.5%), CHE (8%), SPI (1.4%), GAR (0.9%), LPP (0.7%), ANG (0.5%), PER (0.2%)	39	14.3	0.13	6	260
S	Besbre RHP	20.08.98	les Pouzoux	VAI (25.9%), GOU (19.8%), SPI (11.5%), TRF (9.3%), CHE (9.3%), CHA (8.5%), LOF (6.5%), GAR (2.6%), LPP (2.2%), VAN (2%),	39	11.1	0.47	18	244

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFca p	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques entre 1982 et 2005					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
				OBR (1%), BAF (0.4%), PES (0.4%), PER (0.2%), ANG (0.2%), ROT (0.2%)					
S	Besbre RHP ambiances	28.07.99	les Pouzoux	VAI (23.2%), GOU (20.7%), LOF (17.4%), LPP (9.5%), SPI (8.8%), CHA (8.2%), TRF (7%), PES (0.9%), OBR (0.3%), ANG (0.3%)	39	11	NR	NR	NR
S	Besbre RHP ambiances	02.08.00	les Pouzoux	VAI (32%), LOF (22.2%), CHA (9.4%), LPP (9.4%), GOU (7.4%), TRF (6.4%), SPI (5.9%), CHE (3.4%), OBR (2.5%), BAF (0.5%), PER (0.5%), ANG (0.5%)	39	11	NR	NR	NR
S	Besbre RHP ambiances	01.08.01	les Pouzoux	VAI (32.1%), LOF (25%), CHE (13.1%), CHA (6%), GOU (5.4%), BAF (5.4%), TRF (4.8%), LPP (3%), SPI (1.8%), LPM (1.8%), GAR (1.2%), ANG (0.6%)	39	13.9	NR	NR	NR
S	Besbre RHP ambiances	24.07.02	les Pouzoux	CHA (7%), TRF (6%), OBR (1%), ANG (-), VAI (48%), PSR (-), GOU (8%), LPP (1%), VAN (-), BAF (-), CHE (10%), LOF (13%), OCL (1%), SPI (5%)	39	-	-	-	-
S	Besbre RHP ambiances	30.06.03	les Pouzoux	TRF (9%), OBR (2%), CHA (9%), VAI (31%), LOF (10%), LPP (3%), BAF (4%), SPI (18%), GOU (8%), CHE (5%), GAR (1%), ABL (-), ANG (1%)	39	14.3	2.1	82.2	1 000
S	Besbre placettes	03.07.03	les Pouzoux	TRF (2%), OBR (2%), CHA (3%), VAI (51%), LOF (14%), LPP (1%), BAF (2%), SPI (4%), VAN (-), GOU (12%), CHE (8%), GAR (1%), CMI (-)	39	14.3	0.3	10.76	160
S	Besbre RHP ambiances	22.09.04	les Pouzoux (résultats bruts des captures)	TRF (1.7%), ANG (0.1%), BAF (0.7%), CHA (3.4%), CHE (4.6%), GAR (0.1%), GOU (18.4%), LPM (0.6%), LPP (0.1%), LOF (9%), OBR (0.4%), SPI (4.8%), VAI (56.1%)	39	-	-	-	-
S	Besbre RHP ambiances	13.09.05	les Pouzoux (résultats bruts des captures)	TRF (2.6%), ANG (0.2%), BAF (4.8%), CHA (0.9%), CHE (10.3%), GAR (0.3%), GOU (29.9%), LPM (0.3%), LPP (2.1%), LOF (0.6%), OBR (0.3%), OCL (0.1%), PSR (0.1%), SPI (17.3%), VAI (29.1%), VAN (1.1%)	39	-	-	-	-

- espèce repère - NR : non renseigné

La station RHP est située sur le cours moyen de la Besbre. Le peuplement observé est conforme au peuplement théoriquement rencontré sur ce genre de cours d'eau. La capture de carpes, d'écrevisses américaines et de gardons confirme la présence de plans d'eau sur le bassin versant.

Remarque :

La présence de lamproie marine ("poisson" migrateur) a été mise en évidence sur cette station à partir de la campagne RHP 2004.

Halieutisme

APPMA	Déversements
les Pêcheurs à la ligne de la Besbre (Lapalisse)	TRF (œufs, alevins, truitelles, adultes), OBR (ombrets)

Facteurs limitants

La qualité physico-chimique est de classe 1B. Pour le bassin du Brenasset, il est à noter la présence de nombreux plans d'eau sur tout le parcours. Les rejets de la carrière de St Prix sont à prendre en compte pour l'Andan dans sa partie terminale.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
Rivière la Besbre					
A Autorisé	• présence de 3 seuils de moulins	• obstacles à la migration	C	C	P
P Prohibé	• retenue de compensation EDF de Châtel Montagne	• dysfonctionnement de la gestion des éclusées : variations brutales des niveaux d'eau pouvant mettre à sec certaines zones rivulaires	P	P	P
Affluents (Andan et Brénasset)					
A Autorisé	• présence de plans d'eau	• altération de la qualité physico-chimique de l'eau (rejets et vidanges)	P	P	P
		• obstacles infranchissables (digues) empêchant les migrations	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Besbre l'Andan	- barrage du Châtelard - digue du plan d'eau Godinière	- confluence Andan - confluence avec la Besbre
2	la Besbre	- confluence avec le Barbenan	- barrage du Châtelard
3	l'Andan	- sources	- digue du plan d'eau Godinière

- définition de la population théorique**

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	46 650	772	7 858	628
2	14 400	180	2 160	173
3	23 700	390	4 147	332
TOTAL	84 750	1 342	14 165	1 133

La **population théorique** de ce contexte est de **1 133** truites communes capturables par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **227 truites** communes soit 20% de la population théorique.

- définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **696 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **437 individus** ce qui correspond à **38.5%** de la population théorique. Le contexte Besbre médiane est qualifié de **salmonicole perturbé**.

- détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- plans d'eau : altération de l'habitat en aval	3	81	354
	1	273	
- gestion par éclusées de Châtel Montagne	2	22	44
	1	22	
- plans d'eau : modification des faciès d'écoulement	2	21	39
	3	18	
	TOTAL		437

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an) par facteur	Perte totale (nbre TRFc/an) par sous-unités
3	plans d'eau : altération de l'habitat en aval	81	99
	plans d'eau : modification des faciès d'écoulement	18	
2	plans d'eau : modification des faciès d'écoulement	21	43
	gestion par éclusées	22	
1	plans d'eau : altération de l'habitat en aval	273	295
	gestion par éclusées	22	
TOTAL			437

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

Pour ce contexte, près de 90% des pertes de fonctionnalité sont dues à la présence de plans d'eau (modifications des faciès d'écoulement, altération de la qualité en aval). Les effets d'un plan d'eau, considéré de façon isolée, sur le milieu sont difficilement quantifiables. Les impacts viennent surtout de la multiplicité de ces sites sur les bassins de l'Andan et du Brenasset.

Tout comme cela est spécifié dans le SDVP et dans son Actualisation, toute création de nouveaux plans d'eau sur ce contexte doit être interdite, qu'ils soient implantés sur le cours principal ou en dérivation.

Pendant, comme pour le contexte de la Besbre amont, une augmentation du débit réservé dans la partie court-circuitée de la Besbre (passage du 40^{ème} du module au 10^{ème}) permettrait un gain de 44 truites capturables par an.

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom de l'ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf(C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	952	10 018	801	801	0	barrage du Châtelard
1+2+3	1 342	14 165	1 133	1 133	0	digue du plan d'eau de la Godinière
1+3	1 162	12 005	960	960	0	digue du plan d'eau de la Godinière

La simulation met en évidence que l'équipement de passe à poissons de ces obstacles ne permettrait pas un gain en terme d'individus capturables.

MAC amélioration de l'habitat	Gain en TRFc
- Niveau 1 : respect concernant les normes de rejets lors de vidanges et des débits réservés	354
- Niveau 2 : amélioration de la gestion des éclusées	44
TOTAL	398
SET	227
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% de fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : respect concernant les normes de rejets lors de vidanges et des débits réservés	-	354	31	-
- Niveau 2 : amélioration de la gestion des éclusées	-	44	4	-
TOTAL	-	398	35	-
Coût de l'œuf embryonné 176 900 ind/an	1 840	398	-	4.62

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% de fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
(0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind				
Coût de la TRFc (250 g) 398 ind/an (100% de survie) à 7 €/kg	700	398	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

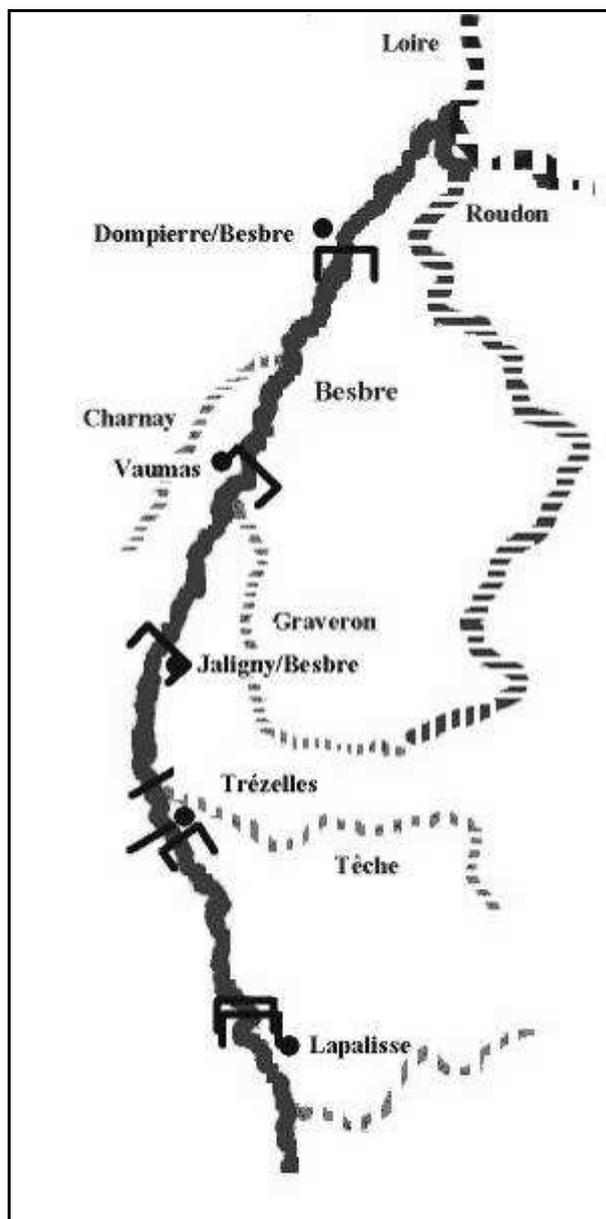
Pour ce contexte, près de 90% des pertes de fonctionnalité sont dues à la présence de plans d'eau. Compte-tenu de ces éléments, la gestion à encourager sur ce secteur est :

une gestion patrimoniale différée.

07 – Contexte
BESBRE AVAL
K154 IP

07 - Contexte K154 - IP Besbre aval

Carte Echelle : 1/ 300 000

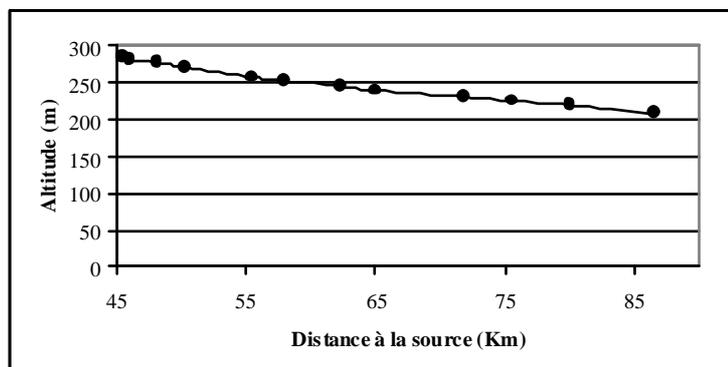


Données Générales

Tronçons SDVP	Besbre 06, 07, 08, 09, 10 Têche 01, 02, 03 - Graveron 01, 02 Chartiers 01, 02, 03 - Trimbaldand 01, 02 Chamay 01, 02
Cartes IGN (1/25 000)	2729 est, 2728 ouest, 2728 est, 2727 ouest
Limites du contexte	amont : Confluence Andan aval : Confluence Loire
Longueur du cours d'eau principal (Km)	41
Longueur des affluents (Km)	-
Surface en eau (ha)	42.08
Surface du bassin versant (Km ²)	21.2
Substrat géologique	Roches sédimentaires siliceuses
Police de l'eau	DDAF

La Besbre est classée cours d'eau à migrateurs en aval de la limite amont de la commune de Saint Clément y compris le moulin Jury (décret du 24 avril 1995). L'espèce migratrice retenue est la truite commune (arrêté ministériel du 27 avril 1995 modifiant l'arrêté du 2 janvier 1986).

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
confluence Andan	45,5	284
station de pompage de Lapalisse	46.1	282
les Joncs (Lapalisse)	48.2	277
moulin de la Figouridine	50.4	271
le Pré Carré	55.5	257
confluence de la Têche	58	252
la Gare (Jaligny)	62.3	246
confluence de la Boulonne	65	239
Vaumas	71.8	231
pont RD 164	75.6	225
Champ Bonnet	80	220
confluence Loire	86.5	208

Pente moyenne : 0.15 %

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B6-B7
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1982 et 2005 – espèces dominantes en gras)	VAN, BAF, GOU, SPI, CHE, GAR, BRE, BRO, SAN, PER, LOT, ANG, LPP, LPM, BOU, TOX
Espèces indésirables	OCL, PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1982 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Besbre	07.09.82	les Vernisses (Dompierre)	VAN (11.1%), CHE (18.8%), BAF (6.9%), HOT (18.5%), CHA (-), SPI (6.7%), GOU (18.7%) GAR (9.9%), CCO (0.2%), BRE (0.6%), ANG (0.1%), BRO (-), PER (0.7%), LOT (0.3%), SAN (0.1%), LOF (1.8%), ABL (5.3%), LPP (-), GRE (-)	91.1	12.2	26.5	1295
I	Besbre	08.09.82	les Amauds (Vaumas)	VAN (2.2%), CHE (6%), BAF (24.8%), HOT (17.3%), VAI (0.1%), SPI (14.9%), GOU (18.8%), TRF (-), OBR (-), GAR (11.5%), ANG (-), BRO (0.2%), LOT (0.1%), LOF (2.3%), ABL (1.3%), OCL (-)	75.4	14	41.1	123
I	Besbre	29.08.84	camping Trézelles	CHE (4.1%), BAF (11.1%), VAN (26.3%), HOT (18.5%), CHA (-), VAI (12.7%), SPI (2.8%), GOU (11.5%) TRF (1.1%), OBR (3%), GAR (1%), TAN (0.1%), ROT (1%), BRO (0.2%), PER (1.1%), LOT (2.1%), LOF (0.5%), ABL (1.3%), PES (1.3%), PCH (-)	59.3	15.4	16.6	51.8
I	Besbre	08.09.82	camping Trézelles	VAN (11.3%), CHE (5.2%), BAF (12.5%), HOT (47.6%), VAI (1.1%), GOU (2%) TRF (0.8%), OBR (8.4%), GAR (5.8%), TAN (0.1%), CCO (-), BRE (0.2%), BRO (0.3%), PER (1.6%), LOT (2.7%), LOF (-), PCH (-)	59.3	15.4	11.3	80.03

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1982 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Besbre	31.08.84	camping Trézelles	VAN (5.5%), CHE (4.2%), BAF (6.4%), HOT (6.7%), CHA (-), VAI (43.1%), SPI (3.1%), GOU (12%), TRF (1.5%), OBR (0.9%), GAR (0.4%), TAN (-), BRO (0.3%), PER (1.1%), LOT (0.7%), LOF (5.8%), PES (2.1%), PCH (0.1%)	59.3	15.4	32.5	43.5
I	Besbre RHP	06.07.94	Champbonnet	ABL (0.8%), ANG (0.1%), BAF (64.1%), BOU (0.1%), CHE (4.1%), GAR (6.4%), GOU (5.5%), HOT (0.6%), LOF (0.1%), LPP (0.8%), OCL (0.1%), SPI (17.2%), TOX (0.1%)	80	11	44.4	54
I	Besbre RHP	05.09.96	Champbonnet	VAI (1%), LOF (1%), HOT (1.8%), GOU (19%), CHE (4.9%), VAN (0.4%), SPI (33.9%), BAF (31.2%), LPP (0.4%), BOU (0.9%), GAR (3%), ABL (1.9%), PES (0.3%), ANG (0.3%)	80	12.25	76.7	1233
I	Besbre RHP	31.07.97	Champbonnet	ABL (1.3%), ANG (0.1%), BAF (12.5%), BOU (0.7%), CHE (13.7%), GAR (0.3%), GOU (23.2%), HOT (17%), LOF (2.8%), LPP (0.2%), OCL (0.2%), PER (0.1%), PES (0.3%), SPI (25%), TRF (0.2%), VAI (2.4%)	80	12.25	52.6	37.8
I	Besbre RHP	31.07.98	Champbonnet	VAI (0.6%), HOT (4%), GOU (14.9%), CHE (16.2%), VAN (0.1%), SPI (20.7%), TRF (0.2%), LOF (0.3%), LPP (0.5%), BOU (1.6%), BRO (-), GAR (0.5%), ABL (2.5%), PES (3.5%), ANG (0.1%), ROT (0.3%), OCL (0.1%)	80	10.5	117	83.4
I	Besbre RHP	29.07.99	Champbonnet	VAI (1%), HOT (1%), GOU (14%), CHE (10%), VAN (-), SPI (26%), BAF (36%), LOF (1%), LOT (-), LPP (3%), BOU (-), GAR (1%), ABL (-), PES (-), ANG (-), ROT (-), OCL (1%), PSR (5%)	80	13.2	1313	1234
I	Besbre RHP	21.09.00	Champbonnet	VAI (2%), HOT (6%), GOU (13%), CHE (9%), VAN (3%), SPI (26%), BAF (33%), TRF (-), LOF (-), BOU (1%), GAR (1%), ABL (3%), PES (-), ANG (-), BRE (-), PSR (3%), OCL (-)	80	13.1	129	1218
I	Besbre RHP	29.09.01	Champbonnet	VAI (-), HOT (1%), GOU (14%), CHE (9%), VAN (-), SPI (38%), BAF (36%), LOF (-), LPP (-), ABL (1%), PES (-), ANG (-), PSR (1%), OCL (-)	80	12	192.1	1704
I	Besbre RHP	26.09.02	Champbonnet	SPI (22%), ABL (15%), GOU (25%), BAF (16%), CHE (7%), LPP (-), PCH (-), LOF (1%), PSR (-), HOT (10%), OCL (-), BOU (-), PER (-), VAI (2%), ANG (-), VAN (2%)	80	-	-	-
I	Besbre RHP	01.07.03	Champbonnet	TRF (-), VAI (4%), LOF (10%), LPP (-), TOX (1%), HOT (1%), BAF (43%), SPI (10%), VAN (-), GOU (8%), CHE (17%), BOU (-), GAR (1%), ABL (4%), PER (-), LPM (-), OCL (-)	80	10.7	14.77	1089
I	Besbre placettes	07.07.03	Champbonnet	TRF (-), VAI (3%), LOF (5%), TOX (1%), HOT (5%), BAF (32%), SPI (30%), VAN (-), GOU (9%), CHE (4%), GAR (1%), ABL (10%)	80	10.7	94.9	61
I	Besbre RHP	28.09.4	Champbonnet (résultats bruts des captures)	ABL (11.8%), ANG (0.1%), BAF (16.8%), BOU (2.6%), BRE (0.1%), CHE (21.3%), GAR (1.2%), GOU (15.2%), HOT (7.2%), LPM (0.2%), LPP (0.5%), OCL (0.6%), PER (0.2%), PES (0.1%), PSR (0.2%), SPI (20.1%), TOX (0.1%), VAI (0.7%), VAN (1%)	80	11.18	-	-
I	Besbre RHP	06.10.05	Champbonnet (résultats bruts des captures)	ABL (2.5%), BAF (40.7%), BOU (0.2%), CHE (15.3%), GAR (0.3%), GOU (16%), HOT (2.1%), LPP (0.1%),	80	10.6	-	-

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1982 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
				LOF (0.4%), LOT (0.1%), PES (0.2%), PSR (2%), SPI (17.8%), VAI (0.7%), VAN (1.6%)				

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

La station RHP est située sur le cours inférieur de la Besbre, à quelques kilomètres de sa confluence avec la Loire. L'habitat y est fortement influencé (anciennes extractions de granulats, colmatage sableux important, peu d'abris potentiels,...). Le peuplement est dominé par les cyprinidés d'eaux vives. Cependant leur biomasse est inférieure à celle définie pour des milieux fonctionnels (200 kg/ha). Ceci traduit les perturbations observées en terme d'habitats.

Remarques :

- La présence de silures sur la Besbre entre Jaligny/Besbre et Lapalisse nous a été signalée à plusieurs reprises. Compte-tenu des caractéristiques morphologiques de ce cours d'eau, cette présence risque de générer de nombreuses perturbations des populations piscicoles autochtones (compétition en terme d'habitats, prédation importante,...). La Fédération conseille aux pêcheurs ayant capturé un silure de le conserver et d'éviter de le remettre à l'eau.
- La présence de lamproie marine ("poisson" migrateur) a été mise en évidence sur cette station.

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
les Pêcheurs à la ligne de la Besbre (Lapalisse)	BRO (estivaux et adultes), CCO, TAN, GAR
l'Amicale des Pêcheurs des Cantons de Jaligny et Le Donjon	TRF (truitelles et adultes), OBR (ombrets), CCO, GAR, BRO (estivaux et adultes)
la Gaule Dompierroise	TRF (alevins, truitelles et adultes), BRO (estivaux, adultes),
la Ligne Diouxoise	-

Facteurs limitants

Les qualités en matières organiques oxydables (MOOX) et phosphorées sont bonnes jusqu'à la confluence avec la Loire. La qualité en matières azotées est bonne jusqu'à Dompierre/Besbre puis passable jusqu'à la confluence avec la Loire (impact de l'agglomération dompieroise). Pour ce qui est des teneurs en nitrates, on observe une alternance de bonne qualité à passable. Ceci est lié aux pratiques agricoles (épandage, mises en cultures des zones rivulaires avec apparition croissante du maïs – Agence de l'Eau 1997-1999).

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• six seuils de moulins	• obstacles infranchissables empêchant la circulation des géniteurs	C	C	P
	• pratiques agricoles : piétinement bovins, drainage des prairies humides, remembrement	• colmatage du substrat par des sédiments fins (ensablement)	P	P	P
	• pratiques agricoles : prélèvements d'eau à des fins d'irrigation	• accentuation de l'étiage	C	P	P
	• extractions de granulats dans le lit mineur de la Besbre	• enfouissement du lit, érosion du substrat et déstabilisation des berges	C	P	P
	• barrage des Persières (Dompierre/Besbre) permet l'alimentation en eau du canal latéral à la Loire	• obstacles à la libre circulation des juvéniles et à la montaison de géniteurs venus de la Loire	C	P	P
• dérivation à ciel ouvert diminuant la capacité d'accueil dans la partie court-circuitée		C	P	P	
P Prohibé	• dysfonctionnement de la gestion des éclusées par le barrage de compensation de Châtel Montagne	• variations brusques du débit : diminution de la capacité d'accueil, dégradation de zones de reproduction et destruction mécanique des œufs par mise à sec	P	P	P

Remarque :

Les principaux affluents de la Besbre (la Têche, le Graveron et le Charnay) constituent plusieurs contextes à part entière. Cependant les plans d'eau s'y trouvant et leur gestion ont un impact sur la rivière Besbre notamment en terme d'ensablement et de modification du peuplement piscicole.

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Besbre	- barrage des Percières	- confluence avec la Loire
2	la Besbre	- barrage du moulin Vaumas	- barrage des Percières
3	la Besbre	- barrage du moulin de Jaligny / Besbre	- barrage du moulin Vaumas
4	la Besbre	- écluses de Trézelles	- barrage du moulin de Jaligny / Besbre
5	la Besbre	- barrage du moulin de la Figourdine	- écluses de Trézelles
6	la Besbre	- barrage du moulin Marin	- barrage du moulin de la Figourdine
7	la Besbre	- confluence avec l'Andan	- barrage du moulin Marin



Echelle : 1/600 000

• **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface tot en eau (m ²)	Surface en eau CR (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	84 500	63 375	1 268
2	123 500	92 625	1 852
3	84 500	63 375	1 268
4	91 000	68 250	1 365
5	104 000	78 000	1 560
6	13 000	9 750	195
7	32 500	32 500	650
TOTAL	533 000	420 875	8158

Pour les sous-unités 1 à 6, la surface en eau favorable aux cyprinidés rhéophiles représente 75 % de la surface en eau totale (faciès, vitesses d'écoulement, granulométrie,...). La **population théorique** de ce contexte est de **8 158 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **1 632 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

• **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **5 151 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **3 007 kilogrammes** ce qui correspond à **36.8%** de la population théorique. Le contexte Besbre aval est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

• **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- ensablement : pratiques agricoles et anciennes extractions	7	65	2 104
	6	20	
	5	312	
	4	273	
	3	254	
	2	926	
	1	254	
- barrage des Persières : dérivation à ciel ouvert, alimentation canal latéral Loire	1	634	634
- gestion par éclusées de Châtel Montagne	7	32	269
	6	10	
	5	78	
	4	68	
	3	63	
	2	18	
		TOTAL	3 007

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
7	ensablement	65	97
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	32	
6	ensablement	20	30
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	10	
5	ensablement	312	390
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	78	
4	ensablement	273	341
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	68	
3	ensablement	254	317
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	63	
2	ensablement	926	944
	gestion par éclusées de Châtel Montagne	18	
1	ensablement	254	888
	barrage des Persières	634	
		TOTAL	3 007

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en TRF cap./an par aménagements

Recommandations	Gain Kg de CR
Amélioration de la capacité d'accueil du milieu	
- Niveau 1 : respect du débit réservé au niveau du barrage des Persières (c.f. NB1)	634
- Niveau 2 : limitation de l'érosion des berges (végétalisation des berges et poses de clôtures pour éviter le piétinement bovin) (c.f. NB2)	340
- Niveau 3 : limitation des éclusées de Châtel Montagne	269
TOTAL	1 243
SET	1 632
les recommandations n'atteignent pas le SET	

→ **NB1 :**

Il s'agit d'une mesure réglementaire. Comme cela est précisé dans le SDVP, il est nécessaire de respecter le 40^{ème} du module à l'étiage et le 10^{ème} le reste de l'année. L'augmentation de débit permettrait un gain important en capacité d'accueil du milieu en aval de ce barrage.

→ **NB2 :**

Les anciennes extractions dans le lit mineur de la Besbre ont eu pour effet d'entraîner un enfoncement du lit et une érosion des berges. Ce phénomène érosif est également fortement accentué par le piétinement bovin dans les prairies pâturées. Les troupeaux s'abreuvent dans ce cours d'eau. Du fait de ce piétinement, peu de végétaux pouvant stabiliser cette berge persistent. Pour limiter l'apport de sédiments venant de l'érosion de berges, il est nécessaire d'y implanter une végétation de type graminées et arbustives. Cette stabilisation de berges devra être accompagnée de la mise en place de clôtures empêchant le piétinement des bovins dans le lit mineur de la Besbre. Des points d'accès limités pourront cependant être maintenus pour permettre l'abreuvement du bétail.

Les recommandations de gestion proposées n'atteignent pas le SET mais elles permettent de s'en approcher.

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain Kg de CR	Coût unitaire CR (€ H.T./kg)*
- Niveau 1 : respect du débit réservé au niveau du barrage des Persières	-	634	-
- Niveau 2 : limitation de l'érosion des berges végétalisation (17 km de berges à 2 300 € H.T. du km) pose de clôtures (17 km à 5 € H.T. du ml)	39 100 <u>85 000</u>	340	36.50
Total	124 100		
- Niveau 3 : limitation des éclusées de Châtel Montagne	-	269	-
TOTAL	124 100	1 243	10.00
Prix moyen d'un kg de cyprinidés rhéophiles	20 820	1 243	16.75

* : le prix unitaire du kg de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Remarque :

La Besbre étant classée cours d'eau à migrateurs, les barrages se trouvant sur sont parcours devraient être équipés de passes à poissons. L'espèce migratrice retenue est la truite fario. Les effets de ces passes à poissons seraient bénéfiques pour la truite. Celle-ci n'a pas été retenue pour caractériser ce contexte. L'impact de ces dispositifs sur la population de cyprinidés rhéophiles est difficilement appréciable. Cependant, le coût de l'aménagement de tels dispositifs a été défini à titre d'information.

Barrage	Hauteur de dénivelé (m)	Coût H.T. du m de dénivelé	Coût H.T. total
barrage des Percières	2.1	1 530	3 213
barrage du moulin Vaumas	1.8	1 530	2 754
barrage du moulin de Jaligny/Besbre	1.8	1 530	2 754
écluses de Trézelles	2.4	1 530	3 672
barrage du moulin de la Figourdine	1.5	1 530	2 295
barrage du moulin Marin	1.6	1 530	2 448
		TOTAL	17 136

Commentaires et propositions

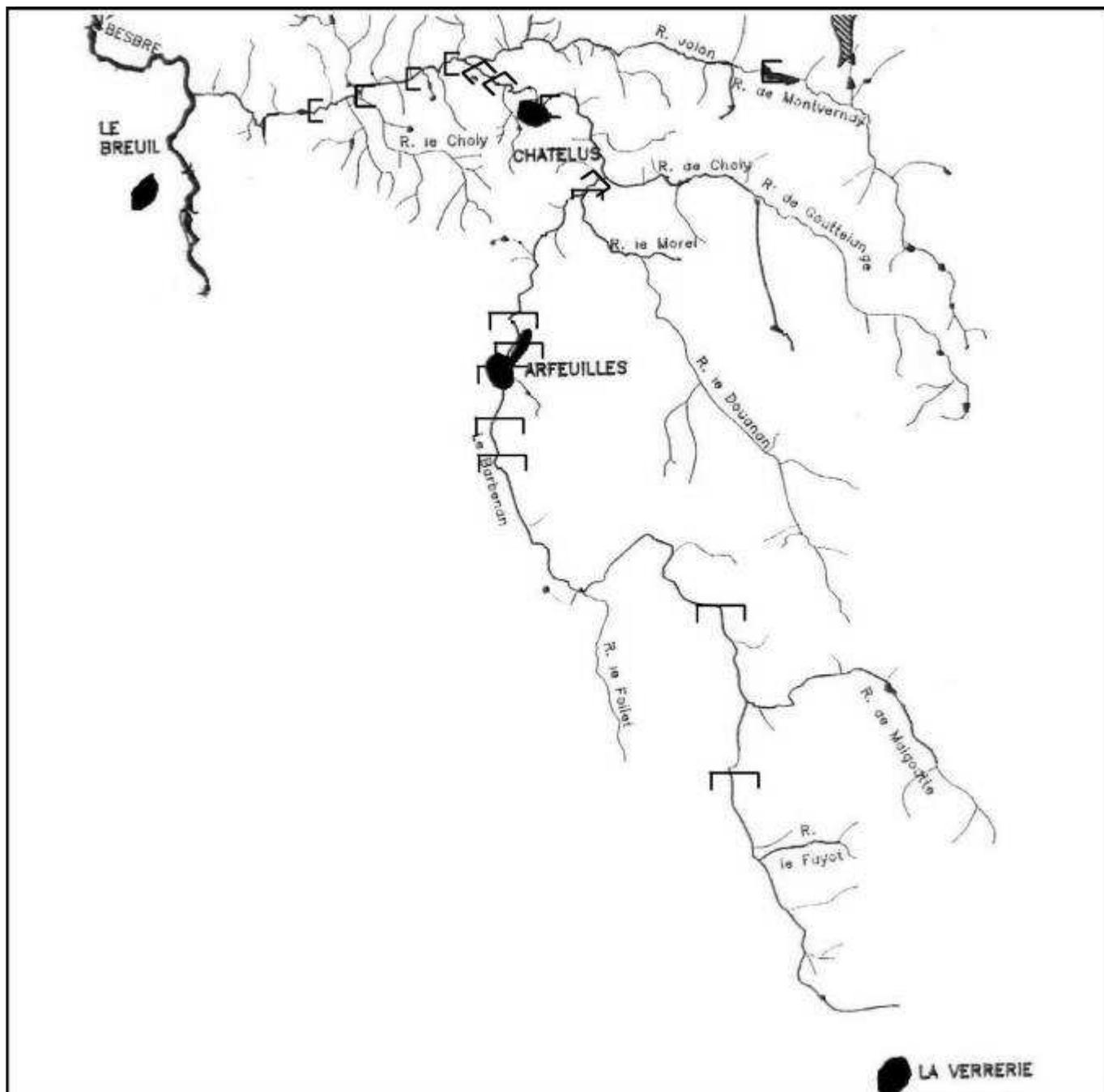
Le coût à long terme du poisson issu de la réalisation de ces recommandations est moins important que celui provenant d'opérations de déversements. Cependant, ces recommandations ne permettent pas d'atteindre le SET mais de s'en rapprocher. La gestion à mettre en place est :

une gestion patrimoniale différée

**08 – Contexte BARBENAN
K152 SC**

08 - Contexte K152 - SC Barbenan

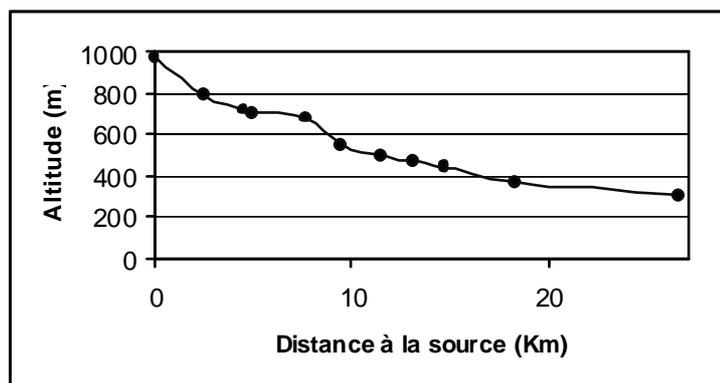
Carte Echelle : 1/67 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Barbenan 1, 2, 3, 4, 5
Cartes IGN (1/25 000)	2729 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec la Besbre
Longueur du cours d'eau principal (Km)	26.6
Longueur des affluents (Km)	76.6
Surface en eau (ha)	15.02
Surface du bassin versant (Km ²)	83.3
Substrat géologique	Roches siliceuses, métamorphiques et granitiques
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente : 2.65%

Lieu	Do (km)	Alt (m)
Sources	0	970
-	2,5	784
les Brizolles	4,5	714
moulin Goutaudier	5	699
moulin du Mas	7,6	680
-	9,5	547
moulin de la Côte	11,5	500
Combaret	13,1	470
Arfeuilles	14,7	440
moulin de Griboy	18,2	370
confluence Besbre	26,6	300

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B0-B3
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Conforme
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1986 et 2003 – espèce dominante en gras)	TRF, CHA, VAI GOU, CHE, LOF, LPP
Espèces indésirables	OCL, PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques entre 1986 et 2003					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Barbenan	28.11.86	Arfeuilles	TRF (99%), SDF (1%)	17.5	5	3.8	-	-
I	Barbenan	28.11.86	Arfeuilles	TRF (100%)	17.5	5	2.32	-	-
I	Barbenan	23.08.88	Moulin Beaulieu	TRF (53%), CHA (47%), LPP(<1%)	16.5	7	2.6	70.3	1 621
	Barbenan	23.08.88	Les Hormières	TRF, CHA, SDF	1	0.8	1.9	158	7 304
I	Barbenan	23.08.88	Chavroche	TRF (37%), CHA (62%), LOF (<1%), GOU (<1%), SDF (<1%)	12.5	5.2	3	88.7	2 739
I	Barbenan	23.08.88	Chavroche	TRF, ANG, CHA, CHE, GAR, VAI	12	4.9	1.3	61	1 274
I	Barbenan	24.08.88	Pré Content	TRF, CHA, SDF	6.6	3.5	2.2	73.9	1 676
I	la Gte Fayot	24.08.88	Pont RD477	TRF (100%)	1	2	-	255	12 119
I	le Gouttelange	22.08.88	Gué Talon	TRF (31%), CHA (16%), LOF (17%), VAI (34%), GOU (<1%), PES (1%)	7	1	8.3	200	4 574
I	le Jolon	22.08.88	Pont de Jolon	TRF (10%), CHA (7%), VAI (17%), LOF (12%), GOU (23%), CHE (7%), GAR (12%), PER (<1%), PES (9%), PCH (<1%), TAN (<1%), OCL (3%)	11	2	2.8	105	1 954
I	le Malgoutte	24.08.88	les Biefs	TRF (51%), CHA (48%), GOU(1%)	4	2	-	86.1	4 505
I	le Morel	23.08.88	Pont Cluzel	TRF (68%), CHA (32%)	4	1.2	5	198	5 710
I	Barbenan RHP	07.09.93	Les Hormières	TRF (100%)	1	0.8	-	185	17 308
I	Barbenan RHP	08.09.94	Les Hormières	TRF (100%)	1	1.2	-	142	10 573
I	Barbenan RHP	02.09.97	Les Hormières	TRF (100%)	1	1.3	13.6	82	6 213
I	Barbenan RHP	07.09.98	Les Hormières	TRF (100%)	1	1	21.5	113	7 926

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques entre 1986 et 2003					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Barbenan RHP	19.08.99	Les Hormières	TRF (100%)	1	1.3	14.6	78	5 481
I	Barbenan RHP	01.08.00	Les Hormières	TRF (100%)	1	1.2	20	90	11 500
I	Barbenan RHP	31.07.01	Les Hormières	TRF (100%)	1	0.90	-	196.5	22 690
I	Barbenan RHP	04.08.03	Les Hormières	TRF (100%)	1	1.3	0	58.25	10 062

- espèce repère

La station RHP est située à un kilomètre des sources. Le cours d'eau, très étroit, traverse une prairie humide pâturée. Le peuplement est conforme à la situation fréquemment observée dans les zones apicales des cours d'eau du Massif Central. Globalement, la population de truites communes garde une structure satisfaisante malgré un léger déséquilibre dans les classes de juvéniles.

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Truite du Barbenan (Arfeuilles)	Aucun déversement
Châtelus	TRF (alevins, truitelles, adultes)
les Pêcheurs à la ligne de la Besbre (Lapalisse)	TRF (alevins, truitelles, adultes),

Facteurs limitants

La qualité de l'eau est très bonne du point de vue des Matières Organiques Oxydables (MOOX) et azotées ; elle est bonne pour les nitrates et les matières phosphorées. En amont du bassin, il y a très peu de communes : les habitants se concentrent dans des hameaux. A partir d'Arfeuilles et jusqu'à la confluence avec la Besbre, la présence de communes se fait légèrement ressentir du point de vue de cette qualité. Les activités présentes sur ce bassin concernent principalement l'élevage et la production forestière.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• captages pour l'alimentation en eau potable en tête de bassin versant	• accentuation de l'étiage (diminution de la capacité d'accueil)	C	P	C
	• implantation de résineux en bordures de cours d'eau	• altération de la ripisylve,	C	C	P
		• acidification locale de l'eau, assombrissement,	P	P	C
		• altération de la stabilité rivulaire	C	P	
	• présence de 20 seuils répartis sur l'ensemble du cours d'eau	• obstacles à la montaison des géniteurs modification des faciès d'écoulement (retenues)	C	C	P
• plans d'eau sur les affluents	• altération de la qualité physico-chimique	P	P	C	
	• obstacles infranchissables	C	C	P	
M Naturel	• cascade de la Pisserotte et deux seuils du Moulin du Mas	• obstacles à la montaison des adultes	C	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	Barbenan	- moulin de la Féculerie	- confluence Besbre
2	Barbenan	- Montciant	- moulin de la Féculerie
3	Barbenan	- Belluze	- Montciant
4	Barbenan	- barrage de Barbenan village	- Belluze
5	Barbenan le Jolon	- écluse de Nansarin - digue du plan d'eau de Montvernet	- barrage de Barbenan village - confluence avec le Barbenan
6	Barbenan	- barrage de la Fontaine	- écluse de Nansarin

- **définition de la situation théorique**

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement du contexte. Pour définir ces valeurs, le référentiel de la Montagne Bourbonnaise a été utilisé.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	CA (nbre de TRFC/an)	SFR (m²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	8 950	184	2 275	222
2	6 800	150	2 265	181
3	9 300	212	3 230	258
4	2 300	49	745	60
5	7 750	155	2 325	186
6	1 750	35	525	42
7	2 900	59	880	70
8	9 950	217	3 280	262
9	950	20	310	25
10	38 150	769	10 640	851
11	660	11	116	9
12	900	15	158	13
13	4 390	79	892	71
14	2 350	45	630	50
15	27 900	560	8 400	672
16	11 150	235	3 550	284
17	11 050	241	3 655	292
18	3 000	78	1 200	96
TOTAL	150 200	3 114	45 576	3 644

Pour le contexte du Barbenan, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 3 114 et 3 644 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 3 114 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **623** truites communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 636 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **478 individus** ce qui correspond à **15.4%** de la population théorique. La population du Barbenan est définie comme étant **conforme**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- enrésinement	17	68	273
	16	58	
	15	147	
- retenues créées en amont des obstacles	ensemble du contexte	120	120
- plans d'eau	5	17	49
	4	4	
	3	28	
- captages de sources AEP	17	15	15
- obstacles infranchissables	ensemble du contexte	12	12
- plan d'eau de Montvernet	18	9	9
		TOTAL	478

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre de TRFc/an) par facteur	Pert totale par sous-unités (nbre TRFc/an)
de 1 à 18	obstacles infranchissables	12	132
	retenues créées en amont des obstacles	120	
18	plan d'eau de Montvernet	9	9
17	enrésinement	68	83
	captages de sources AEP	15	
16	enrésinement	58	58
15	enrésinement	147	147

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre de TRFc/an) par facteur	Pert totale par sous-unités (nbre TRFc/an)
5	plans d'eau	17	17
4	plans d'eau	4	4
3	plans d'eau	28	28
TOTAL			478

RAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

Les facteurs limitants entraînent une perte de 15.4 % de la population théorique (valeur inférieure au SET). Compte-tenu des ces éléments, aucun aménagement ne pourra atteindre ce seuil. Cependant quelques actions (RAC : recommandations d'actions complémentaires) peuvent être envisagées :

- **la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons :**

De nombreux barrages jalonnent le cours du Barbenan et de ses affluents. On peut simuler le gain généré par la remise en communication des différentes sous-unités.

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	334	4 540	403	334	0	m. Féculerie
1+2+3	546	7 770	661	546	0	m. Montciant
1+2+3+4	595	8 515	721	595	0	m. Belluze
1+...+5	750	10 840	907	750	0	m. Barbenan village
1+...+6	785	11 365	949	785	0	écluse de Nansarin
1+...+7	844	12 245	1 019	844	0	bge Fontaine
1+...+8	1 061	15 525	1 281	1 061	0	m. Gribory
1+...+9	1 081	15 835	1 306	1 081	0	gué Talon
1+...+10	1 850	26 475	2 157	1 850	0	bge des Ecrevisses
1+...+11	1 861	26 591	2 166	1 861	2	bge des Egaux
1+...+12	1 876	26 749	2 179	1 876	4	bge de la Rose
1+...+13	1 955	27 641	2 250	1 955	12	bge du Champ de Foire
1+...+14	2 000	28 271	2 300	2 000	12	bge de la Filature
1+...+15	2 560	36 671	2 972	2 560	12	m. Beaulieu
1+...+16	2 795	40 221	3 256	2 795	12	cascade Pisserotte
1+...+17	3 036	43 876	3 548	3 036	12	m. Goutaudier
1+...+18	3 114	45 076	3 644	3 114	12	digue pe Montvernet

Compte-tenu de la faiblesse des gains en terme d'individus capturables (12 soit 0.4 % de la population théorique) générés par l'équipement de 3 barrages (des Egaux, de la Rose et du Champ de Foire) de passes à poissons et du coût moyen de telles opérations (entre 800 et 10 700 Euros), il n'est pas pertinent d'envisager à court terme ce genre d'entreprises.

Tout comme pour le contexte Sichon amont, et comme cela est figuré dans l'actualisation du Schéma de Vocation Piscicole, il faut interdire tout nouveau captage de sources à des fins d'alimentation en eau potable.

Il est demandé de respecter une distance minimale de 10 m entre une plantation de résineux et les rives d'un cours d'eau.

Problématique de l'alimentation en eau potable suite à la sécheresse de 2003

En période estivale, la population de la Montagne Bourbonnaise double et il en va de même pour les besoins en eau. Dans le cadre de la sécheresse de 2003, les populations ont été alimentées par des camions citernes provenant de la vallée. Le Barbenan s'est asséché pendant 3 semaines en aval du Moulin Gribory. La majorité des affluents ont connu également des assècs prolongés.

La situation de crise en terme d'AEP rencontrée ces dernières années par les communes de la Montagne Bourbonnaise posent de façon récurrente le problème de la sécurisation en eau des populations et de la disponibilité des ressources en eau. Le Schéma Directeur d'eau Potable de la Loire (2000) et le Schéma Départemental d'interconnexion de l'Allier actualisé en 1997

évoquent l'éventualité de réaliser une réserve d'eau pour l'AEP sur le Barbenan en amont de la cascade de la Pisserotte, au niveau du Moulin du Mas. Ce projet a été évoqué pour la première fois au début des années 50. Dans ce contexte, il est apparu opportun au Comité du Syndicat Mixte des eaux de l'Allier, avant de poursuivre plus en avant dans ce projet de réalisation d'un nouveau barrage, de préciser les besoins en eau sur ce secteur. Pour cela, une étude est actuellement menée par le Syndicat.

Elle a pour objectifs d'étudier :

- les besoins en eau potable du secteur sud-est du département de l'Allier et des communes limitrophes de la Loire,
- les caractéristiques hydrologiques et environnementales du Barbenan.

Elle comportera notamment :

- une analyse de la situation actuelle de l'alimentation en eau de chaque collectivité (besoins, évolution, historique des problèmes rencontrés),
- un diagnostic des ressources en eau utilisées (vulnérabilité, évolution),
- une étude de la vulnérabilité des différents systèmes d'alimentation : actions à mener pour optimiser l'utilisation de la ressource, perspectives des ressources utilisées et potentialités de nouvelles ressources
- une étude des scénarii permettant de sécuriser l'alimentation en eau de la zone concernée.

Ces travaux sont en cours.

Dans l'éventualité d'une telle réalisation, le contexte Barbenan serait fortement perturbé par l'impact de cette retenue (modification des faciès d'écoulement, de la qualité des eaux superficielles en aval, des habitats,...). Les peuplements piscicoles s'en trouveraient également perturbés. Les fonctionnalités du milieu seraient influencées. L'unité de gestion perdrait son "statut" de zone conforme.

Mode de gestion

Le Barbenan et ses affluents constituent une richesse piscicole importante pour le département de l'Allier. La qualité actuelle de ses habitats est telle que les populations de truites communes y rencontrent des conditions favorables pour pouvoir y accomplir l'ensemble de leur cycle biologique. Cependant, on peut noter les impacts de quelques activités humaines. Le contexte est qualifié de salmonicole conforme.

Trois AAPPMA détiennent des droits de pêche sur ce bassin :

- **ARFEUILLES** : du pont Morel au pont du Chat
Depuis une dizaine d'années, l'association a volontairement choisi de mettre en place sur ses lots une gestion patrimoniale en cessant toute action de déversements. Auparavant, un bief était utilisé comme zone de grossissement .
- **CHATELUS** : du pont Rimoux au pont de Montciant
L'association assure des opérations de repeuplement direct en introduisant des adultes capturables en aval du Moulin Gribory. En 2004, pour palier aux mortalités générées par la sécheresse, le bief du Moulin Gribory a été utilisé comme zone de croissance d'alevins nourris issus de la pisciculture fédérale du Moulin Piat. Les truitelles d'automne obtenues ont été transférées sur des secteurs favorables situés en zone amont.
- **LAPALISSE** : du pont de Montciant à la confluence avec la Besbre
L'association réalise des actions de repeuplement indirects : introduction de truitelles et utilisation du bief du moulin de la Féculerie comme bief de grossissement (mise en charge annuelle de 10 000 œufs en boîtes Vibert). L'objectif est d'assurer un soutien d'effectifs de la Besbre.

Compte-tenu du choix du mode de gestion de type patrimonial, les seules opérations envisageables sur ce contexte seraient des déversements de truites surdensitaires au moment de l'ouverture de la pêche en première catégorie piscicole afin de limiter les prélèvements importants sur les populations "locales" générés par la pêche sur ce bassin.

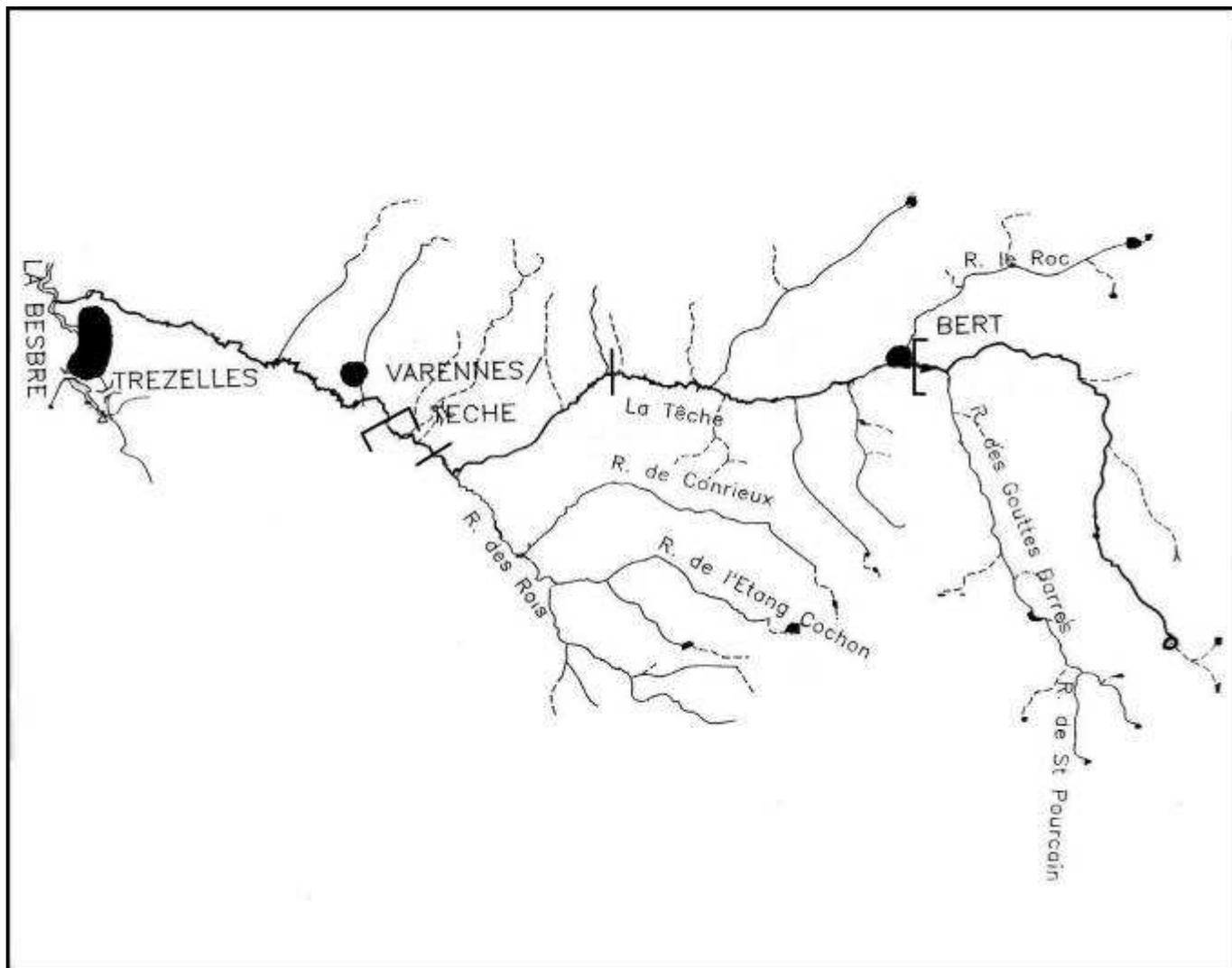
La gestion piscicole recommandée est :

la gestion patrimoniale.

09 – Contexte TECHE K154 SP

09 - Contexte K154 - SP Têche

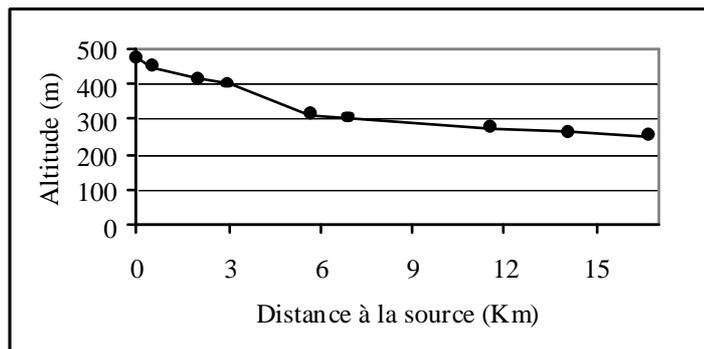
Carte Echelle : 1/100 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Têche 01, 02, 03	
Cartes IGN (1/25 000)	2728 ouest, 2628 est	
Limites du contexte	amont :	Sources
	aval :	Confluence Besbre
Longueur du cours d'eau principal (Km)	15.5	
Longueur des affluents (Km)	41.9	
Surface en eau (ha)	3.92	
Surface du bassin versant (Km ²)	38	
Substrat géologique	Granitique puis des schistes	
Police de l'eau	DDAF	

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	475
l' étang du moulin	0,5	450
la Poche	2	416
Chante Milan	3	400
gué de Bert	5,7	313
Bert (Ris Bonnet)	6,9	304
confluence R. des Rois	11,6	275
cimetière de Varennes/Têche	14,1	261
confluence Besbre	15.5	252

Pente moyenne : 1.33%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B4
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
l'Amicale des Pêcheurs des Cantons de Jaligny et le Donjon	truite commune (alevins, truitelles, adultes)

Facteurs limitants

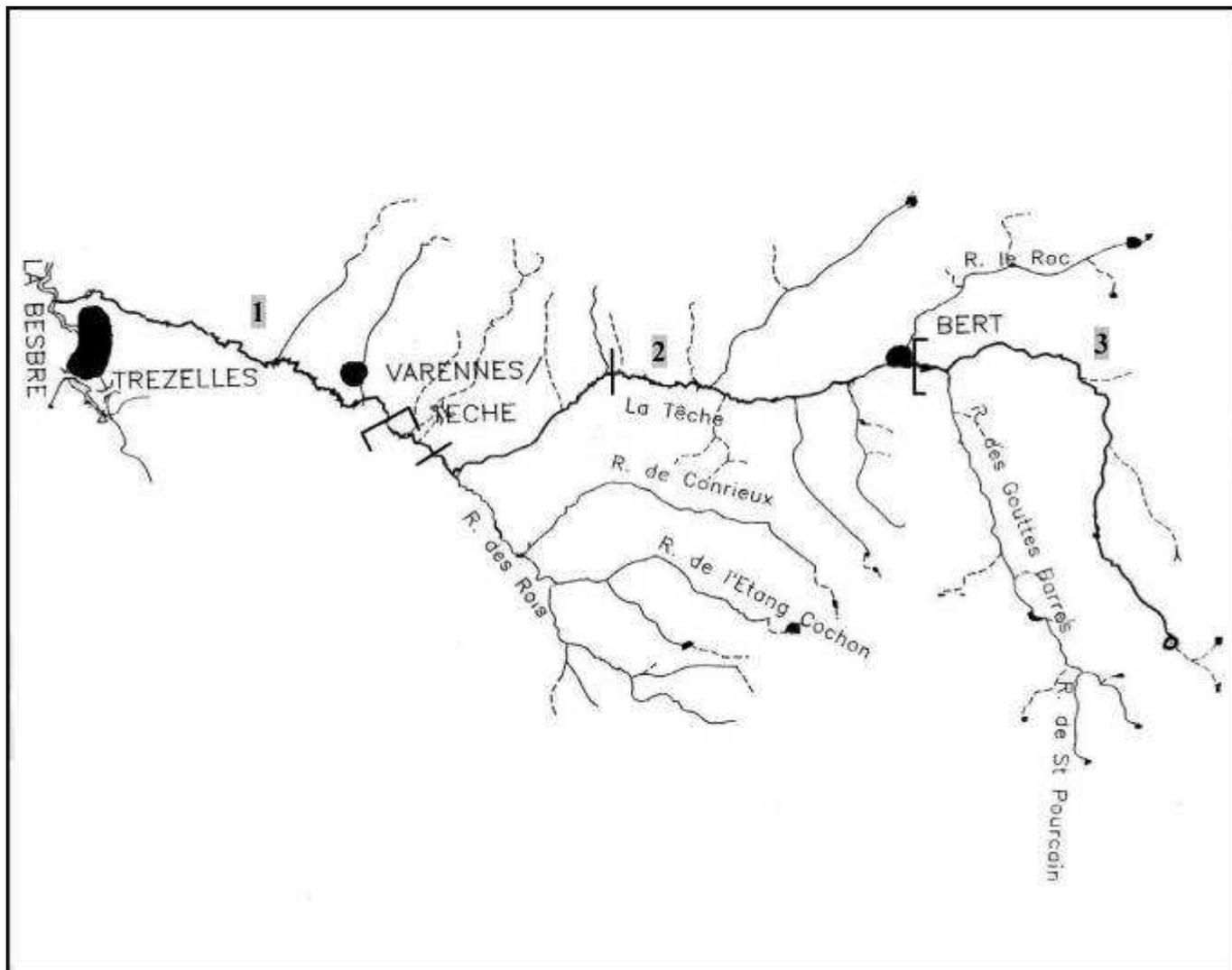
Ce cours d'eau connaît des étiages très sévères liés à la présence de nombreux plans d'eau sur les têtes de bassins versants. La qualité en matières oxydables, azotées (hors nitrates) et phosphorées est très bonne ; celle des nitrates est bonne (pratiques agricoles : épandages).

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plans d'eau (amont de Bert : cours d'eau principal et affluents)	• rejet lors de vidange	P	C	C
		• accentuation étiage, réchauffement eau	C	P	P
		• obstacles à la migration (digues infranchissables)	C	C	P
	• drainage de prairies	• accentuation de l'étiage sur tout le contexte	C	P	P
	• un seuil de moulin (Varennes/Têche)	• obstacle infranchissable à proximité confluence Besbre	C	C	P
P Prohibé	• manque d'entretien généralisé	• assombrissement	C	P	P
		• élévation ligne d'eau (ralentissement vitesse d'écoulement)	C	P	P
	• assainissement déficient de la commune de Bert	• rejets riches en matières azotées et phosphorées	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Têche	- barrage du Moulin de Varennes	- confluence avec la Besbre
2	la Têche	- barrage du plan d'eau de Bert	- barrage du Moulin de Varennes
3	la Têche	- sources	- barrage du plan d'eau de Bert



- définition de la population théorique

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	5 625	118	984	79
2	25 600	440	4 480	358
3	8 000	108	1 400	112
TOTAL	39 225	666	6 864	549

La **population théorique** de ce contexte est de **549** truites communes capturables par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **110 truites** communes soit 20% de la population théorique.

- définition de la population réelle

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **266 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **283 individus** ce qui correspond à **51.5%** de la population théorique. Le contexte Têche est qualifié de **salmonicole perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- drainage de prairies	3	23	150
	2	119	
	1	8	
- altération de la qualité des eaux	ensemble du contexte	58	58
- manque d'entretien	3	9	48
	2	31	
	1	8	
- plans d'eau en tête de bassin versant	3	23	23
- obstacles infranchissables	ensemble du contexte	4	4
		TOTAL	283

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an) par facteur	Perte totale (nbre TRFc/an) par sous-unités
de 1 à 3	altération de la qualité des eaux	58	62
	obstacles infranchissables	4	
3	drainage de prairies	23	55
	manque d'entretien	9	
	plans d'eau en tête de bassin versant	23	
2	drainage de prairies	119	150
	manque d'entretien	31	
1	drainage de prairies	8	16
	manque d'entretien	8	
		TOTAL	283

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en TRF cap./an par aménagements

RECOMMANDATIONS	Gain en TRFc
Amélioration de la qualité	
- Niveau 1 : amélioration de la qualité des eaux de surface de la Têche. Augmentation des rendements épuratoires de la station d'épuration de Bert	58
- Niveau 2 : amélioration de la qualité des habitats. Réalisation d'opérations d'entretien de cours d'eau	48
TOTAL	106
SET	110
les recommandations n'atteignent pas le SET	

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET mais de s'en rapprocher. Les effets des opérations présentées seront perceptibles par les pêcheurs.

Pour pouvoir avoir un impact très fort en terme d'amélioration d'habitats, il faudrait pouvoir intervenir au niveau des drainages des prairies (pratique très développée dans l'Allier). Cependant, l'une des seules actions encore possible serait de passer par la voie de la communication. Il faudrait sensibiliser le monde agricole sur les impacts générés par la mise en place de ces drains et sur l'importance de maintenir les zones humides (à voi avec la Chambre d'Agriculture, la DDAF).

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)		
1+2	558	5 464	437	437	0	-	-
1+2+3	666	6 864	549	549	4	digue plan d'eau de Bert	NR
2+3	548	5 880	470	470	4	digue plan d'eau de Bert	NR

NR : non-renseigné

Le gain généré par l'aménagement d'une passe à poissons sur la digue du plan d'eau de Bert est très faible et représente à peine 3.6 % du SET.

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : augmentation des rendements épuratoires de la station d'épuration de Bert	**	58	10	-
- Niveau 2 : réalisation d'opérations d'entretien de cours d'eau	18 400	48	9	38.33
TOTAL	18 400	106	19	17.35
Coût de l'œuf embryonné 47 100 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	490	106	-	4.62
Coût de la TRFc (250 g) ind/an (100% de survie) à 7.€/kg	186	106	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

** : le coût dépendra du choix de l'amélioration retenu par la commune de Bert.

Commentaires et propositions

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET. Les effets des actions devraient être perceptibles par les pêcheurs et devrait se traduire par une hausse des captures d'individus de mailles. Cependant, le coût des opérations envisagées rapporté au gain d'individus résultant de leur réalisation est très important si on le compare au coût d'individus issus de déversements d'alevins (prix de l'individu multiplié par 3.7) ou d'adultes pêchables (prix multiplié par 10).

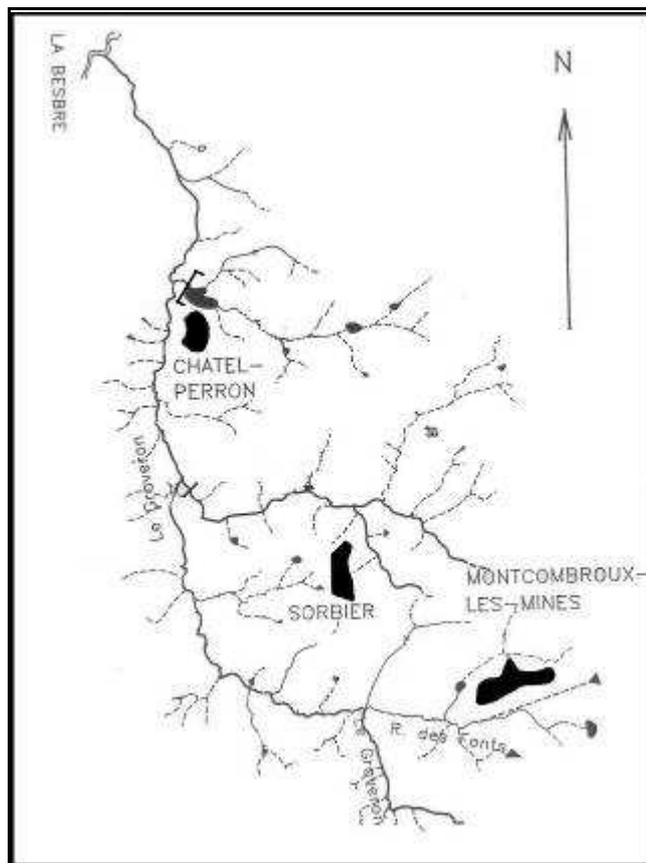
Compte-tenu de ces éléments, il ne peut être recommandé que la mise en place sur ce contexte d'une :

gestion patrimoniale différée

10 – Contexte GRAVERON K155 SD

10 - Contexte K155 - SD Graveron

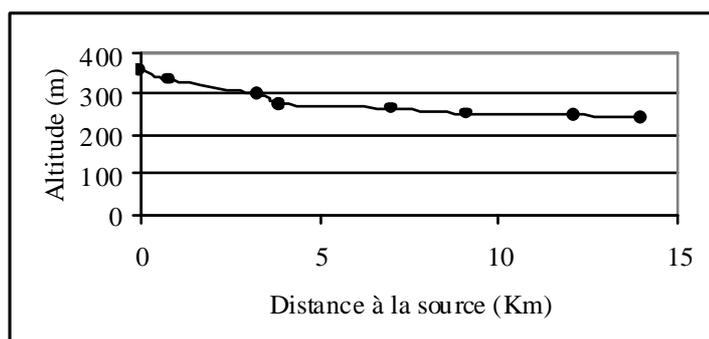
Carte Echelle : 1 / 100 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Graveron 01, 02
Cartes IGN (1/25 000)	2728 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Besbre
Longueur du cours d'eau principal (Km)	13.5
Longueur des affluents (Km)	13.8
Surface en eau (ha)	4.77
Surface du bassin versant (Km ²)	39
Substrat géologique	Granitique puis des schistes
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	360
Blénrière	0,8	337
pont des Belots	3,3	300
moulin Virot	3,9	275
Pingalle	7	264
pont des Perrots	9,1	250
grotte des Fées	12,1	247
confluence Besbre	13.5	240

Pente moyenne : 0.85%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B5
Catégorie piscicole	1ère
Etat fonctionnel	dégradé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées en 1988- espèces dominantes en gras)	VAI, LOF, CHE, GOU, VAN, BAF
Espèces indésirables	PCH, PES

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques réalisées en 1988					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Graveron	04.08.88	pont des Tourets	TRF (1.1%), VAI (54.4%), LOF (44.4%)	3	1	NR	91	888
I	Graveron	04.08.88	pingalle	LOF (43.6%), CHE (20.6%), VAI (20.6%), GOU (4.4%), GAR (3.7%), VAN (3.7%), TRF (2.1%), CHA (0.7%), PES (0.5%), PCH (0.2%)	7	1.3	NR	76.4	660
I	Graveron	04.08.88 *	gué des Bachasses	VAI (15.1%), CHE (15.1%), GOU (11.8%), PES (10.8%), PCH (9.7%), VAN (8.1%), BAF (7.5%), LOF (6.5%), ABL (5.9%), SPI (4.3%), LOT (1.6%), GAR (1.6%), TRF (1.1%), BRE (0.5%), TAN (0.5%)	12	2.5	0.33	16.8	67

- espèce repère NR : Non Renseigné

* : le plan d'eau de Chatelperron a été vidangé 3 ans auparavant

Halieutisme

APPMA	Déversements
l'Amicale des Pêcheurs des Cantons de Jaligny et Le Donjon	truite commune (alevins, truitelles, adultes)

Facteurs limitants

L'eau est fortement minéralisée (présence d'eaux d'exhaures, anciens sites d'exploitation minière au niveau de Montcombroux-les-Mines. La qualité de l'eau est bonne du point de vue des matières azotées (hors nitrates), bonne pour ce qui est des matières organiques oxydables et phosphorées, et passable pour ce qui est des nitrates.

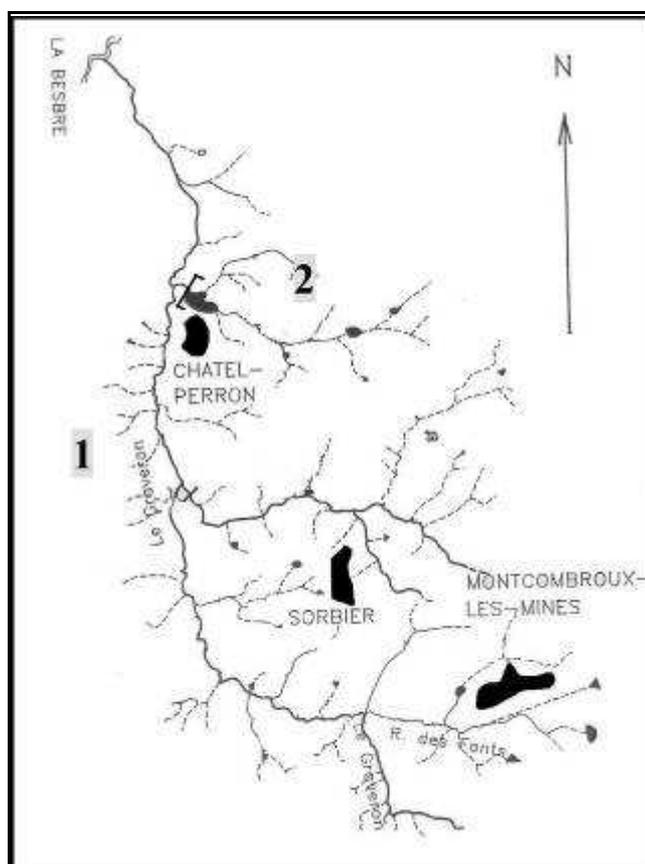
Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
Graveron et ensemble du contexte					
A Autorisé	• plan d'eau de Châtelperon (situé à 5 Km de la confluence)	• rejet-vidange	P	P	P
		• obstacle à la montaison	C	C	P
		• échauffement de l'eau	C	P	C
	• petits plans d'eau (ensemble du contexte)	• rejet-vidange	P	P	P
		• obstacle à la montaison	C	C	P
		• échauffement de l'eau	C	P	C
• ensablement (pratiques agricoles)	• réduction de la capacité d'accueil par colmatage du substrat	C	P	C	
	• dégradation des zones de reproduction	P	C	P	
P Prohibé	• rejet industrie caoutchouc (commune de Bert)	• mortalité constatée de poissons adultes	C	P	C
		mortalité des œufs par colmatage	P	C	C

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
Ruisseau des Chartiers					
P Prohibé	• carrière (rejet-eaux exhaure)	• diminution de la capacité d'accueil (transport de fines)	C	P	C
		• dégradation des zones de reproduction	C	C	P
		• mortalité des œufs par colmatage	C	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Graveron	- sources	- confluence avec la Besbre
2	le r. de Chatelperron	- sources	- digue du plan d'eau de Chatelperron



- définition de la population théorique**

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFC/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFC/an)
1	46 140	542	6 921	554
2	1 600	34	240	19
TOTAL	47 740	576	7 161	573

La population théorique du contexte Graveron est de **573 truites capturables par an**. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **115 truites** communes soit 20% de la population théorique.

- définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **83 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **490 individus** ce qui correspond à **85.5%** de la population théorique. Le contexte Graveron est qualifié de **salmonicole dégradé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- pratiques agricoles (apports diffus)	2	8	402
	1	394	
- plan d'eau de Châtelperon	1	20	20
- plans d'eau	2	20	39
	1	19	
- eaux d'exhaure	1	17	17
- rejet société Gouillardon	1	12	12
TOTAL			490

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	576	1 578	573	573	12	digue plan d'eau de Châtelperon

Le fait de rendre la migration piscicole possible permet un gain de 12 individus capturables (2% de la population théorique). Compte-tenu du coût moyen de la réalisation de passe à poissons (1 530 € H.T. du m de dénivelé), cette éventualité n'est pas à prendre en considération du fait du gain généré.

Recommandations

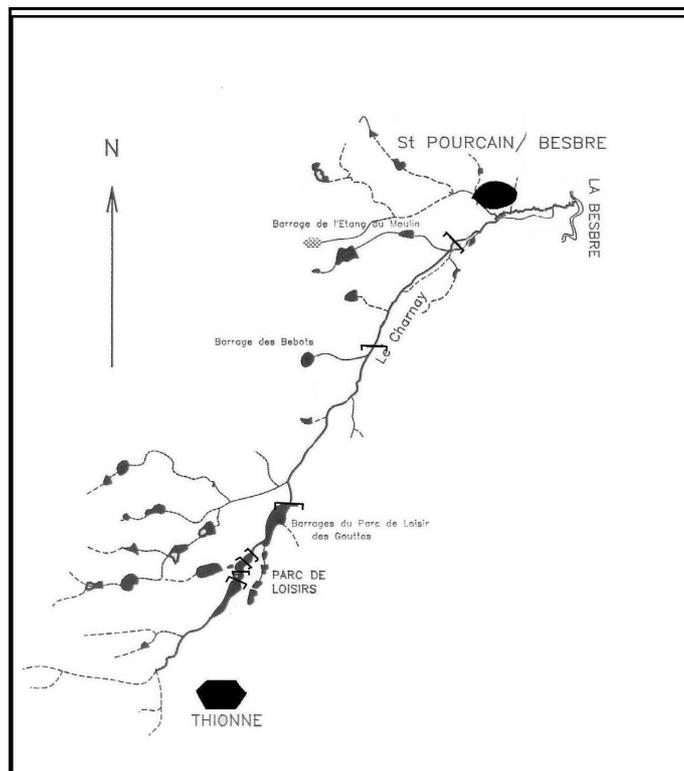
Les activités agricoles et les plans d'eau entraînent de nombreuses perturbations en terme d'habitats. La qualité physico-chimique des eaux superficielles est également altérée (activités industrielles actuelles et anciennes). Compte-tenu de des contraintes pesant sur cette unité, aucune gestion piscicole n'est actuellement (et sur les 5 années à venir) applicable sur ce bassin.

gestion patrimoniale différée

**11 – Contexte CHARNAY
K156 SD**

11 - Contexte K156 - SD Charnay

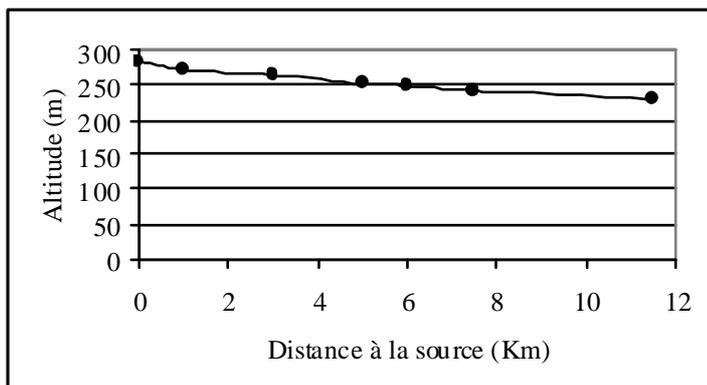
Carte Echelle : 1/200 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Charnay 01, 02	
Cartes IGN (1/25 000)	2627 est, 2727 ouest	
Limites du contexte	amont :	Sources
	aval :	Confluence Besbre
Longueur du cours d'eau principal (Km)	11.5	
Longueur des affluents (Km)	34.9	
Surface en eau (ha)	3.22	
Surface du bassin versant (Km ²)	36.1	
Substrat géologique	Marno-calcaire	
Police de l'eau	DDAF	

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
Sources	0	285
Pont RD 161	1	272
Château de Beauvoir	3	265
Les Foucauds	5	252
Pont RD 53	6	249
Pont de Saint Révérien	7,5	243
Confluence avec la Besbre	11,5	230

Pente moyenne : 0.5%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B5
Catégorie piscicole	lère
Etat fonctionnel	dégradé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées en 1986 – espèces dominantes en gras)	CHE, LOF, GOU GAR, TAN, ANG BRO, PER
Espèces indésirables	PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électriques effectuées en 1986					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Charnay	06/08/86	Amont pont des Foucauds	TRF (0.5%), GOU (18.7%), CHE (1.6%), LOF (10.4%), GAR (15.9%), ANG (0.5%), BRO (1.1%), PER (9.3%), PES (41.7%)	1.5	0	-	4.3	67
I	Charnay	06/08/86	Amont pont des Bedots	GOU (34.1%), CHE (5.5%), LOF (6.5%), GAR (5.5%), TAN (2.2%), ANG (1.1%), BRO (2.2%), PER (16.5%), PES (24.2%), PCH (2.2%)	8.5	1.5	-	0	0
I	Charnay	06/08/86	Aval déversoir du moulin du Château de Beauvoir	TRF (0.2%), BAF (2.2%), GOU (30.5%), SPI (6%), CHE (15.6%), VAN (1.2%), LOF (1.9%), TAN (2.1%), GAR (1.2%), ABL (3.3%), LOT (2.3%), BRO (0.8%), PER (1.4%), PES (18.3%), PCH (13.1%)	10.6	2.5	-	0.11	38.5
I	Charnay	06/08/86	Amont du pont RD980 St Pourçain/Besbre	TRF (4.9%), VAI (1.3%), CHA (13.1%), BAF (2.2%), GOU (19.2%), SPI (10.7%), CHE (21.9%), LOF (5.8%), GAR (11.8%), ABL (6.7%), LOT (4.4%), LPP (0.4%), CCU (1.3%), PCH (1.8%), PES (12.5%), PER (1.8%)	12.2	2	-	6	733

- espèce repère

Halieutisme

APPMA	Déversements
La Gaule Dompierroise	TRF (alevins, truitelles et adultes)

Facteurs limitants

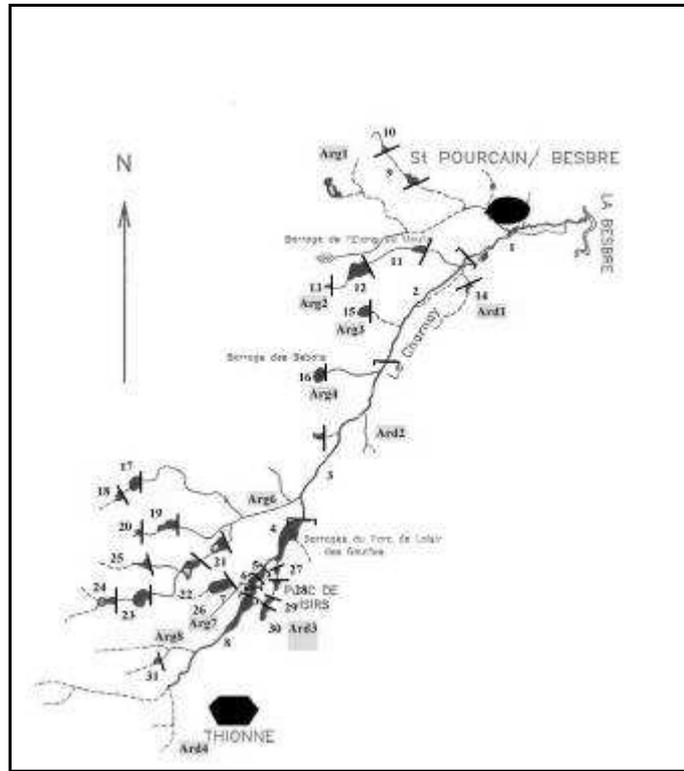
Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• présence de nombreux plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• rejet lors de vidange (diminution de la capacité d'accueil par altération de la qualité de l'eau,...),	P	P	C
		• accentuation étiage, réchauffement eau	C	P	P
		• obstacles à la migration (digues infranchissables)	C	C	D

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
	• rejets d'élevages situés sur tout le contexte	• diminution de la capacité d'accueil et de recrutement du fait de l'altération de la qualité de l'eau : déficit en oxygène et eutrophisation	P	P	P
	• drainages de zones humides	• diminution de la capacité d'accueil et de l'accessibilité aux zones de reproduction du fait de l'accentuation de l'étiage	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Charnay affluent RG1	- barrage de l'étang du moulin - digue plan d'eau de Pégère	- confluence avec la Besbre - confluence avec le Chamay
2	le Charnay affluent RG2 affluent RG3	- barrage des Bedots - digue du plan d'eau de Bougneux - digue du plan d'eau des Baudets	- barrage de l'étang du moulin - confluence avec le Chamay - confluence avec le Chamay
3	le Charnay affluent RG4 affluent RG6	- digue 1 Parc des Gouttes - digue du plan d'eau des Fossés - digue du plan d'eau des Clayeux1	- barrage des Bedots - confluence avec le Chamay - confluence avec le Chamay
4	le Charnay affluent RD3	- digue 2 Parc des Gouttes - digue 6 Parc des Gouttes	- digue 1 Parc des Gouttes - confluence avec le Chamay
5	le Charnay	- digue 3 Parc des Gouttes	- digue 2 Parc des Gouttes
6	le Charnay	- digue 4 Parc des Gouttes	- digue 3 Parc des Gouttes
7	le Charnay	- digue 5 Parc des Gouttes	- digue 4 Parc des Gouttes
8	le Charnay affluent RG8	- sources - digue du plan d'eau	- digue 5 Parc des Gouttes - confluence avec le Chamay
9	affluent RG1	- digue plan d'eau de Manbaillon	- digue plan d'eau de Pégère
10	affluent RG1	- sources	- digue plan d'eau de Manbaillon
11	affluent RG2	- digue du plan d'eau Migeoux	- digue du plan d'eau de Bougneux
12	affluent RG2	- digue plan d'eau	- digue du plan d'eau Migeoux
13	affluent RG2	- sources	- digue plan d'eau
14	affluent RD1	- sources	- digue plan d'eau
15	affluent RG3	- sources	- digue du plan d'eau des Baudets
16	affluent RG4	- sources	- digue du plan d'eau des Fossés
17	affluent RG6	- digue du plan d'eau des Clayeux2	- digue du plan d'eau des Clayeux1
18	affluent RG6	- sources	- digue du plan d'eau des Clayeux2
19	affluent RG6	- digue du plan d'eau de la Chamille	- digue du plan d'eau des Fougis
20	affluent RG6	- sources	- digue du plan d'eau de la Chamille
21	affluent RG6	- digue du plan d'eau des Papillons	- digue du plan d'eau de Bouillat
22	affluent RG6	- digue du plan d'eau du bois de Marseignel	- digue du plan d'eau des Papillons
23	affluent RG6	- digue du plan d'eau du bois de Marseigne2	- digue du plan d'eau du bois de Marseignel
24	affluent RG6	sources	- digue du plan d'eau du bois de Marseigne2
25	affluent RG6	- sources	- digue du plan d'eau pont RD161
26	affluent RG7	- sources	- digue du plan d'eau
27	affluent RD3	- digue 7 Parc des Gouttes	- digue 6 Parc des Gouttes
28	affluent RD3	- digue 8 Parc des Gouttes	- digue 7 Parc des Gouttes
29	affluent RD3	- digue 9 Parc des Gouttes	- digue 8 Parc des Gouttes
30	affluent RD3	- sources	- digue 9 Parc des Gouttes
31	affluent RG8	- sources	- digue du plan d'eau



- **définition de la population théorique**

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	7 775	118	1 166.2	94
2	3 875	51	581	47
3	9 250	150	1 387.5	111
4	850	18	127.5	10
5	160	3	24	2
6	160	3	24	2
7	100	2	15	1
8	4 180	88	627	50
9	200	4	30	2
10	75	2	11.2	1
11	500	10	75	6
12	425	9	63.7	5
13	75	2	11.2	1
14	725	15	108.7	9
15	50	1	7.5	1
16	125	3	18.7	2
17	175	4	26.2	2
18	225	5	33.7	3
19	325	7	48.7	4
20	50	1	7.5	1
21	300	6	45	4
22	675	14	101.2	8
23	175	4	26.25	2
24	525	11	78.7	6
25	425	9	63.7	5
26	75	2	11.2	1
27	100	2	15	1
28	150	3	22.5	2
29	100	2	15	1
30	125	3	18.7	2
31	300	6	45	4
TOTAL	32 250	558	4 836.5	390

La population théorique du contexte Charnay est de **390 truites capturables par an**. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **78 truites communes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **35 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **355 individus** ce qui correspond à **91%** de la population théorique. Le contexte Charnay est qualifié de **salmonicole dégradé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	ensemble du contexte	50	50
- plans d'eau : impacts des vidanges	ensemble du contexte	202	202
- plans d'eau : colmatage du substrat	ensemble du contexte	65	65
- pratiques agricoles : drainage des prairies	ensemble du contexte	38	38
		TOTAL	355

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- plans d'eau : impacts des vidanges	22	4	202
	21	1	
	19	1	
	17	1	
	14	5	
	12	2	
	11	2	
	9	1	
	3	83	
	2	35	
- plans d'eau : colmatage du substrat	1	67	65
	22	2	
	21	1	
	19	1	
	14	2	
	12	1	
	11	1	
	3	27	
- plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	2	10	50
	1	20	
	31	1	
	30	2	
	29	1	
	28	1	
	27	1	
	26	1	
	25	2	
	24	1	
	23	2	
	22	2	
	21	2	
	20	1	
	19	2	
	18	1	
	17	1	
16	1		
15	1		
14	1		
13	1		
12	2		
11	1		
10	1		

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
	9	1	
	8	8	
	7	1	
	6	2	
	5	2	
	4	7	
- pratiques agricoles : drainage des prairies	31	2	38
	8	34	
	4	2	
		TOTAL	355

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an)	Perte totale (nbre TRFc/an)
31	plans d'eau : modification des faciès	1	3
	pratiques agricoles : drainage des prairies	2	
30	plans d'eau : modification des faciès	2	2
29	plans d'eau : modification des faciès	1	1
28	plans d'eau : modification des faciès	1	1
27	plans d'eau : modification des faciès	1	1
26	plans d'eau : modification des faciès	1	1
25	plans d'eau : modification des faciès	2	2
24	plans d'eau : modification des faciès	1	1
23	plans d'eau : modification des faciès	2	2
22	plans d'eau : modification des faciès	2	8
	plans d'eau : impacts des vidanges	4	
	plans d'eau : colmatage du substrat	2	
21	plans d'eau : modification des faciès	2	4
	plans d'eau : impacts des vidanges	1	
	plans d'eau : colmatage du substrat	1	
20	plans d'eau : modification des faciès	1	1
19	plans d'eau : modification des faciès	2	4
	plans d'eau : impacts des vidanges	1	
	plans d'eau : colmatage du substrat	1	
18	plans d'eau : modification des faciès	1	1
17	plans d'eau : modification des faciès	1	2
	plans d'eau : impacts des vidanges	1	
16	plans d'eau : modification des faciès	1	1
15	plans d'eau : modification des faciès	1	1
14	plans d'eau : modification des faciès	1	8
	plans d'eau : impacts des vidanges	5	
	plans d'eau : colmatage du substrat	2	
13	plans d'eau : modification des faciès	1	1
12	plans d'eau : modification des faciès	2	5
	plans d'eau : impacts des vidanges	2	
	plans d'eau : colmatage du substrat	1	
11	plans d'eau : modification des faciès	1	4
	plans d'eau : impacts des vidanges	2	
	plans d'eau : colmatage du substrat	1	
10	plans d'eau : modification des faciès	1	1
9	plans d'eau : modification des faciès	1	2
	plans d'eau : impacts des vidanges	1	
8	plans d'eau : modification des faciès	8	42
	drainage des prairies	34	
7	plans d'eau : modification des faciès	1	1
6	plans d'eau : modification des faciès	2	2
5	plans d'eau : modification des faciès	2	2
4	plans d'eau : modification des faciès	7	9
	drainage des prairies	2	
3	plans d'eau : impacts des vidanges	83	110
	plans d'eau : colmatage du substrat	27	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an)	Perte totale (nbre TRFc/an)
2	plans d'eau : impacts des vidanges	35	45
	plans d'eau : colmatage du substrat	10	
1	plans d'eau : impacts des vidanges	67	87
	plans d'eau : colmatage du substrat	20	
TOTAL			355

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRFc. max	TRF réelle	Gain en TRF cap
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)
1+2	169	1 747.2	141	141	0
1+2+3	319	3 134.7	252	252	0
1+2+3+4	337	3 262.2	262	262	0
1+...+5	340	3 286.2	264	264	0
1+...+6	343	3 310.2	266	266	0
1+...+7	345	3 325.2	267	267	0
1+...+8	433	3 952.2	317	317	0
1+...+9	437	3 982.2	319	319	0
1+...+10	439	3 993.4	320	320	0
1+...+11	449	4 068.4	326	326	0
1+...+12	458	4 132.15	331	331	0
1+...+13	460	4143.4	332	332	0
1+...+14	475	4 252.15	341	341	0
1+...+15	476	4 259.65	342	342	0
1+...+16	479	4 278.4	344	344	0
1+...+17	483	4 304.65	346	346	0
1+...+18	488	4 338.4	349	349	0
1+...+19	495	4 387.15	353	353	0
1+...+20	496	4 394.65	354	354	0
1+...+21	502	4 439.65	358	358	0
1+...+22	516	4 540.9	366	366	0
1+...+23	520	4 567.15	368	368	0
1+...+24	531	4 646.9	374	374	0
1+...+25	540	4 709.65	379	379	0
1+...+26	542	4 720.9	380	380	0
1+...+27	545	4 735.9	381	381	0
1+...+28	547	4 758.4	383	383	0
1+...+29	550	4 773.4	385	385	0
1+...+30	556	4 792.15	386	386	0
1+...+31	558	4 837.15	390	390	0

La mise en communication des différentes sous-unités ne génère pas de gains en terme d'individus capturables. Le milieu est tellement modifié par la présence de ces nombreux plans d'eau que ce genre d'actions n'apporte rien en terme d'amélioration des conditions de développement des populations de truites.

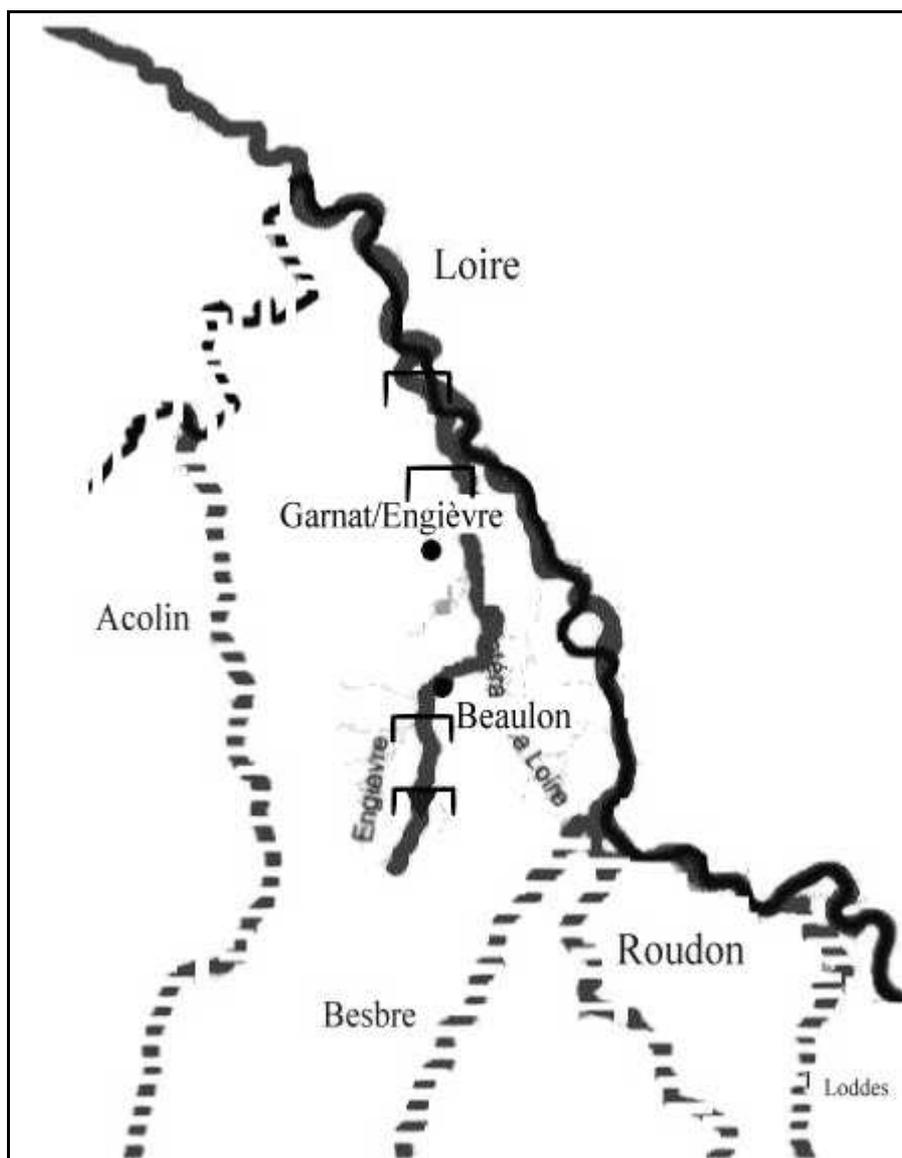
Commentaires et propositions

Compte-tenu des très importantes contraintes liées à la présence des plans d'eau et à leurs impacts sur ce milieu, aucune gestion n'est actuellement applicable sur le bassin versant du Chamay. Le déversement d'adultes capturables n'est pas envisageable sur ce contexte.

une gestion patrimoniale différée s'avère nécessaire

12 – Contexte *ENGIEVRE* K164 IP

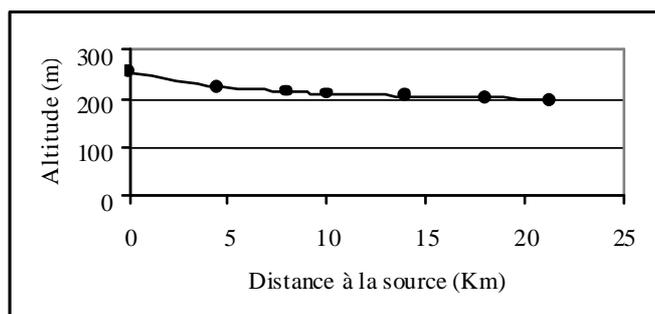
Carte Echelle 1/ 600 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin non traité lors de l'élaboration du SDVP
Cartes IGN (1/25 000)	2727 ouest, 2726 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec la Loire
Longueur du cours d'eau principal (Km)	21.3
Longueur des affluents (Km)	62
Surface en eau (ha)	9.78
Surface du bassin versant (Km ²)	78.4
Substrat géologique	Argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	255
pont RD 164	4,5	225
digue du plan d'eau de Mont	8	215
pré du Comte (Beaulon)	10	210
Torcy (Garnat/E)	14	206
les Avoulards (St Martin des Lais)	18	203
confluence Loire	21,3	198

Pente moyenne : 0.26%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Aucune prospection par pêches électriques

Halieutisme

Les droits de pêche sont détenus sur l'ensemble du contexte par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

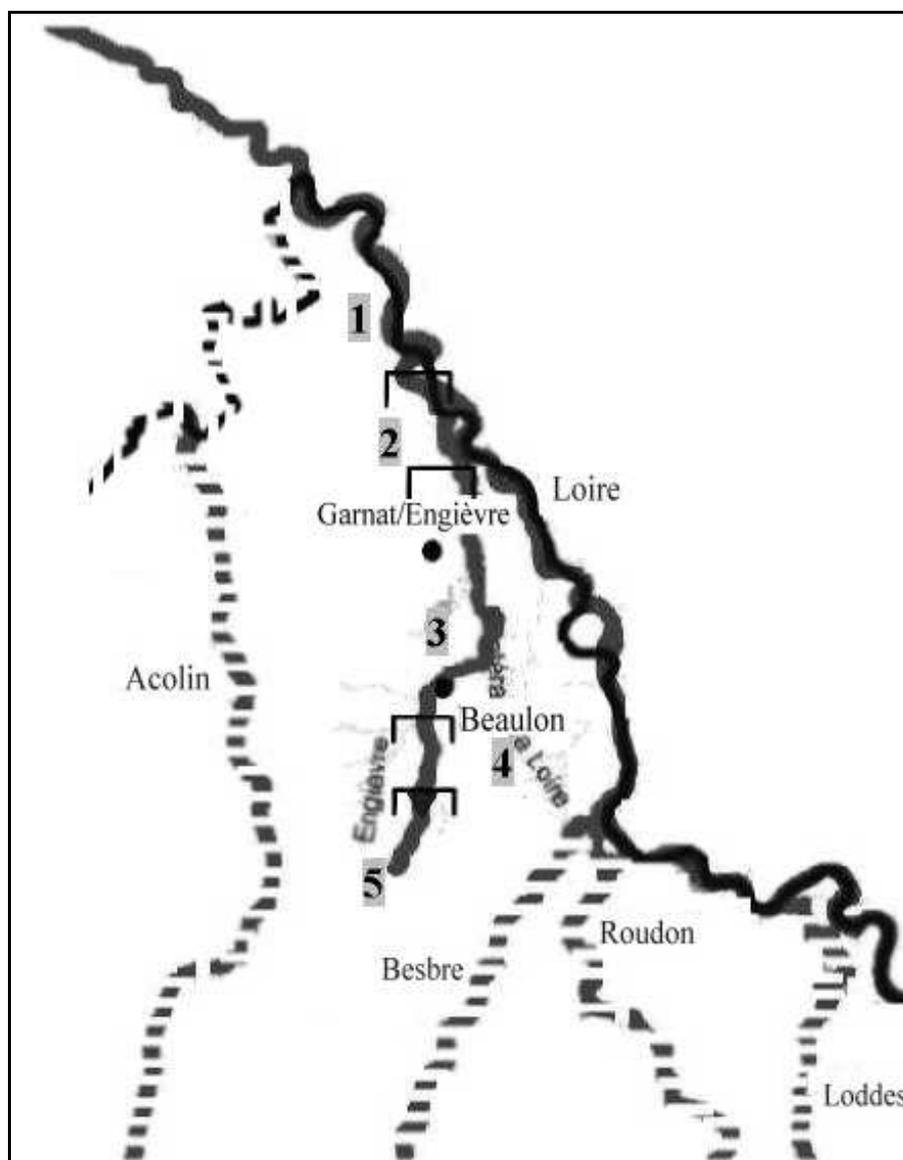
Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plan d'eau de Mont (Beaulon)	• rejets lors d'épisodes de vidange et par restitution : altération de la qualité de l'eau pouvant entraîner une diminution de la capacité d'accueil, une dégradation des zones de frayères, une introduction d'espèces modifiant la composition du peuplement	C	P	P
	• présence de plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• digue infranchissable	C	C	P
		• altération de la qualité de l'eau	C	P	P
	• digues infranchissables	C	C	P	
	• barrage de Beaulon	• obstacle infranchissable	C	C	P
	• pratiques de cultures intensives en aval de Garnat/Engièvre	• apports diffus d'origine agricole : transport de fines, eutrophisation, colmatage du substrat, contamination par des micro-polluants (diminution de la capacité d'accueil et mortalité des œufs par asphyxie)	P	P	C
• drainage des prairies en aval de Beaulon	• apports diffus de fines : eutrophisation, colmatage du substrat et contamination par des micro-polluants	P	P	P	
	• accentuation de l'étiage (diminution de la capacité d'accueil)	C	P	C	

Calcul du SET et analyse des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l'Engièvre	- digue du plan d'eau les Goupys	- confluence avec la Loire
2	l'Engièvre	- digue du plan d'eau des Avoulards	- digue du plan d'eau les Goupys
3	l'Engièvre	- digue du plan d'eau de Mont (Beaulon)	- digue du plan d'eau des Avoulards
4	l'Engièvre	- digue du plan d'eau du Brouillat	- digue du plan d'eau de Mont (Beaulon)
5	l'Engièvre	- sources	- digue du plan d'eau du Brouillat



- **définition de la population théorique**

Dans le cas de contexte intermédiaire, la population théorique est définie à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	7 600	152
2	14 000	280
3	51 100	1 022
4	19 070	381
5	6 100	122
TOTAL	97 870	1 957

La population théorique de ce contexte est de **1 957 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **391 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 354 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **603 kilogrammes** ce qui correspond à **30.8%** de la population théorique. Le contexte Engièvre est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion (vidanges, ...)	5	12	202
	4	42	
	3	104	
	2	30	
	1	14	
- cultures intensives : apports diffus - altération de la qualité des eaux	3	85	124
	2	25	
	1	14	
- plan d'eau : modification des faciès d'écoulement (retenues)	5	16	100
	4	32	
	3	7	
	2	45	
- pratiques agricoles : drainage des prairies et des zones humides – accentuation de l'étiage	3	61	87
	2	17	
	1	9	
- pratiques agricoles : drainage des prairies et des zones humides – apports diffus de fines et ensablement	3	31	44
	2	8	
	1	5	
- impact du plan d'eau de Mont, commune de Beaulon – modification du faciès	4	23	23
- impact du plan d'eau de Mont, commune de Beaulon – altération de la qualité de l'eau	3	23	23
		TOTAL	603

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	plan d'eau : modification des faciès d'écoulement	16	28
	plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion	12	
4	plan d'eau : modification des faciès d'écoulement	32	97
	plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion	42	
	impact du plan d'eau de Mont, commune de Beaulon – modification du faciès	23	
3	plan d'eau : modification des faciès d'écoulement	7	311
	plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion	104	
	drainage : apports diffus	31	
	drainage : accentuation étiage	61	
	cultures intensives : apports diffus	85	
2	impact du plan d'eau de Mont, commune de Beaulon – modification du faciès	23	125
	plan d'eau : modification des faciès d'écoulement	45	
	plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion	30	
	drainage : apports diffus	8	
	drainage : accentuation étiage	17	
1	cultures intensives : apports diffus	25	42
	plan d'eau : altération qualité eau et habitat du fait de leur gestion	14	
	drainage : apports diffus	5	
	drainage : accentuation étiage	9	
		TOTAL	603

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en CR (kg)/an par aménagements

Recommandations	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	101 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives (c.f. NB2)	73 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation ; gestion des embâcles et pose de clôtures (création de points abreuvoirs) (c. f. NB1)	44 kg
TOTAL	218 kg
SET	391kg
les recommandations n'atteignent pas le SET	

→ **NB1 :**

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent la limitation des apports de nutriments en appliquant une fertilisation raisonnée accompagnée d'une gestion des épandages. Elles seront accompagnées de la mise en place de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (référence bibliographique : largeur entraînant les meilleurs résultats) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau.

→ **NB2 :**

Le SIVOM du Canton de Chevagnes a fait réaliser en 1996 une étude ayant pour finalité l'établissement d'un programme de réhabilitation pour l'Acolin et pour l'Engièvre. Les objectifs poursuivis étaient de faciliter l'écoulement des eaux, de développer un tourisme lié à la pratique de la pêche et de valoriser les sites naturels et paysagers. Les résultats de cette étude ont servi de bases de travail pour ce niveau d'amélioration de la qualité de l'habitat. Les propositions concrètes concernent essentiellement la limitation de l'apport des sédiments par les bovins et la gestion des embâcles favorisant leur dépôt en amont. Ces actions devraient être menées parallèlement à des mesures incitatives d'abandon des drainages réalisés.

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles ne devraient pas être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	-	101	5	-
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives 10,3 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes	16 690	73	4	22.9
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation - gestion des embâcles 83,3km concernés à 87 € dukm - pose de clôtures (étude SIVOM)	7 550 7241 309	44	2	17.2
TOTAL	24 240	218	11	11.1
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	3 706	218	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

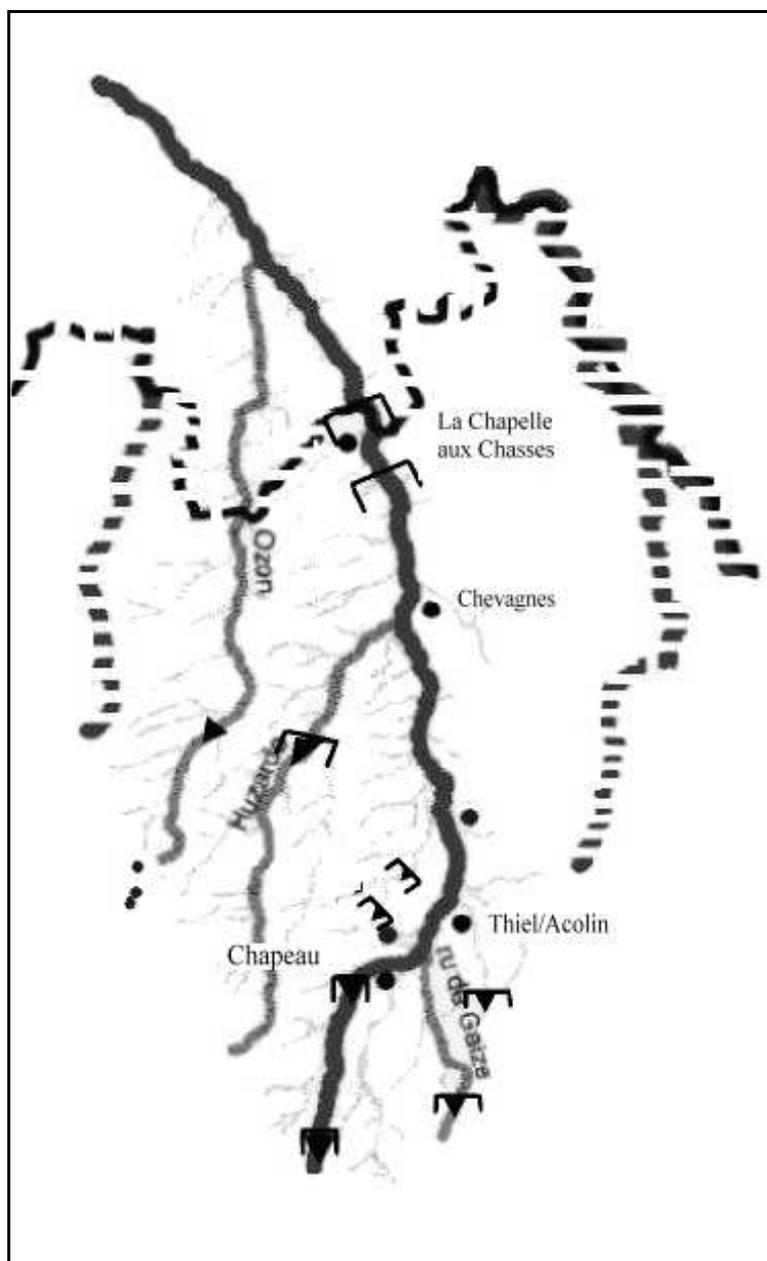
Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET. Elles doivent être menées dans l'ensemble du contexte pour se traduire par un gain de cyprinidés rhéophiles. Cela peut donc être envisagé dans le cadre d'un contrat de restauration de la fonctionnalité du bassin de l'Engièvre. La gestion devant être menée sera :

de type patrimonial différé

13 – Contexte ACOLIN K180 IP

13 - Contexte K180 - IP Acolin

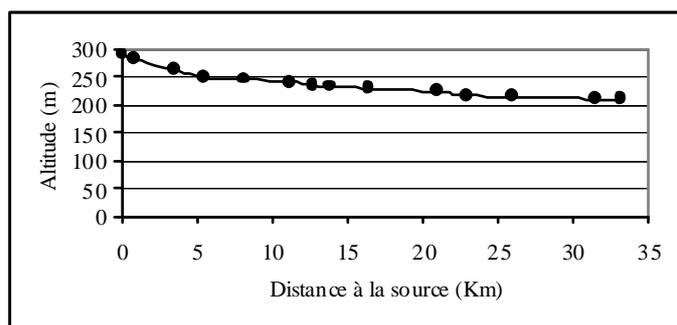
Carte Echelle : 1/ 600 000^e



Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin de la Loire non traité
Cartes IGN (1/25 000)	2628 est, 2627 est, 2626 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	33.2
Longueur des affluents (Km)	99.1
Surface en eau (ha)	28.89
Surface du bassin versant (Km ²)	371.2
Substrat géologique	Roches argileuses sédimentaires
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.24 %

Lieu	Do (km)	Alt (m)
Sources	0	290
pont des Potiers	0,75	283
la Garenne	3,5	262
Château de Chapeau	5,5	249
pont des Ouberots	8,2	246
ancien Moulin Pougny	11,2	240
Château de la Pierre	12,7	235
gué de Lavaux	13,9	232
moulin de la Fin	16,4	229
confluence R. Etang Viard	20,9	223
confluence Huzarde	22,9	216
Grandveau	26	215
Lavaux d'en Bas	31,5	209
moulin Serrée	33,2	209

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats de la pêche électrique effectuée le 06.06.03 – espèces dominantes en gras)	VAI, LOF, GOU, SPI, LPP, BOU, ANG
Espèces indésirables	PCH, PES

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	LT CR moy	Pt CR moy	B CR
Résultats de la pêche électrique du 06.06.2003					Km	m	Ind/are	mm	g	Kg/ha
I	Acolin	06.06.03	Amont du pont de la route reliant les Moreaux et la Pelote (Commune de la Chapelle aux Chasses)	VAI (33.9%), LOF (12.9%), GOU (9.2%), CHE (1.75%), SPI (9.9%), BAF (0.4%), LPP (0.2%), BOU (0.5%), GAR (5.8%), ABL (0.4%), PES (20.4%), ANG (0.6%), BRE (-), ROT (0.7%), PCH (0.3%), CCO (-), PSR (2.9%), CMI (-)	28	8	84.3	-	-	83.2

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

Sur l'ensemble du bassin versant de l'Acolin, les droits de pêche sont détenus par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

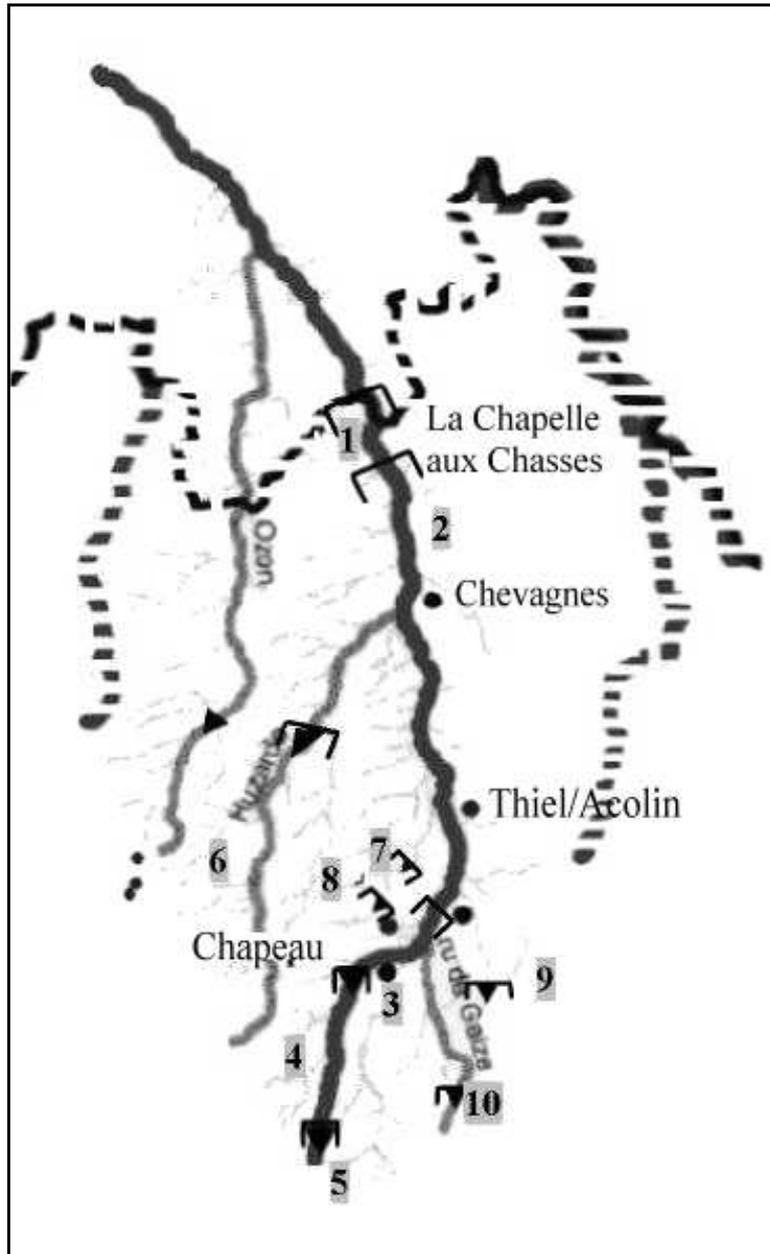
La qualité des eaux superficielles de l'Acolin (Agence de l'Eau 1997-1999) en matières organiques oxydables et en matières azotées est passable au niveau de Thiel/Acolin. Ceci s'explique notamment par les problèmes de fonctionnement de la structure communale d'épuration collective. La qualité en nitrates est passable sur l'ensemble du cours d'eau. Ceci résulte du lessivage de terres agricoles et des apports d'élevage sur la partie amont du bassin.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• huit seuils de moulins infranchissables	• réduction localisée du débit (capacité d'accueil diminuée, régression des zones de reproduction)	C	P	P
		• obstacles infranchissables à la migration des adultes et des juvéniles	C	P	P
	• présence de plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• restitution du plan d'eau (diminution de la capacité d'accueil, introduction d'espèces modifiant le peuplement en place)	C	P	C
		• vidanges (diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat, transports de fines... dégradation de zones de reproduction)	C	P	P
		• digues infranchissables empêchant la migration des adultes et des juvéniles	C	C	P
	• agriculture intensive (aval de Thiel/Acolin)	• apports diffus (fines, toxicité,..) entraînant une diminution de la capacité d'accueil et la mortalité des œufs	P	P	C
	• drainage des prairies (bassin médian et aval)	• transport de fines, toxicité, colmatage de substrat (diminution de la capacité d'accueil, mortalité des œufs par asphyxie)	P	P	C
		• accentuation de l'étiage (diminution de la capacité d'accueil)	C	P	C
P Prohibé	• rejets domestiques de la commune de Chevagnes	• altération de la qualité physico-chimique de l'Acolin perturbant l'éclosion (asphyxie des œufs) et diminuant la capacité d'accueil	P	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l' Acolin	- barrage du moulin Bouquet	- barrage du moulin de la Serrée
2	l' Acolin l' Huzarde le r. de Chevrieux le r. des Carrières le r. des Poliers	- barrage ancien moulin de Pougny - digue plan d' eau le plus aval - digue plan d' eau de Bizets - digue plan d' eau aval le May - sources	- barrage du moulin Bouquet - confluence avec l' Acolin - confluence avec l' Acolin - confluence avec l' Acolin - confluence avec l' Acolin
3	l' Acolin le r. du Moulin Verne le r. la Gaize	- digue du plan d' eau de Chapeau - sources - digue du plan d' eau du Seu	- barrage ancien moulin de Pougny - confluence avec l' Acolin - confluence avec l' Acolin
4	l' Acolin	- digue du plan d' eau de Mercy	- digue du plan d' eau de Chapeau
5	l' Acolin	- sources	- digue du plan d' eau de Mercy
6	l' Huzarde	- sources	- digue plan d' eau le plus aval
7	le r. de Chevrieux	- digue du plan d' eau de Montre	- digue plan d' eau de Bizets
8	le r. de Chevrieux	- sources	- digue du plan d' eau de Montre
9	le r. des Carrières	- sources	- digue plan d' eau aval le May
10	le r. la Gaize	- sources	- digue du plan d' eau du Seu



- **définition de la population théorique**

Dans le cas de contexte intermédiaire, la population théorique est définie à partir de la capacité d'accueil

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	29 750	595
2	173 450	3 469
3	37 306	746
4	9 550	191
5	3 200	64
6	26 150	523
7	2 350	47
8	3 250	65
9	900	18
10	3 000	60
TOTAL	288 906	5 778

La **population théorique** de ce contexte est de **5 778 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **1 155 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **3 651 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **2 127 kilogrammes** ce qui correspond à **36.8%** de la population théorique. Le contexte Acolin est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : drainage de prairies, de zones humides et piétinement bovin : apports de fines et ensablement	7	7	806
	6	78	
	3	112	
	2	520	
	1	89	
- plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat par leurs modes de gestion (vidanges,...)	10	7	693
	9	2	
	8	8	
	7	6	
	6	63	
	5	8	
	4	23	
	3	89	
	2	416	
1	71		
- drainage de prairies, de zones humides : accentuation de l'étiage	7	2	242
	6	23	
	3	34	
	2	156	
	1	27	
- agriculture intensive : altération de la qualité de l'eau par des apports diffus	7	2	185
	2	156	
	1	27	
- présence d'anciens moulins : modification des faciès d'écoulements	3	26	102
	2	38	
	1	38	
- plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	10	14	99
	9	16	
	8	14	
	7	9	
	6	14	
	5	7	
4	25		
		TOTAL	2 127

Les impacts liés au drainage des prairies et des zones humides entraînent une perte de **1 048 kilogrammes** de cyprinidés rhéophiles (soit près de 49% de la perte totale du contexte). Si on rajoute à cela, les effets liés à la présence de cultures intensives sur le bassin, l'agriculture est responsable de la perte de 58% des fonctionnalités du milieu. Les plans d'eau entraînent une disparition de 792 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles (soit 37% des pertes globales).

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
10	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	14	21
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	7	
9	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	16	18
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	2	
8	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	14	22
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	8	
7	drainage : apports de fines	7	26
	drainage : accentuation de l'étiage	2	
	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	9	
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	6	
	agriculture intensive	2	
6	drainage : apports de fines	78	178
	drainage : accentuation de l'étiage	23	
	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	14	
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	63	
5	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	7	15
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	8	
4	plans d'eau : modification des faciès d'écoulements	25	48
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	23	
3	drainage : apports de fines	112	261
	drainage : accentuation de l'étiage ^{2 12}	34	
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	89	
	présence d'anciens moulins	26	
2	drainage : apports de fines	520	1 286
	drainage : accentuation de l'étiage	156	
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	416	
	agriculture intensive	156	
	présence d'anciens moulins	38	
1	drainage : apports de fines	89	252
	drainage : accentuation de l'étiage	27	
	plans d'eau : altération de la qualité de l'eau et de l'habitat	71	
	agriculture intensive	27	
	présence d'anciens moulins	38	
TOTAL			2 127

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation : gestion des embâcles et pose de clôtures (création de points abreuvoirs) (c.f. NB1)	806 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	347 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives (c.f. NB2)	185 kg
TOTAL	1 338 kg
SET	1 155 kg
le MAC atteint le SET	

→**NB1 :**

Le SIVOM du Canton de Chevagnes a fait réaliser en 1996 une étude ayant pour finalité l'établissement d'un programme de réhabilitation pour l'Acolin et pour l'Engivière. Les objectifs poursuivis étaient de faciliter l'écoulement des eaux, de développer un tourisme lié à la pratique de la pêche et de valoriser les sites naturels et paysagers. Les résultats de cette étude ont servi de bases de travail pour ce niveau d'amélioration de la qualité de l'habitat. Les propositions concrètes concernent essentiellement la limitation de l'apport des sédiments par les bovins et la gestion des embâcles. Ces actions devraient être menées parallèlement à des mesures incitatives d'abandon des drainages réalisés.

→**NB2 :**

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent la limitation des apports de nutriments en appliquant une fertilisation raisonnée et une gestion des épandages. Elles seront accompagnées de la mise en place de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (référence bibliographique : largeur entraînant les meilleurs résultats) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau.

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation	58 645	806	14	7.3
- gestion des embâcles 132.3 km concernés à 428 € du km	56 625			
- pose de clôtures (étude SIVOM)	2 020			
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	-	347	6	-
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives 7.32 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes	11 860	185	3	6.4
TOTAL	70 505	1 338	23	5.3
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	22 750	1338	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

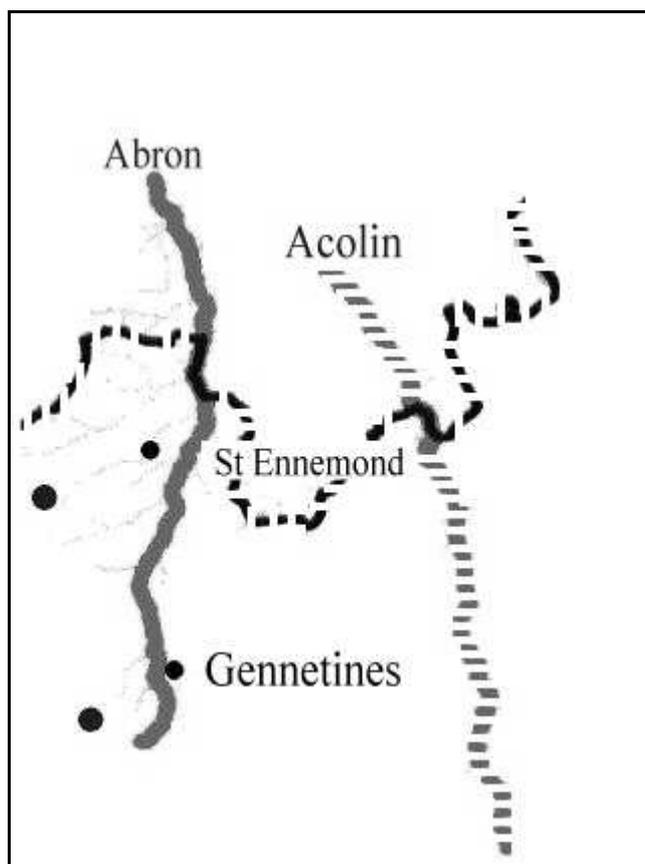
Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Le coût des actions proposées rapporté au kilogramme de cyprinidés rhéophiles en résultant est largement inférieur au coût du kilogramme de cyprinidés de repeuplement. On devrait donc s'orienter vers une gestion patrimoniale. Cependant, le coût des actions réglementaires ne peut pas être estimé ce qui diminue le prix de revient du MAC dans sa totalité. Si les actions du MAC se concrétisent, le contexte retrouvera sa conformité. Cependant, et pour les cinq années à venir, il est nécessaire d'envisager pour ce contexte :

une gestion de type patrimonial différé

14 – Contexte ABRON K184 IP

14 - Contexte K184 - IP Abron

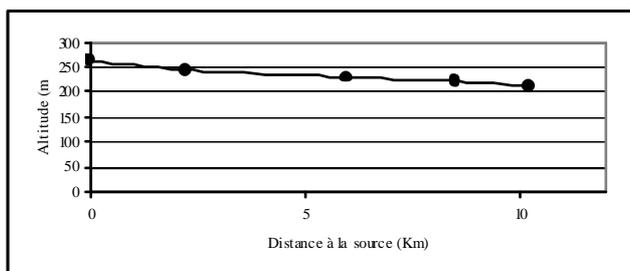
Carte Echelle 1 / 600 000^e



Données Générales

Tronçons SDVP	Bassin de la Loire non traité
Cartes IGN (1/25 000)	2627ouest, 2626 ouest, 2626 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	10.2
Longueur des affluents (Km)	19.5
Surface en eau (ha)	2.3
Surface du bassin versant (Km ²)	30
Substrat géologique	Argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	263
Pigaud	2,2	245
Gennetines	6	230
les Péronnins	8,5	222
limite départementale	10,2	213

Pente moyenne : 0.49%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6

Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données disponibles

Halieutisme

Sur l'ensemble du bassin versant de l'Abron (département de l'Allier), les droits de pêche sont détenus par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

L'Abron est un petit cours d'eau ayant des débits d'étiage très faibles. La station d'épuration de Saint Ennemond est perturbée par le raccordement d'un site industriel de traitement de surface (étude en cours visant à améliorer les rendements épuratoires – Agence de l'Eau 1997-1999).

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plan d'eau sur sources (commune de Chézy)	• restitution d'eau dont la température est plus élevée • accentuation de l'étiage	C	P	C
	• seuil du Moulin de Toury (Toury)	• obstacle aux migrations des juvéniles et des adultes	C	P	P
	• seuil du Moulin de Beauvoir (St Germain Chassenay)	• obstacle à la migrations des géniteurs	C	C	P
	• drainage de zones humides (ensemble du contexte)	• accentuation de l'étiage (diminution de la capacité d'accueil et régression des zones favorables à la reproduction)	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

pas de sous-unités

- **définition de la population théorique**

La **population théorique** de ce contexte est de **461 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an pour une surface en eau de 23 050 m². Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **92 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **342 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **119 kilogrammes** ce qui correspond à 25.8% de la population théorique. Le contexte Abron est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Perte générée (kg de CR/an)
- drainage des prairies et des zones humides : apports diffus	35
- plan d'eau sur sources	28
- agriculture intensive : apports diffus	21
- drainage des prairies et des zones humides : accentuation de l'étiage	21
- plans d'eau sur les affluents	14
TOTAL	119

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en CR (kg)/an par aménagements

Aucun module d'actions ne permet d'atteindre le SET. Cependant compte-tenu de la nature des facteurs limitants, deux recommandations de gestion peuvent être formulées.

Recommandations	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation : gestion des embâcles	35 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	28 kg
TOTAL	63 kg
SET	92 kg
les recommandations n'atteignent pas le SET	

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation gestion des embâcles 2 230 m à 12 € du ml	26 760	35	8	76,5
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – mesures réglementaires – respect des normes imposées par la Loi lors des épisodes de vidanges	-	28	6	-
TOTAL	26 760	63	14	42,5
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	1 071	63	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Les recommandations proposées ne permettent pas d'atteindre le SET. La perte de 26% de fonctionnalité est liée à différents facteurs. Le coût généré par un repeuplement aboutissant au gain de 63 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles est le plus intéressant. La gestion devant être menée sera de type :

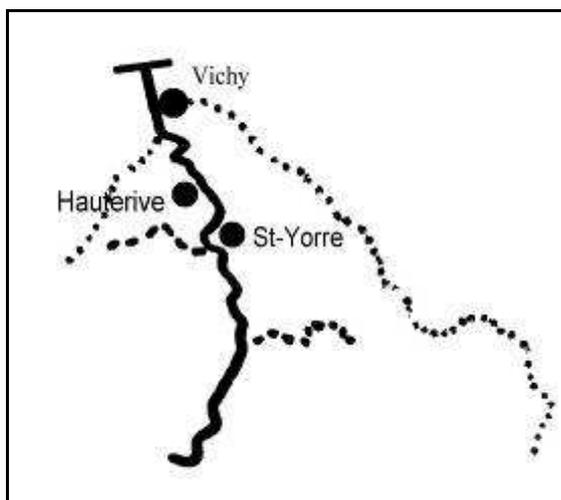
patrimonial différé

BASSIN VERSANT
de
I'ALLIER

15 - Contexte
ALLIER AMONT
K304 CP

15 - Contexte K304 - CP Allier amont

Carte Echelle : 1/600 000



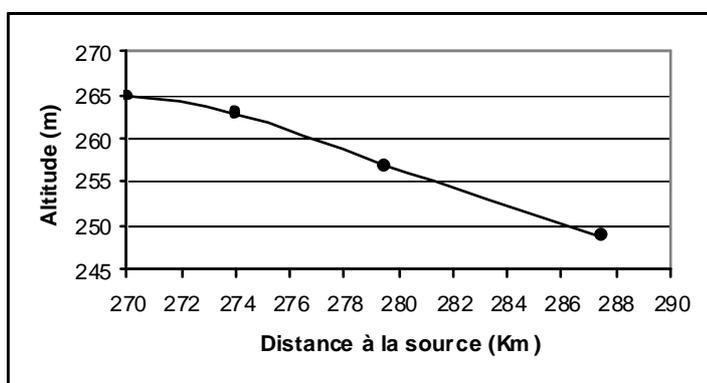
Données Générales

Tronçons SDVP	Allier 06, 07
Cartes IGN (1/25 000)	2630 ouest, 2629 est
Limites du contexte	amont : Pont de Ris aval : Pont barrage de Vichy
Longueur du cours d'eau principal (Km)	17.5
Longueur des affluents (Km)	-
Surface en eau (ha)	183.75
Surface du bassin versant (Km ²)	69.8
Substrat géologique	Alluvions anciennes
Police de l'eau	DDE

Remarque :

Ce contexte est inclus dans le périmètre du site Natura 2000 Val d'Allier Sud qui s'étend du pont de Ris au pont de Chazeuil (communes de Varennes/Allier et de Saint Pourçain /Sioule).

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.09 %

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
pont de Ris	270	265
chez Ferré	274	263
boire des Marceaux	279,5	257
pont barrage de Vichy	287,5	249

Peuplement

Domaine	Cyprinicole
Espèce repère	BRO
Biotypologie	B7-B8
Catégorie piscicole	2 ^{ème} catégorie
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c.f.résultats des passages de poissons à la passe de Vichy, 1996-2004)	BRO, SAN, PER, SIL, ABL, CHE, HOT

Remarques :

- Le silure est présent dans la rivière Allier depuis quelques années aux environs de Vichy. Il fait l'objet de plus en plus de captures par les pêcheurs.

Nombre de poissons comptabilisés à la vidéo dans les deux passes à poissons (rives droite et gauche) et franchissant le barrage de l'aval vers l'amont

	1996 (à partir du 17/04)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
SIL	0	0	1	0	0	4	3	65	95	207

Sources des données : LOGRAMI

La passe à poissons de Vichy a été configurée pour permettre aux poissons migrateurs de franchir le barrage. La vitesse d'écoulement de l'eau dans cette structure est adaptée aux exigences de ces espèces. Le silure réputé comme étant un poisson fréquentant préférentiellement les eaux calmes parvient à franchir les bassins successifs de la passe dans lesquels les courants sont relativement importants.

- Plusieurs espèces piscicoles migratrices sont recensées dans l'Allier. Les individus sont comptabilisés par l'Association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) au niveau de la passe à poissons de Vichy. L'anguille, la grande alose, la lamproie marine, le saumon atlantique et la truite de mer sont rencontrées sur cette rivière.

Nombre de poissons comptabilisés à la vidéo dans les deux passes à poissons (rives droite et gauche) et franchissant le barrage de l'aval vers l'amont

	1996 (à partir du 17/04)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
SAT	235	389	267	515	379	400	541	1 238	662	4 626
TRM	7	10	4	4	6	3	1	1	2	38
ALA	34	10	1 140	739	375	230	56	137	3 067	5 788
LPM	0	0	652	25	78	1 139	0	7	3 230	5 131
ANG	181	233	1 372	964	349	941	345	353	248	4 986
TOTAL	457	642	3 435	2 247	1 187	2 713	943	1 736	7 209	20 569

Sources des données : LOGRAMI

- D'autres espèces sont dénombrées par l'association LOGRAMI au niveau des passes à poissons situées en rive droite et gauche de l'Allier. Un récapitulatif des comptages est présenté ci-dessous. Depuis 2001, les petits hotus et les petits chevaines sont comptabilisés avec les vandoises.

Nombre de poissons comptabilisés à la vidéo dans les deux passes à poissons (rives droite et gauche) et franchissant le barrage de l'aval vers l'amont

	1996 (à partir du 17/04)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
ABL + SPI	43 331	68 473	88 813	44 827	47 540	62 883	92 935	114 480	59 072	622 354
BAF	1 010	1 926	2 576	1 137	1 012	2 989	1 117	1 047	3 738	16 552
BRE	2 488	5 129	10 485	2 880	1 247	4 957	290	6 622	6 155	40 253
BRO	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
CAS	28	37	87	57	47	8	6	22	71	363
Carpe arg.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
CCO	98	39	80	191	55	134	45	54	121	817
Carpe am.	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4

Nombre de poissons comptabilisés à la vidéo dans les deux passes à poissons (rives droite et gauche) et franchissant le barrage de l'aval vers l'amont										
	1996 (à partir du 17/04)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	TOTAL
CHE	2 112	5 093	3 193	1 365	834	1 373	501	1 108	2 285	17 864
GAR	2 621	12 483	9 997	9 421	2 530	2 157	767	4 306	2 475	46 757
HOT	1 178	10 743	19 925	28 081	34 548	53 867	7 736	13 035	27 255	196 368
OBR	0	0	3	0	0	0	4	0	2	9
PES	0	1	3	1	0	0	0	1	1	7
PER	9	115	44	24	32	20	22	22	59	347
PCH	0	8	1	3	0	1	0	8	0	21
SAN	1	64	19	18	0	0	0	2	5	109
TAN	1	1	21	14	7	9	1	4	6	64
Truite	107	170	145	97	92	67	73	69	39	859
VAN	8 414	10 980	6 342	4 744	5 842	6 789	6 564	14 738	35 096	99 509
TOTAL	61 398	115 262	141 734	92 861	93 786	135 255	110 062	155 518	136 384	104 260

Halieutisme

Les lots de pêche situés sur la rivière Allier sont loués par les AAPPMA à l'Etat (établissement de baux de location).

Lot	Limite amont	Limite aval
C1	le pont de Ris	la lisière nord du hameau des Jarreaux
C2	la lisière nord du hameau des Jarreaux	le confluent du r. de la Merlaude
C3	le confluent du r. de la Merlaude	les Eperons d'Hauterive
C4	les Eperons d'Hauterive	le pont Boutiron

AAPPMA	Lots	Déversements
La Gaule Saint Yorroise	C2	Déversements effectués dans les boires des Marceaux et des Citées. BRO (estivaux), Carpes, TAN, GAR
Société Vichyssoise des Pêcheurs à la ligne	C1, C3, C4	TRF (adultes), SAN (estivaux)

Remarque :

Il existe une AAPPMA sur le Darot (petit affluent rive droite de l'Allier, 1^{ère} catégorie piscicole). Il s'agit de la Société de Pêche Communale du Darot. Compte-tenu de la faible longueur de ce cours d'eau (6 kilomètres), il a été décidé de ne pas créer une entité particulière de gestion. Cependant, les caractéristiques générales de la Montagne Bourbonnaise (bassins du Sichon et de la Besbre amont) peuvent également s'appliquer à ce bassin.

Les facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• anciennes extractions de sédiments	• creusement du lit de la rivière, abaissement des niveaux d'eau entraînant une déconnexion des boires	C	C	P
	• irrigation	• diminution de la ressource en eau pendant la période d'étiage	C	P	C
	• présence de maïs irrigué en zone rivulaire	• altération de la qualité des eaux	P	C	C
P Prohibé	• rejets des stations d'épuration de Mariol, de Saint-Yorre	• altération de la qualité des eaux	P	C	C

Calcul du SET et analyses chiffrées des perturbations

- **définition de la population théorique**

	Surface en eau (ha)	dréf (nbre BROc/ha/an)	CA (nbre de BROc/an)	SFR (ha)	dréf (nbre BROc/100m ² de SFR/an)	CR (nbre de BROc/an)
Allier amont	183.75	7	1 286	1.213	6	728

La **population théorique** du contexte Allier amont est de **728 brochets capturables par an**. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **146 brochets** soit 20% de la population théorique

- Liste des sites potentiels de reproduction du brochet sur l'Allier entre le pont de Ris et le pont barrage de Vichy

N°	Site	Rive	Com.	AAPPMA	POTENTIALITE				
					Lo (m)	la (m)	périmètre (m)	SFR (m ²)	Pop théo
1	recul des Pinots	D	av	Vichy	150	50	375	750	45
2	le Graveyron - confluence Buron	G	av	Vichy	530	30	1080	2160	130
3	bras lieu-dit la Claie	D	am + av	Vichy	350	25	700	1400	84
4	chez Ferré	G	av	Vichy	500	20	1000	2000	120
5	chez Ferré	D	av	Vichy	150	20	300	600	36
6	recul des Citées Nouvelles	D	av	St Yorre	200	10	500	1000	60
7	usine de Saint Yorre	D	av	St Yorre	250	10	500	1000	60
8	stade d'Abrest	D	av	Vichy	250	15	500	1000	60
9	recul Pierre Talon	G	av	Vichy	300	100	700	1400	84
10	recul de la Presqu'île Croix St Martin	D	av	Vichy	200	10	410	820	49
TOTAL								12130	728

- **définition de la population réelle**

La **population réelle** de ce contexte est obtenue après la prise en compte des impacts des facteurs limitants sur le cycle de vie du brochet. La population réelle se trouvant sur le contexte Allier amont est de **195 brochets capturables par an** ce qui correspond à une perte de fonctionnalité des zones de reproduction de **73.2%**. L'unité de gestion est qualifiée de **cyprinicole perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

L'origine des perturbations de la population de brochets dans cette unité de gestion est due à la réduction des zones de reproduction (anciennes extractions de matériaux ayant entraîné un creusement du lit de la rivière et une déconnexion des systèmes latéraux).

A cette problématique vient s'ajouter celle de la prolifération de la jussie. Elle colonise de plus en plus les boires et les reculs. Un contrat Natura 2000 a été signé entre les services préfectoraux et le Conservatoire des Sites de l'Allier en décembre 2005. Des opérations d'arrachage manuel sont programmées dans le courant de l'année 2006 et pour cinq ans.

N°	Site	Fonctionnalité					
		Lo réelle (m)	périmètre (m)	SFR réelle (m ²)	perte SFR (m ²)	perte (BROc)	pop réelle (BROc)
1	recul des Pinots	150	375	750	0	0	45
2	le Graveyron - confluence Buron	0	0	0	2160	130	0
3	bras lieu-dit la Claie	0	0	0	1400	84	0
4	chez Ferré	0	0	0	2000	120	0
5	chez Ferré	0	0	0	600	36	0
6	recul des Citées Nouvelles	25	50	100	900	54	6
7	usine de Saint Yorre	250	500	1000	0	0	60
8	stade d'Abrest	0	0	0	1000	60	0
9	recul Pierre Talon	300	700	1400	0	0	84
10	recul de la Presqu'île Croix St Martin	0	0	0	820	49	0
TOTAL				3250	8880	533	195

MAC et gains en BROc

• La réhabilitation d'annexes hydrauliques (boires, reculées) ou d'anciennes zones d'extractions constitue le meilleur moyen de permettre aux populations de brochets de retrouver des conditions favorables à leur reproduction. Ces zones pour être fonctionnelles doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- la présence d'eaux calmes,
- une hauteur faible de la lame d'eau (de 0.5 à 1 m – CLERC, 1987),
- le maintien continu en eau pendant au minimum de 45 jours sur une période pouvant aller de février à avril (ponte, incubation, éclosion, résorption de vésicules vitellines),
- le maintien de la communication du site avec le cours d'eau principal en mai-juin permettant la migration des juvéniles.

• En effet, la préservation des habitats et des espèces d'intérêts communautaires implique un maintien du site dans un bon état écologique ce qui implique le respect de conditions nécessaires à sa préservation dans le cas de projet d'intervention sur ces milieux. L'article 6 de la directive Habitats détermine la relation entre la conservation et l'utilisation des sols. Il soumet à évaluation de ses incidences tout plan ou projet susceptible d'affecter significativement un site Natura 2000, qu'il soit ou non déjà soumis à la procédure d'étude d'impact classique. L'objectif est d'identifier en amont de toute intervention, les impacts, directs et indirects, temporaires ou permanents, qu'un projet est susceptible d'engendrer sur l'environnement, tant en phase de chantier que d'exploitation des ouvrages. Cette analyse des effets vise à définir des mesures destinées à compenser à défaut de supprimer les incidences négatives. Le cadre réglementaire français de l'application de l'article 6 sont notamment :

- l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 fixant le cadre législatif de Natura 2000 ;
- le décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000.

• Sur la rivière Allier, vient se poser le problème de la prolifération de la jussie. Elle colonise de nombreux reculs et boires. Elle est également de plus en plus rencontrée dans le lit mineur.

Pour ce contexte, l'Allier est incluse dans le périmètre Natura 2000. Un contrat Natura 2000 vient d'être signé entre la DIREN Auvergne et le Conservatoire des Sites de l'Allier (structure animatrice du document d'objectifs). La Fédération est étroitement liée à cette opération. Le programme d'intervention établi vise à sauvegarder des sites indemnes (mise en place de surveillance accompagnée d'un arrachage systématique des pieds de jussie dès qu'ils apparaissent) et à ne pas intervenir sur les sites fortement colonisés (travaux trop importants tant sur le plan technique que financier sans aucune garantie en terme d'efficacité). Le cul du Buron est un site retenu dans ce programme de lutte.

• MAC 1

Mac et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
MAC 1	
- réhabilitation de la confluence avec le Buron : gain de 2 160 m ² de zone de frayères	130
- réhabilitation du recul de la Croix St Martin : gain de 820 m ² de zone de frayères	49
TOTAL	179
SET	146
Le MAC 1 atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC 1	Coûts différentes opérations	Coût total (€ H.T.)	Gain en BRO cap/an	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire BRO cap (€ H.T.)*
- réhabilitation du recul du Cul du Buron	- étude hydraulique : 4 250 € - aménagements : 3295 €	7 545	130	18	5.80
- réhabilitation du recul de la Croix St Martin	- étude hydraulique : 4 250 € - aménagements : 1 250 €	5 500	49	7	11.22
Total		13 045	179	25	7.30
Coût du brochet migrant 2985 ind/an (6% de survie au stade adulte) à 0.09 € HT/ind.		270 €	179	-	1.50
Coût du brochet capturable (1.2kg) 179 ind/an poids moyen : 1.35kg (100% de survie) à 9.90 €/kg		1 770	179	-	9.9

* : le prix unitaire des BRO cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Pour ce M.A.C, le coût unitaire du brochet capturable issu de l'élevage est bien inférieur à celui du brochet sauvage.

Commentaires et propositions

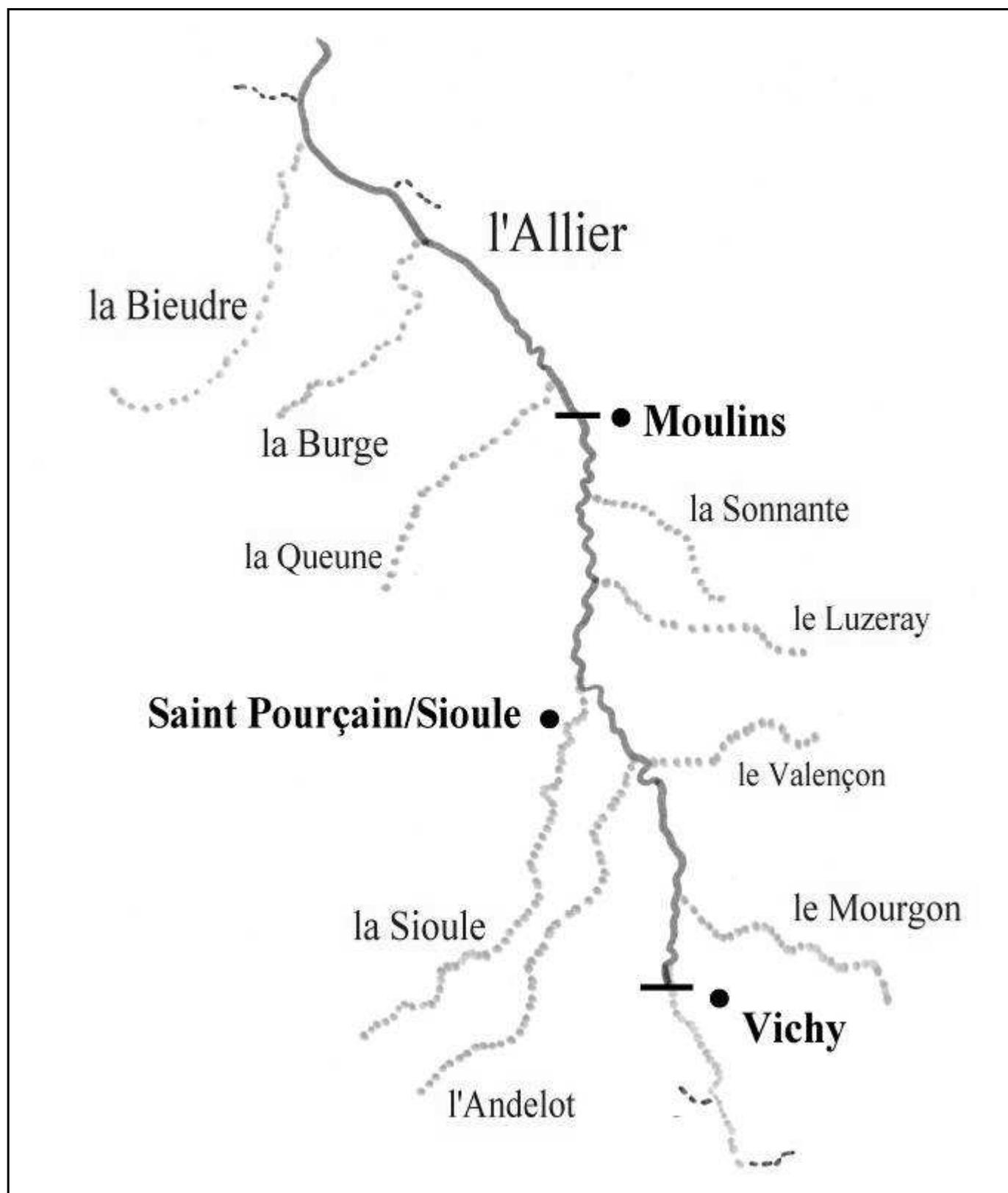
Le M.A.C. proposé permet d'atteindre le SET. En effet avec une perte de fonctionnalité de 73.2% et un coût plus faible en terme d'alevinage, il semble le type de gestion appropriée.

Compte-tenu de ces éléments, il est recommandé de mettre en place sur ce contexte

une gestion de type patrimonial différé

16 – Contexte
ALLIER AVAL
K313 CP

Carte Echelle : 1/ 600 000



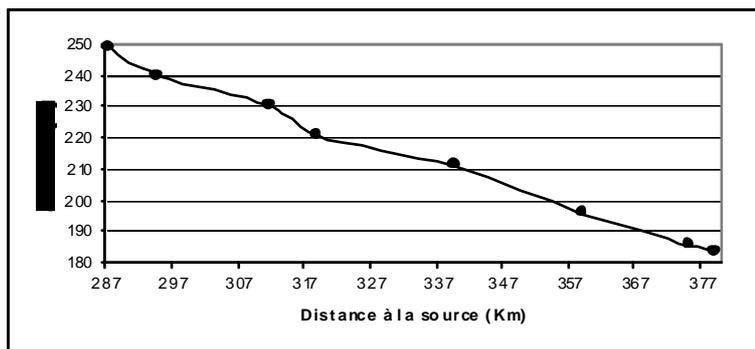
Données Générales

Tronçons SDVP	Allier 06, 05, 04, 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	2526 est, 2627 ouest, 2628 ouest, 2629 ouest, 2629 ouest, 2629 est
Limites du contexte	amont : Pont barrage de Vichy aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	91.5
Longueur des affluents (Km)	-
Surface en eau (ha)	1 087.85
Surface du bassin versant (Km ²)	65.4
Substrat géologique	Alluvions anciennes
Police de l'eau	DDE

Remarques :

- Trois sites Natura 2000 sont recensés dans ce contexte :
 - le site Val d'Allier Sud : du pont de Ris au pont de Chazeuil (communes de Varennes/Allier et de Saint Pourçain/Sioule), Directive Habitats,
 - le site Val d'Allier Nord : du pont de Chazeuil à la confluence avec la Loire (département de la Nièvre), Directive Habitats,
 - le site Val d'Allier Bourbonnais : de Charmeil à Château sur Allier (commune de la Nièvre), Directive Oiseaux.
- La Réserve Naturelle du Val d'Allier s'étend du pont SNCF de Saint Loup à l'amont immédiat de l'agglomération de Moulins.

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.07 %

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
pont barrage de Vichy	287,5	249
les Immondices (St Germain des F.)	295	240
pont de Chazeuil	312	230
le Perré de La Chaise (Echerolles)	319	221
les Taillables (Bressolles)	340	211
pont de Villeneuve/Allier	359	196
confluence R. de Beaumont	375	186
limite départementale	379	184

Peuplement

Domaine	Cyprinicole
Espèce repère	BRO
Biotypologie	B7-B8
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1993 et 2005 – espèces dominantes en gras)	GOU, CHE, VAN, SPI, ABL, GAR, PER, SAN, BRO BOU, ANG, LPP, TOX
Espèces indésirables	PES, PCH, OCL

T	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
Résultats de pêches électriques entre 1993 et 2005					Km	m
S	Allier RHP	26.05.93	Anciennes immondices (St Germain des F.)	GOU (16%), CHE (11.2%), BAF (8.3%), BOU (4.1%), PES (14.8%), TAN (1.2%), GAR (12.4%), ABL (22.5%), PCH (7.7%), OCL (1.2%), PER (0.6%)	295	100
S	Allier RHP	09.10.96	Anciennes immondices (St Germain des F.)	GOU (7.8%), CHE (18.3%), VAN (4.3%), SPI (4.5%), BAF (6.7%), BOU (26.2%), PER (0.2%), GAR (16.3%), ABL (11.9%), SAN	295	100

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
				(0.4%), PES (2.2%), ANG (0.4%), PCH (0.4%), OCL (0.2%)		
S	Allier RHP	30.09.97	Anciennes immondices (St Germain des F.)	ABL (9%), BAF (0.1%), BOU (4.8%), BRB (0.4%), BRE (0.4%), CAS (0.2%), CHE (21.1%), GAR (0.8%), GOU (60.1%), HOT (0.6%), LPP (0.1%), OCL (0.2%), PES (0.3%), PSR (0.1%), SPI (0.7%), TAN (0.1%), VAN (1.2%)	295	100
S	Allier RHP	01.10.98	Anciennes immondices (St Germain des F.)	HOT (0.5%), GOU (22.3%), CHE (25.6%), VAN (0.6%), BAF (0.8%), BOU (19.2%), PER (0.1%), GAR (19.7%), ABL (5.7%), PES (3.9%), ROT (0.5%), OCL (0.1%), CAS (0.4%), CCO (0.1%), EPI (0.6%)	295	100
S	Allier RHP	22.09.99	St Germain des Fossés Pêche par ambiances	LOF (0.1%), GOU (16%), CHE (27.5%), VAN (0.1%), SPI (0.98%), BAF (47.5%), BOU (39.7%), PER (0.3%), BRO (0.3%), GAR (2.9%), ABL (2.8%), SAN (0.1%), PES (2.5%), ROT (0.2%), PCH (1.1%), CAS (0.1%), EPI (0.6%), OCL (0.1%), PSR (0.1%)	295	-
S	Allier RHP	19.06.00	St Germain des Fossés Pêche par ambiances	HOT (0.3%), GOU (5.9%), CHE (23.2%), VAN (2.5%), SPI (15%), BAF (0.7%), BOU (48.3%), PER (0.6%), BRO (0.1%), GAR (11%), ABL (2.5%), PES (1.6%), ANG (-), BRE (1.1%), ROT (0.2%), PCH (0.1%), EPI (0.1%), CAS (0.1%), CCO (-), PSR (-)	295	-
S	Allier RHP	18.09.01	St Germain des Fossés Pêche par ambiances	ABL (0.2%), ANG (-), BAF (0.6%), CHE (5.9%), GAR (1.5%), GOU (62.4%), HOT (0.1%), LOF (6.2%), LOT (-), LPP (0.1%), PER (-), PES (-), SPI (5.9%), VAI (11%)	295	-
S	Allier RHP	15.10.02	St Germain des Fossés Pêche par ambiances	GOU (47%), VAI (-), CHE (11%), HOT (6%), VAN (14%), LOF (-), SPI (6%), BAF (1%), ABL (4%), GAR (4%), BOU (2%), GRE (-), PER (1%), SAN (-)	295	-
S	Allier RHP	10.07.03	St Germain des Fossés Pêche par ambiances	LOF (-), TOX (-), HOT (-), BAF (6%), SPI (4%), VAN (3%), GOU (16%), CHE (34%), BOU (21%), GAR (5%), ABL (7%), BRB (-), PER (1%), PES (-), PCH (-), PCL (-)	295	-
S	Allier RHP	10.07.04	St Germain des Fossés (effectifs bruts)	ABL (15.6%), BAF (8.1%), BOU (24.7%), BRB (0.2%), BRO (0.3%), CAS (0.2%), CAS doré (0.2%), CHE (19.5%), CCO (0.2%), GAR (1.6%), GRE (0.2%), GOU (17.7%), HOT (0.5%), LPM (0.5%), LOF (0.2%), OCL (0.5%), PCH (1.2%), PER (0.2%), PES (3.8%), PSR (0.2%), SIL (0.2%), SPI (2.3%), VAN (1.2%)	295	-
S	Allier RHP	20.09.05	St Germain des Fossés (effectifs bruts)	ABL (4.8%), ANG (0.3%), BAF (13.7%), BOU (13.5%), BRE (0.2%), BRO (0.5%), CAS (0.2%), CHE (11.3%), GAR (3.7%), GOU (22.7%), LPM (0.2%), LOF (0.2%), OCL (0.8%), PER (0.8%), PES (4.8%), PSR (0.3%), SAN (0.3%), SIL (0.8%), SPI (19.7%), VAN (1.2%)	295	-

- espèce repère en caractères gras

Remarques :

D'après une enquête réalisée en 2002 auprès des AAPPMA, les premières captures de silures ont eu lieu en 1990 aux environs de Moulins, puis ont été signalées en 1997 au niveau de Varennes/Allier et enfin en 2000 à Saint Germain des Fossés. La taille des individus varie de 0.3 à 1.80 mètres. Le nombre des captures ne cessent d'augmenter ces dernières années. La population de silure entre en compétition directe avec les populations piscicoles de carassiers (brochet principalement). Il est vivement recommandé aux pêcheurs de conserver leurs captures et de ne pas les remettre à l'eau.

La rivière Allier constitue un axe de migration pour l'anguille, la grande alose, la lamproie marine, le saumon atlantique et la truite de mer.

Halieutisme

Les lots de pêche situés sur cette rivière sont loués par les AAPPMA à l'Etat (établissement de baux de location).

Lot	Limite amont	Limite aval
C4	les Eperons d' Hauterive	le pont Boutiron
C5	le pont Boutiron	le pont SNCF de St Germain des Fossés
C6	le pont SNCF de St Germain des Fossés	le pont de Billy
C7	le pont de Billy	le confluent du r. du Redan
C8	le confluent du r. du Redan	le pont de Chazeuil
C9	le pont de Chazeuil	le pont SNCF de Saint Loup
C10	le pont SNCF de Saint Loup	le chemin communal des Grands Mériers
C11	le chemin communal des Grands Mériers	le confluent du R. le Redan
C12	le confluent du R. le Redan	le pont routier RCEA de Chemilly
C13	le pont routier RCEA de Chemilly	la ligne HT EDF de Toulon-Bourbon
C14	la ligne HT EDF de Toulon-Bourbon	le confluent de la Queune
D1	le confluent de la Queune	le confluent du r. de Marigny
D2	le confluent du r. de Marigny	le pont de Villeneuve Sur Allier
D3	le pont de Villeneuve Sur Allier	le confluent du r. de la Balaine
D4	le confluent du r. de la Balaine	le bac de la Maison de Port Barreau
D5	le bac de la Maison de Port Barreau	le pont du Veudre
D6	le pont du Veudre	le confluent du r. de Nizon

APPMA	Lots	Déversements
Société Vichyssoise des Pêcheurs à la ligne	C4	TRF (adultes), SAN (estivaux)
Amicale des Pêcheurs à la ligne de Cusset	C5	BRO (adultes)
Le Garbaud (St Germain des Fossés)	C6, C7	TRF (adultes), TAC (adultes), BRO (estivaux), SAN (estivaux), carpes, GAR
Association Varennoise de Pêche et de Pisciculture (Varennes/Allier)	C8, C9	BRO (estivaux et adultes), SAN (adultes), PER,
La Sirène (St Pourçain/Sioule)	C10	BRO (estivaux), BBG (alevins),
Les Pêcheurs du Val d'Allier (Moulins)	C11, C12, C13, C14, D1, D2, D3, D4	BRO (adultes), SAN (estivaux), Carpes, GAR
La Lotte (Le Veudre)	D5, D6	CCO, BRO (adultes)

Facteurs limitants

Dans ce contexte la rivière traverse deux des trois plus importantes agglomérations du département : Vichy (26 915 hab.) et Moulins (22 670 hab.). La station d'épuration de Vichy possédait des rendements médiocres pour les matières azotées et phosphorées altérant ainsi la qualité des eaux superficielles en aval. Cette situation s'est nettement améliorée suite à la mise en fonction de la nouvelle structure de traitements des eaux usées.

La plaine alluviale de l'Allier est essentiellement destinée à la culture des terres (à l'exception de la Réserve Naturelle du Val d'Allier s'étendant du pont de Saint Loup aux environs de Moulins) et plus particulièrement à celle du maïs irrigué.

Les qualités des eaux de surface en matières azotées hors nitrates et en matières phosphorées sont passables. La qualité nitrates est bonne (données Agence de l'Eau Loire-Bretagne 1997-1999). Une amélioration est perceptible due aux modifications intervenues en terme d'assainissement (nouvelles structures : Vichy et Clermont-Ferrand, augmentation des rendements épuratoires,...), à la mise en place de deux programmes d'actions en zones vulnérables nitrates et à la création du Groupe Phyt'Eauvergne (sur le bassin du Luzeray, affluent rive droite de l'Allier).

Des améliorations doivent encore intervenir car courant 2002 des puits de captages d'eau potable situés dans la plaine alluviale de l'Allier (au niveau de Toulon/Allier) ont connu des concentrations en nitrates supérieurs aux valeurs limites.

Remarque :

A ces problématiques vient s'ajouter celle de la prolifération de la jussie. Elle colonise de plus en plus les boires et les reculs. Un contrat Natura 2000 a été signé entre les services préfectoraux et le Conservatoire des Sites de l'Allier en décembre 2005. Des opérations d'arrachage manuel sont programmées pour le courant de l'année 2006 et pour les quatre années suivantes.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• pont barrage de Vichy	• empêche la libre circulation des géniteurs de BRO • gêne la dévalaison des juvéniles de BRO	C C	C P	P C
	• endiguement de la rivière (présence de nombreux secteurs sur l'ensemble du contexte)	• diminution de la capacité d'accueil (uniformisation des berges) • déconnexion des zones inondables	C	P	P
	• pratiques agricoles	• altération de la qualité des eaux (emploi de produits sanitaires, d'engrais en grande quantité,) • irrigation : impact sur la ressource en eau	P	P	P
	• anciennes extractions	• déconnexion des annexes hydrauliques (diminution des zones favorables à la reproduction du BRO) • déstabilisation et érosion du substrat (diminution de la capacité d'accueil)	C	P	P
P Prohibé	• lors des forts épisodes orageux, restitution directe du réseau unitaire au niveau du pont SNCF de Moulins	• colmatage possibles de frayères • diminution de la transparence, déficit en oxygène	P	C	P

Calcul du SET et analyses chiffrées des perturbations

• **définition de la population théorique**

	Surface en eau (ha)	dréf (nbre BROc/ha/an)	CA (nbre de BROc/an)	SFR (ha)	dréf (nbre BROc/100m ² de SFR/an)	CR (nbre de BROc/an)
Allier aval	1 087.85	7	7 615	12.61	6	7 570

La population théorique du contexte Allier aval est de 7 570 brochets capturables par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de 1 514 brochets soit 20% de la population théorique. Entre Vichy et Moulins, il existe de nombreux sites offrant des potentialités de reproduction pour le brochet lorsque les niveaux d'eau sont importants. Près de 75 % de ces surfaces potentielles sont situées dans ce périmètre.

• **Liste des sites potentiels de reproduction du brochet sur l'Allier entre le pont barrage de Vichy et la limite départementale**

N°	Site	Rive	Com.	AAPPMA	Potentialité				
					Lo (m)	la (m)	périmètre (m)	SFR (m ²)	Pop théo (BROc/an)
1	les Grands Champs Madame	G	aval	Vichy	520	20	1 050	2 100	126
2	bras Vieille Rivière St Rémy	G	am. et av.	Cusset	300	30	600	1 200	72
3	bras aval boire à Morignat	D	aval	St Germain	85	20	240	480	29
4	recul du Château de la Gerbe (Colombier)	G	aval	St Germain	120	30	300	600	36
5	recul de la sablière Jalicot	D	aval	St Germain	100	80	210	420	25
6	les Gravichons	G	aval	St Germain	200	10	410	820	49
7	bras amont pont de Billy	G	am. et av.	St Germain	500	15	1 000	2 000	120
8	bras pont de Billy	G	am. et av.	St Germain	500	15	1 000	2 000	120
9	les Bourles	G	aval	St Germain	400	30	800	1 600	96
10	recul de Framboisy (aménagement)	D	aval	St Germain	300	40	700	1 400	84
11	recul de Framboisy	D	aval	St Germain	390	15	800	1 600	96

N°	Site	Rive	Com.	AAPPMA	Potentialité				
					Lo (m)	la (m)	périmètre (m)	SFR (m ²)	Pop théo (BROc/an)
12	amont les Mottes	G	aval	St Germain	400	10	800	1 600	96
13	le Chambon	D	aval	St Germain	240	25	600	1 200	72
14	les Mottes	G	aval	St Germain	200	10	400	800	48
15	les Quériaux	G	aval	Varennes/Allier	375	15	750	1 500	90
16	la Grande Garenne	D	aval	Varennes/Allier	900	35	1 800	3 600	216
17	la Bêche	D	aval	Varennes/Allier	700	20	1 400	2 800	168
18	Marquissat et recul de Chazeuil	G	aval	Varennes/Allier	600	20	1 200	2 400	144
19	pont de Chazeuil	D	aval	Varennes/Allier	200	10	500	1 000	60
20	station de pompage de St Loup	D	aval	Varennes/Allier	800	25	1 800	3 600	216
21	bras du Cul de Sioule *	G	am. et av.	St Pourçain	600	15	1 200	2 400	144
22	recul des Echerolles *	D	am. et av.	St Pourçain	1 500	20	3 500	7 000	420
23	bras des Echerolles *	G	am. et av.	St Pourçain	625	20	1 250	2 500	150
24	Perré de la Chaise *	G	aval	St Pourçain	200	10	400	800	48
25	les Grands Mériers *	D	am. et av.	Moulins	900	25	1 800	3 600	216
26	Monétay 1 *	G	aval	Moulins	1 200	20	1 200	2 400	144
27	bras le Reliat *	D	aval	Moulins	300	25	600	1 200	72
28	recul Châtel de Neuve *	D	aval	Moulins	400	25	900	1 800	108
29	recul St Laurent *	G	aval	Moulins	200	50	400	800	48
30	les Grands Louis 1 *	D	aval	Moulins	140	8	280	560	34
31	les Terres Jaunes *	G	aval	Moulins	420	15	840	1 680	101
32	les Bourdiers *	D	aval	Moulins	550	15	1 100	2 200	132
33	les Noix *	G	aval	Moulins	300	25	600	1 200	72
34	la Boucherasse *	G	aval	Moulins	500	20	1 000	2 000	120
35	les Rigaudets *	D	aval	Moulins	3 000	40	6 000	12 000	720
36	les Forêts *	G	aval	Moulins	85	6	170	340	20
37	la Jolivette *	G	aval	Moulins	300	35	700	1 400	84
38	Pacage près Cariauds *	D	aval	Moulins	120	20	250	500	30
39	les Perrons *	G	aval	Moulins	300	20	600	1 200	72
40	l'Hirondelle *	D	aval	Moulins	300	20	600	1 200	72
41	les Moquets 2 *	G	aval	Moulins	175	20	350	700	42
42	le Verdelet 2 *	D	aval	Moulins	500	50	1 000	2 000	120
43	la Boire de Lys *	G	aval	Moulins	700	40	3 000	6 000	360
44	la Vermillière*	D	aval	Moulins	600	55	1200	2 400	144
45	les Tailables *	G	aval	Moulins	500	20	1 000	2 000	120
46	les Belins	G	aval	Moulins	700	30	1 700	3 400	204
47	aval confluence avec la Queune	G	aval	Moulins	300	20	600	1 200	72
48	bras de Chavennes	D	am. et av.	Moulins	250	25	500	1 000	60
49	Champ Niquet	G	am. et av.	Moulins	200	15	400	800	48
50	ancienne Ile de Ray	G	am. et av.	Moulins	800	10	1 600	3 200	192
51	amont pont RD 133	G	am. et av.	Moulins	350	20	700	1 400	84
52	Bagneux	G	am. et av.	Moulins	400	10	800	1 600	96
53	aval de la Moutte	D	am. et av.	Moulins	340	20	680	1 360	82
54	boires d'Aubigny	G	am. et av.	Moulins	1 000	25	2 000	4 000	240
55	les Poissons	G	am. et av.	Moulins	900	30	1 800	3 600	216
56	St Léopardin d'Augy	G	am. et av.	Le Veudre	400	20	800	1 600	96
57	les Simonins	G	am. et av.	Le Veudre	600	20	1 200	2 400	144
58	confluence r. de Beauregard	G	am. et av.	Le Veudre	600	10	1 200	2 400	144
59	Ile du Veudre	G	am. et av.	Le Veudre	1 900	30	2 800	5 600	336
TOTAL								126 160	7 570

* : site compris dans le périmètre de la Réserve Naturelle du Val d'Allier

- **définition de la population réelle**

La **population réelle** de ce contexte est obtenue après la prise en compte des impacts des facteurs limitants. La population réelle se trouvant sur le contexte Allier aval est de **2 187 brochets capturables par an** ce qui correspond à une perte de fonctionnalité des zones de reproduction de 71.1 %. L'unité de gestion est qualifiée de **cyprinicole perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

L'origine des perturbations de la population de brochets dans cette unité de gestion est due à la réduction des zones de reproduction (anciennes extractions de matériaux ayant entraîné un creusement du lit de la rivière et une déconnexion des systèmes latéraux).

N°	Site	Fonctionnalité					
		Lo réelle (m)	périmètre (m)	SFR réelle (m ²)	perte SFR (m ²)	perte BROc/an	pop réelle
1	les Grds Champs Madame	520	1050	2100	0	0	126
2	bras Vieille Rivière St Rémy	300	600	1200	0	0	72
3	bras aval boire à Morignat	50	100	200	280	17	12
4	recul du Château de la Gerbe (Colombier)	120	300	600	0	0	36
5	recul de la sablière Jalicot	25	50	100	320	19	6
6	les Gravichons	0	0	0	820	49	0
7	bras amont pont de Billy	0	0	0	2000	120	0
8	bras bont de Billy	0	0	0	2000	120	0
9	les Bourles	400	800	1600	0	0	96
10	recul de Framboisy (aménagement)	0	0	0	1400	84	0
11	recul de Framboisy	390	800	1600	0	0	96
12	amont les Mottes	0	0	0	1600	96	0
13	le Chambon	0	0	0	1200	72	0
14	les Mottes	0	0	0	800	48	0
15	les Quériaux	0	0	0	1500	90	0
16	la Grande Garenne	0	0	0	3600	216	0
17	la Bêche	350	700	1400	1400	84	84
18	Marquissat et recul de Chazeuil	600	1200	2400	0	0	144
19	pont de Chazeuil	200	500	1000	0	0	60
20	bras de la station de pompage de St Loup	800	180	360	3240	194	22
21	bras du Cul de Sioule	600	1200	2400	0	0	144
22	recul des Echerolles	0	0	0	7000	420	0
23	bras des Echerolles	0	0	0	2500	150	0
24	Perré de la Chaise	200	400	800	0	0	48
25	les Grands Mériers	200	400	800	2800	168	48
26	Monétay 1	300	600	1200	1200	72	72
27	bras le Reliat	0	0	0	1200	72	0
28	recul Châtel de Neuvre	400	900	1800	0	0	108
29	recul St Laurent	200	400	800	0	0	48
30	les Grands Louis 1	0	0	0	560	34	0
31	les Terres Jaunes	0	0	0	1680	101	0
32	les Bourdiers	200	400	800	1400	84	48
33	les Noix	200	400	800	400	24	48
34	la Boucherasse	0	0	0	2000	120	0
35	les Rigaudets	0	0	0	12000	720	0
36	les Forêts	0	0	0	340	20	0
37	la Jolivette	300	300	600	800	48	36
38	bras Pacage près Cariauds	100	200	400	100	6	24
39	les Perrons	300	600	1200	0	0	72

N°	Site	Fonctionnalité					
		Lo réelle (m)	périmètre (m)	SFR réelle (m ²)	perte SFR (m ²)	perte BROc/an	pop réelle
40	l'Hirondelle	50	100	200	1000	60	12
41	les Moquets 2	150	300	600	100	6	36
42	le Verdelet 2	400	800	1600	400	24	96
43	la Boire de Lys	0	0	0	6000	360	0
44	la Vermillère	0	0	0	2 400	144	0
45	les Taillables	200	400	800	1200	72	48
46	les Belins	300	600	1200	2200	132	72
47	aval confluence avec la Queue	100	200	400	800	48	24
48	bras de Chavennes	0	0	0	1000	60	0
49	bras du Champ Niquet	100	200	400	400	24	24
50	bras ancienne Ile de Ray	0	0	0	3200	192	0
51	amont pont RD 133	20	40	80	1320	79	5
52	Bagneux	0	0	0	1600	96	0
53	aval de la Moutte	0	0	0	1360	82	0
54	boires d'Aubigny	0	0	0	4000	240	0
55	les Poissons	0	0	0	3600	216	0
56	St Léopardin d'Augy	200	400	800	800	48	48
57	les Simonins	300	600	1200	1200	72	72
58	confluence r. de Beauregard	300	600	1200	1200	72	72
59	bras Ile du Veurdre	950	1900	3800	1800	108	228
				TOTAL	89 720	5 383	2 187

MAC et Gains en Broc

• **Première approche**

De la commune de Saint Loup à l'amont de l'agglomération moulinoise s'étend la Réserve Naturelle du Val d'Allier. Un plan de gestion spécifique a été établi par les gestionnaires (Office National de la Forêt et la Ligue Protectrice des Oiseaux). Pour ce contexte et dans une première approche, les propositions d'actions ont été différenciées selon la localisation des sites qu'elles concernent (ceux situés en dehors du périmètre de la Réserve et ceux situés dans ce périmètre).

- La réhabilitation d'annexes hydrauliques (boires, reculées) ou d'anciennes zones d'extractions constitue le meilleur moyen de permettre aux populations de brochets de retrouver des conditions favorables à leur reproduction. Ces zones pour être fonctionnelles doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- la présence d'eaux calmes,
- une hauteur faible de la lame d'eau (de 0.5 à 1 m – CLERC, 1987),
- le maintien continu en eau pendant au minimum de 45 jours sur une période pouvant aller de février à avril (ponte, incubation, éclosion, résorption de vésicules vitellines),
- le maintien de la communication du site avec le cours d'eau principal en mai-juin permettant la migration des juvéniles.

- La réhabilitation de sites compris dans un périmètre Natura 2000 est soumise à étude d'impacts. En effet, la préservation des habitats et des espèces d'intérêts communautaires implique un maintien du site dans un bon état écologique ce qui implique le respect de conditions nécessaires à sa préservation dans le cas de projet d'intervention sur ces milieux. L'article 6 de la directive Habitats détermine la relation entre la conservation et l'utilisation des sols. Il soumet à évaluation de ses incidences tout plan ou projet susceptible d'affecter significativement un site Natura 2000, qu'il soit ou non déjà soumis à la procédure d'étude d'impact classique. L'objectif est d'identifier en amont de toute intervention, les impacts, directs et indirects, temporaires ou permanents, qu'un projet est susceptible d'engendrer sur l'environnement, tant en phase de chantier que d'exploitation des ouvrages. Cette analyse des effets vise à définir des mesures destinées à compenser à défaut de supprimer les incidences négatives. Le cadre réglementaire français de l'application de l'article 6 sont notamment :

- l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 fixant le cadre législatif de Natura 2000 ;
- le décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000.

- Sur la rivière Allier, vient se poser le problème de la prolifération de la jussie. Elle colonise de nombreux reculs et boires. Elle est également de plus en plus rencontrée dans le lit mineur.

Pour cette première approche, aucun MAC ne peut atteindre le SET. Les actions proposées ci-dessous constituent des recommandations de gestion.

• **Recommandation 1 (actions hors Réserve Naturelle du Val d'Allier)**

Recommandation et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
- réhabilitation du recul en amont du pont de Billy : gain de 2 000 m ² de zone de frayères	120
- réhabilitation du recul de Framboisy : gain de 1 400m ² de zone de frayères	84
- remise en communication de la boire de la Bèche : gain de 1 400m ² de zone de frayères	84
- réhabilitation du recul de la Pépinière : gain de 2 200 m ² de zone de frayères	132
- réhabilitation du recul de la Vermillère : gain de 2 400 m ² de zone de frayères	144
- réhabilitation des boires d'Aubigny : gain de 4 000m ² de zone de frayères	240
TOTAL	804
SET	1 514
La recommandation 1 n'atteint pas le SET	

• **Recommandation 2 (actions dans la Réserve Naturelle du Val d'Allier)**

Les travaux publics ou privés conformément à l'article 12 du 25 mars 1994 (portant création de la Réserve Naturelle du Val d'Allier NOR : ENVN9310089 D) sont interdits dans la Réserve Naturelle, sous réserve des dispositions de l'article L242-9 du Code Rural, sauf ceux autorisés par le Préfet après avis du Comité Consultatif. Ces travaux ne peuvent être justifiés que par l'entretien de la Réserve, des ouvrages publics ou de lutte contre l'érosion et par la réalisation et l'entretien d'aménagements pédagogiques.

Certains sites présents dans la Réserve Naturelle, compte-tenu de leurs qualités et de leurs potentialités devraient faire l'objet de travaux de réhabilitation. Ces derniers ne devraient intervenir qu'après l'obtention d'un arrêté préfectoral pris suite à l'émission d'un avis favorable du Comité consultatif.

Recommandation et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
- réhabilitation du recul des Echerolles : gain de 7 000 m ² de zone de frayères	420
- réhabilitation de la boire de Lys ou boire des Girodeaux : gain de 6 000 m ² de zone de frayères	360
- réhabilitation de la boire des Taillables : gain de 1 200 m ² de zone de frayères	72
TOTAL	852
SET	1 514
La recommandation 2 n'atteint pas le SET	

• **Deuxième approche**

Ces deux recommandations concernent le même secteur d'intervention puisque dans les deux cas il s'agit de réhabilitation d'annexes hydrauliques. Prises séparément, ces propositions d'actions ne permettent pas d'atteindre le SET. Si elles sont regroupées au sein du même module, leurs gains communs en terme de brochets capturables permettent d'atteindre ce seuil. Afin de créer un MAC réhabilitation d'annexes hydrauliques, les sites ne doivent plus être différenciés selon leur appartenance ou pas à la Réserve Naturelle du Val d'Allier.

MAC et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
MAC 1	
- réhabilitation du recul en amont du pont de Billy : gain de 2 000 m ² de zone de frayères	120
- réhabilitation du recul de Framboisy : gain de 1 400m ² de zone de frayères	84
- remise en communication de la boire de la Bêche : gain de 1 400m ² de zone de frayères	84
- réhabilitation du recul des Echerolles : gain de 7 000 m ² de zone de frayères	420
- réhabilitation de la boire de Lys ou boire des Girodeaux : gain de 6 000 m ² de zone de frayères	360
- réhabilitation de la boire des Taillables : gain de 1 200 m ² de zone de frayères	72
- réhabilitation du recul de la Pépinière : gain de 2 200 m ² de zone de frayères	132
- réhabilitation du recul de la Vermillère : gain de 2 400 m ² de zone de frayères	144
- réhabilitation des boires d'Aubigny : gain de 4 000m ² de zone de frayères	240
TOTAL	1 656
SET	1 514
Le MAC 1 atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC 1	Coûts différents opérations (€ H.T.)	Coût total (€ H.T.)	Gain en BRO cap/an	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire BRO cap (€ H.T.) *
- réhabilitation du recul en amont du pont de Billy	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 2 135	6 385	120	2	5.32
- réhabilitation du recul de Framboisy	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 050	7 300	84	1	8.70
- remise en communication de la boire de la Bêche	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 2135	6 385	84	1	7.60
- réhabilitation des boires d'Aubigny	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 10 675	10 350	240	3	4.31
- réhabilitation du recul des Echerolles	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 10 675	14 925	420	5	3.55
- réhabilitation de la boire de Lys	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 9 150	13 400	360	5	3.72
- réhabilitation de la boire des Taillables	- étude hydraulique : 4 250 aménagements : 1 830	6 080	72	1	8.4
- réhabilitation du recul de la Pépinière	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 355	7 605	132	2	5.76
- réhabilitation du recul de la Vermillère	- étude hydraulique : 4 250 - aménagements : 3 660	7 910	144	2	5.50
Total		80 340	1 656	22	4.85
Coût du brochet migrant 27 600 ind/an (6% de survie au stade adulte) à 0.09 € HT/ind.		2 485	1 656	-	1.50
Coût du brochet capturable (1.2kg) 1 656 ind/an poids moyen : 1.35kg (100% de survie) à 9.90 €/kg		22 130	1 656	-	13.36

* : le prix unitaire des BRO cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Pour le MAC, le coût d'adultes pêchables issus de déversements de brochetons migrants est inférieur à celui de brochets sauvages (issus de l'amélioration du milieu suite à la réalisation des travaux proposés).

Commentaires et propositions

Les anciennes extractions de granulats dans le lit mineur de la rivière ont fortement perturbé son fonctionnement. La tendance générale consiste en un enfouissement du lit entraînant une importante déconnexion des systèmes latéraux (boires, reculs : zones préférentielles de reproduction des brochets). De plus, la dynamique fluviale est modifiée. La rivière abandonne certains reculs mais n'en crée plus de nouveaux. La surface favorable à la reproduction de cette espèce diminue.

Depuis trois ans, les reculs et les boires connus comme fonctionnels sont progressivement colonisés par la jussie. Dans le cadre du Contrat Natura 2000 Val d'Allier Sud, plusieurs sites vont faire l'objet de surveillances et d'opérations d'arrachage manuel.

Compte-tenu des coûts estimés, les opérations de soutien d'effectifs en brochetons migrants restent les plus intéressantes. De plus les brochetons peuvent encore rencontrer des conditions favorables à leur croissance dans le lit mineur de la rivière. Cependant, la prolifération ces dernières années du silure pose de plus en plus de problèmes notamment celui de la compétition en terme d'habitats avec les brochets adultes. Des opérations des pêcheurs quant à l'importance de ne pas remettre à l'eau de silures pêchés sur la rivière Allier sont actuellement menées par la Fédération. L'espèce n'étant pas nuisible, aucun moyen réglementaire ne nous permet de limiter ou de contenir cette accroissement de la population.

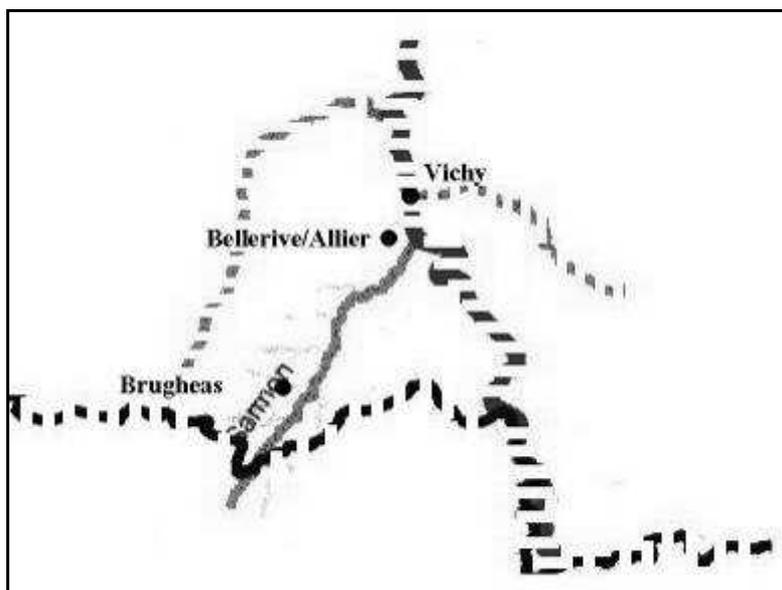
La perte de fonctionnalité est supérieure à 70%. On ne peut qu'envisager :

une gestion patrimoniale différée.

**17 – Contexte SARMON
K304 SP**

17 - Contexte K304 - SPSarmon

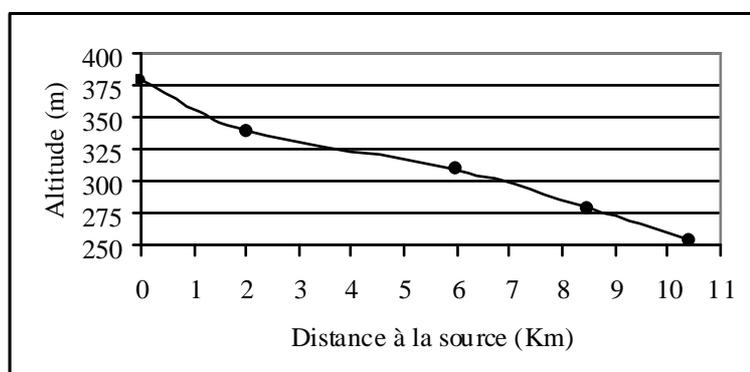
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Aucun (bassin non traité dans le SDVP)	
Cartes IGN (1/25 000)	2629 ouest	
Limites du contexte	amont :	Sources
	aval :	Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	10.4	
Longueur des affluents (Km)	19.6	
Surface en eau (ha)	2.54	
Surface du bassin versant (Km ²)	51	
Substrat géologique	Sols argilo-sableux	
Police de l'eau	DDAF	

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	380
les Charmes	2	340
pont RD 221 (Brugheas)	6	310
le grand Serbannes	8,5	280
confluence Allier	10,4	255

Pente moyenne : 1.2%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune
Biotypologie	B3-B4
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

Il existe deux sociétés privées de pêche sur le Sarmon.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

L'influence des apports d'eaux usées de la commune de Bellerive/Allier est perceptible pour la portion aval par temps de pluies. La qualité en matières organiques oxydables (MOOX) est mauvaise. Les teneurs en matières azotées et en nitrates sont passables. La qualité en matières phosphorées est mauvaise en aval de Bellerive/Allier.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	<ul style="list-style-type: none"> impacts de l'urbanisation au niveau de l'agglomération de Bellerive/Allier 	<ul style="list-style-type: none"> emprise urbaine au niveau des berges : uniformisation des berges, réduction des caches et des abris, artificialisation des berges, réduction de la végétation rivulaire, altération de la ripisylve entraînant une diminution de la capacité d'accueil et une dégradation des zones de reproduction 	C	P	P
		<ul style="list-style-type: none"> emprise urbaine au niveau du lit majeur : altérations des zones humides inondables : diminution de la capacité d'accueil 	C	P	C
P Prohibé	<ul style="list-style-type: none"> présence de rejets urbains au niveau de la commune de Serbannes 	<ul style="list-style-type: none"> altération de la qualité de l'eau : déficit en oxygène, eutrophisation, contamination par des micro-polluants : diminution de la capacité d'accueil, suppression de zones de reproduction et mortalité des œufs par asphyxie 	P	P	P
	<ul style="list-style-type: none"> manque d'entretien sur le cours moyen et supérieur du contexte 	<ul style="list-style-type: none"> création d'embâcles : modification des vitesses d'écoulement, élévation de la ligne d'eau, assombrissement du cours d'eau : diminution de la capacité d'accueil et dégradation de zones de reproduction 	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**
pas de sous-unités

- **définition de la population théorique**

	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
Sarmon	15 600	172	2 340	187
affluents	9 800	108	1 470	118
TOTAL	25 400	280	3 810	305

La population théorique du contexte Sarmon est de **280 truites capturables par an**. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **56 truites** communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **192 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **88 individus** ce qui correspond à **31%** de la population théorique. Le contexte Sarmon est qualifié de **salmonicole perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- urbanisation sur la commune de Bellerive/Allier	48
- manque d'entretien généralisé	40
TOTAL	88

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en TRF cap./an par aménagements :

Le facteur limitant ayant le plus fort impact sur la population piscicole de ce contexte est l'urbanisation du Sarmon dans sa traversée de l'agglomération de Bellerive/Allier. L'emprise urbaine concerne simultanément les berges et le lit mineur. Aucune action de réhabilitation des habitats n'est envisageable. Compte-tenu de ce constat, aucun MAC ne pourra atteindre le SET. Cependant on peut formuler une recommandation de gestion qui permettra un gain de TRFc.

Recommandation	Gain en TRFc
Amélioration de la qualité de l'habitat entretien des cours d'eau sur les cours supérieurs et moyens (en amont de Serbannes)	40
TOTAL	40
SET	56
la recommandation n'atteint pas le SET	

Coûts et avantages

Recommandation	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
entretien des cours d'eau sur les cours supérieurs et moyens (en amont de Serbannes) entretien : 12 € HT du m ¹ 1 300 m concernés	15 600	40	14	39
TOTAL	15 600	40	14	39
Coût de l'œuf embryonné 17 800 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	185	40	-	4.61
Coût de la TRFc (250 g) 40 ind/an (100% de survie) à 7 €/kg	70	40	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Compte-tenu de la nature du facteur limitant le plus important (urbanisation), aucun MAC ne permettra d'atteindre le SET. De plus, le prix de revient d'une TRFc issue d'un repeuplement (stade œufs embryonnés) est 22 fois moins élevé que celui d'une TRFc issue des travaux présentés dans le MAC.

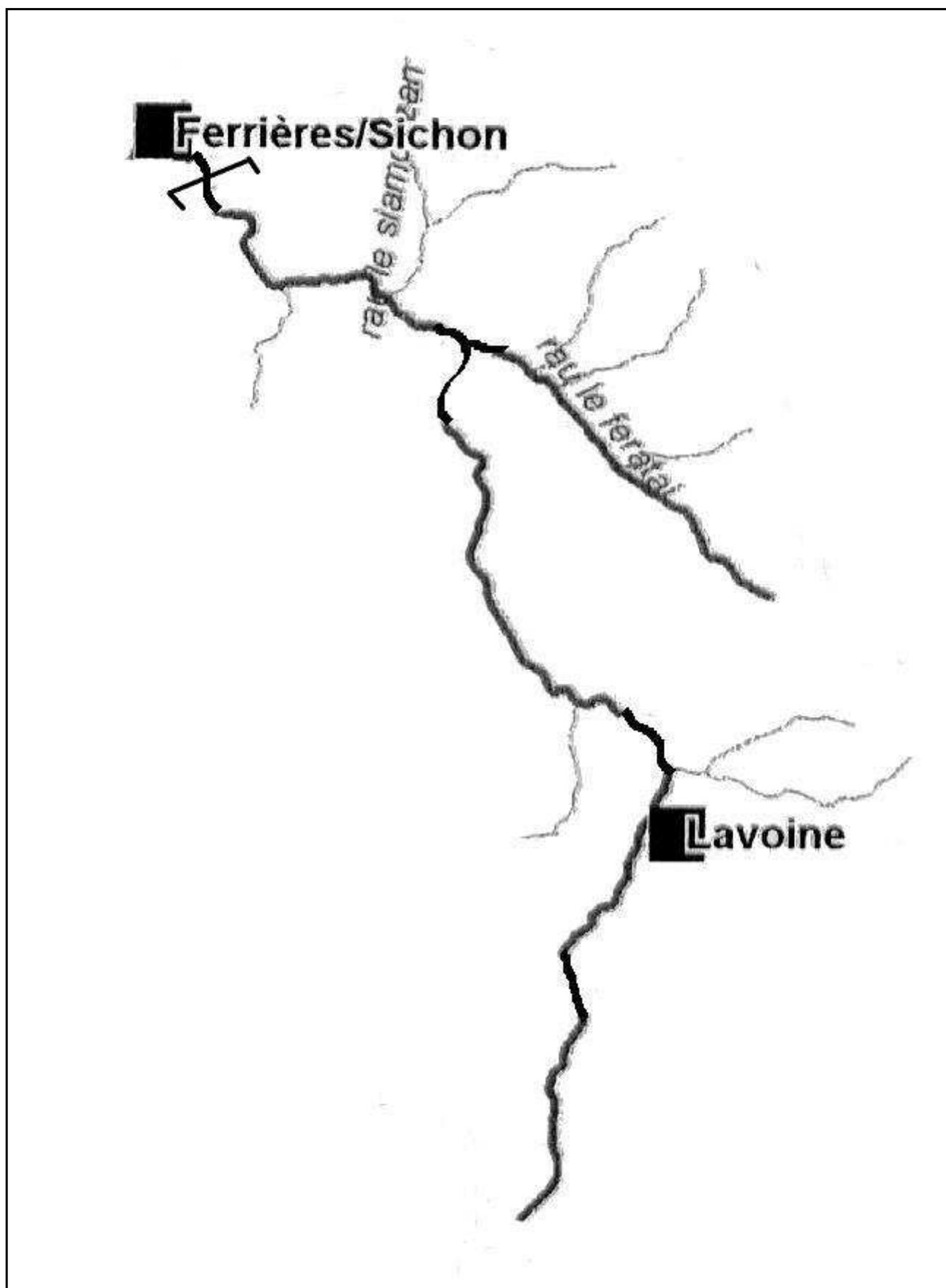
Dans ce cadre, on ne peut qu'envisager une :

gestion patrimoniale différée

18 – Contexte
SICHON AMONT
K305 SC

18 - Contexte K305 - SC Sichon amont

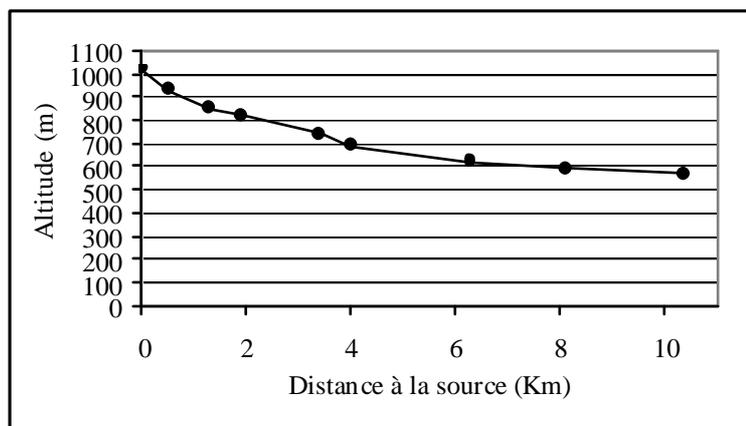
Carte Echelle : 1/45 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Sichon 06 et 05 Fératai 01, Goutte Pouzeratte 01
Cartes IGN (1/25 000)	2730 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Chute naturelle de Ferrières/Sichon
Longueur du cours d'eau principal (Km)	10.4
Longueur des affluents (Km)	17.9
Surface en eau (ha)	3.93
Surface du bassin versant (Km ²)	29.6
Substrat géologique	Roches granitiques
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	1020
les Taillis	0,5	930
pont RD 422	1,3	850
les Prades	1,9	820
moulin Greffier	3,4	741
la Vernière	4	689
le Moulin Pommerie	6,3	619
rocher St Vincent	8,1	593
chute de Ferrières/Sichon	10,4	570

Pente moyenne : 4.3 %

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B1-B3
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Conforme
Peuplement en place (c. f. résultats de pêches électriques réalisées en 1987)	TRF, CHA

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique de 1987					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Sichon	25.08.87	les Pions	TRF (100%)	1.1	0.5	2.5	302	17 239
I	Sichon	25.08.87	moulin Greffier	TRF (100%)	3.7	2	2.5	151	8 444
I	Goutte Pouzeratte	24.08.87	aval pont RD 995	TRF (100%)	1.5	1.5	2	158	5 266
I	Fératai	24.08.87	le Grand Virage	TRF (82.3%), CHA (17.7%)	2	1.5	0.7	141.6	7 574
I	Siamouzan	24.08.87	moulin Neuf	TRF, CHA	1	1	0	91.6	3 419

- espèce repère

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Gaule Montagnarde de Ferrières/Sichon	TRF (œufs, alevins, truitelles, adultes)

Les facteurs limitants

Les eaux du Sichon dans ce secteur présentent une conductivité faible. La nature granitique du substrat lui confère une dureté très faible. La qualité en matières en suspension est bonne. Il est à noter la présence d'apports diffus de la commune de Lavoine.

Le Féretai, affluent du Sichon, présente une très bonne qualité du point de vue des ions ammonium et des nitrites. La qualité des nitrates est bonne (présence de rejets diffus liés à l'élevage). [DIREN 2001].

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
Sichon et affluents					
A Autorisé	• captages alimentation en eau potable	• accentuation de l'étiage	C	P	C
	• plantation de résineux en bordures de cours d'eau	• altération de la qualité physico-chimique de l'eau (transport de fines, acidification, colmatage du substrat)	P	P	P
		• morpho-assombrissement, altération de la ripisylve	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**
pas de sous-unités
- **définition de la population théorique**

Cours d'eau	Long (m)	Larg (m)	Surface en eau (m ²)	dréf (CA)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	dréf. (CR)	CR (nbre de TRFc/an)
Sichon	3 000	1.5	4 500	2	90	1 800	8	144
Sichon	7 400	3.5	25 900	2	518	7 770	8	622
Siamouzan	1 750	0.5	875	2.6	23	350	8	28
Féretai	3 125	0.5	1 563	2.6	41	625	8	50
Gte Pouzeratte	1 875	0.5	937	2.6	24	375	8	30
autres affluents	11 150	0.5	5 575	2.6	144	2 230	8	178
TOTAL	28 300	-	39 350	-	840	13 150	-	1 052

Pour le contexte du Sichon amont, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 840 et 1 052 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 840 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **168 truites communes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **693 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **147 individus** ce qui correspond à **17%** de la population théorique. La population du Sichon amont est définie comme étant **conforme**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- enrésinement sur l'ensemble du contexte	86
- captages de sources (AEP)	61
TOTAL	147

Recommandations d'actions complémentaires (RAC)

Compte-tenu des pertes générées par les deux facteurs limitants principaux (17 % de la population théorique), aucun aménagement ne permettra d'atteindre le SET qui correspond à 20 % de cette population théorique.

Cependant, quelques recommandations peuvent être formulées visant à améliorer la qualité des habitats existant. Elles sont extraites de l'actualisation du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (validé par l'arrêté préfectoral n° 3565/04 du 10 septembre 2004). Il est préconisé :

- d'interdire tout nouveau captage de sources à des fins d'alimentation en eau potable,
- de respecter une distance minimale de 10 m entre une plantation de résineux et les rives d'un cours d'eau.

Dans le cadre de la réglementation des boisements en Montagne Bourbonnaise, la Communauté de Commune demande aux propriétaires forestiers, lors d'un boisement et surtout lors d'un reboisement, d'observer au maximum les distances de recul applicables en zone réglementée figurant dans le projets d'arrêté préfectoral à savoir 6 m de part et d'autre d'un cours d'eau.

Commentaires et propositions

Le contexte Sichon amont est caractéristique des têtes de bassins de la Montagne Bourbonnaise. Ses affluents constituent de véritables zones de reproduction chaque année. Au printemps, les pêcheurs signalent régulièrement la capture de nombreuses truitelles et l'observation d'alevins. Les secteurs de reproduction et de croissance sont fonctionnels.

L'AAPPMA de Ferrières/Sichon effectue des opérations de déversements d'alevins, de truitelles et d'adultes sur le secteur amont. Compte-tenu de l'état fonctionnel de cette unité, il serait préférable de cesser notamment les repeuplements indirects ayant pour objectif une gestion à longs termes. Selon la pression de pêche, la seule action envisageable est un repeuplement direct au moment de l'ouverture de la pêche en première catégorie piscicole en individus capturables devant être rapidement pêchés et ainsi limiter cette pression sur la population "autochtone".

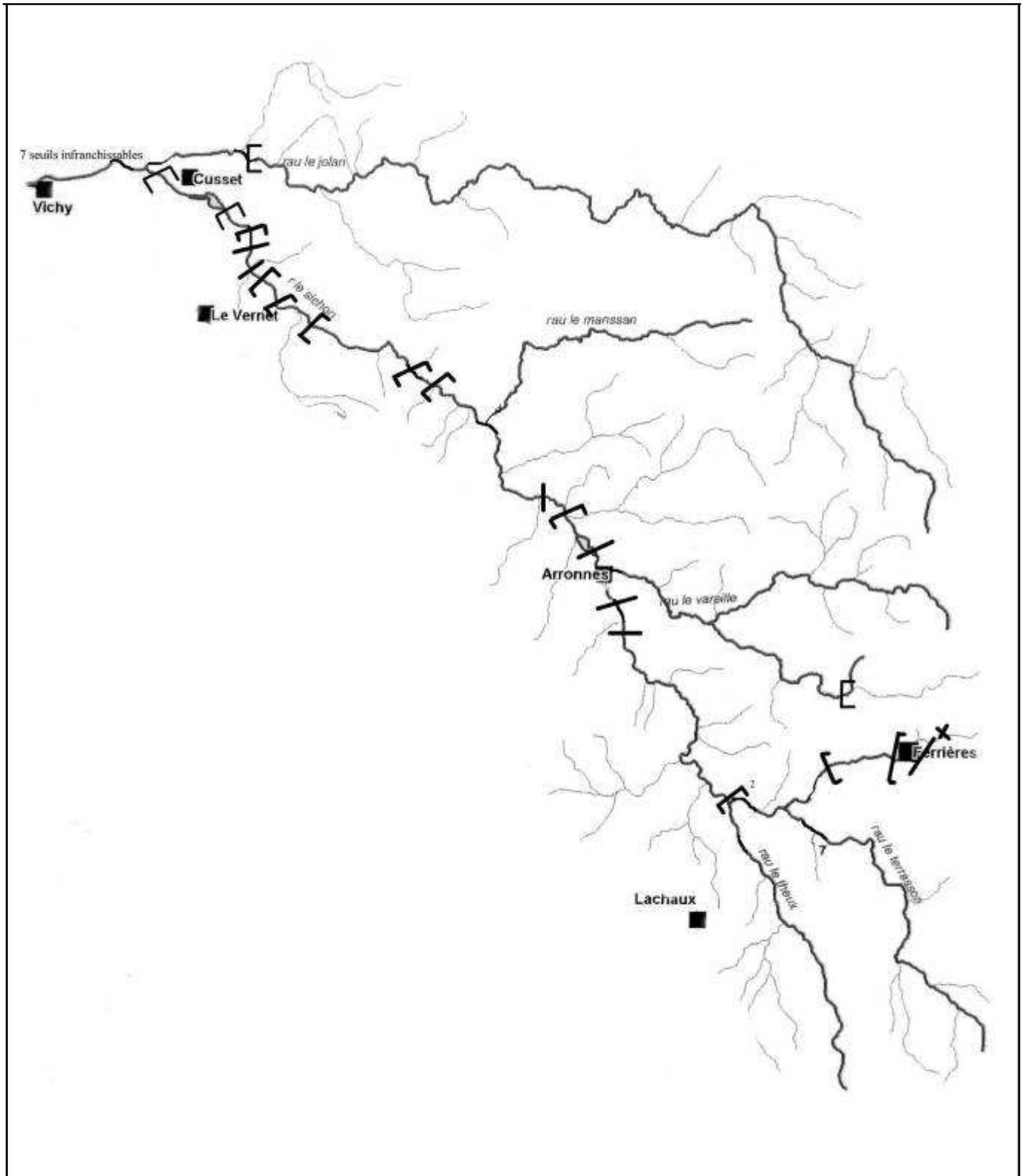
La gestion piscicole recommandée est :

une gestion patrimoniale

19 – Contexte
SICHON AVAL
K306 SP

19 - Contexte K306 - SPSichon aval

Carte Echelle : 1/ 125 000



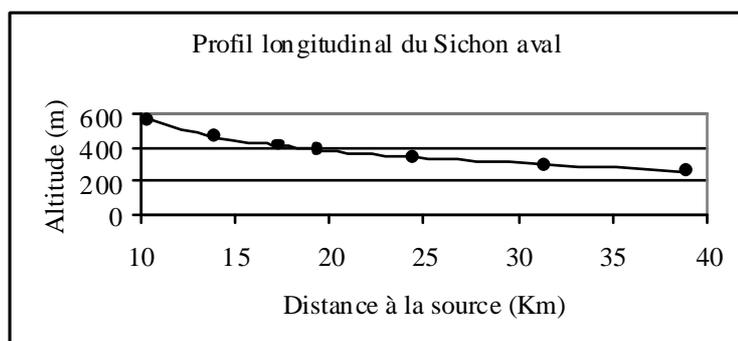
Données Générales

Tronçons SDVP

Sichon 01, 02, 03, 04
Siamouzan 01, Terrasson 01, Theux 01, Mongaret 01,
Vareillon 01, Vareille 01, Mansan 01, Jolan 01-02-03

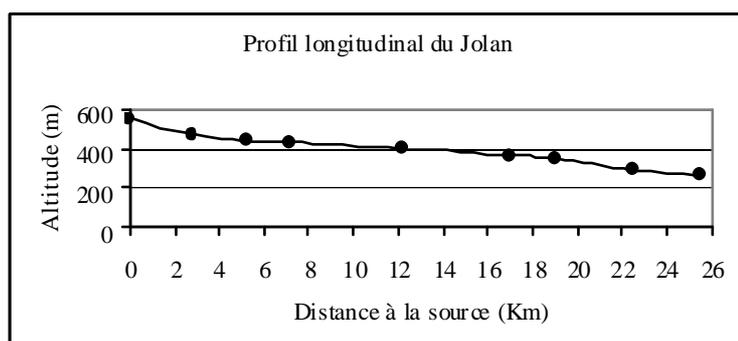
Cartes IGN (1/25 000)	2730 ouest, 2630 est, 2629 est
Limites du contexte	amont : Chute naturelle de Ferrières/Sichon aval : Confluence Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	28.3
Longueur des affluents (Km)	165.7
Surface en eau (ha)	41.73
Surface du bassin versant (Km ²)	198.2
Substrat géologique	Roches granitiques
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (km)	Alt (m)
chute de Ferrières/Sichon	10,4	570
Bois Recost	13,9	462
Randiar	17,4	410
moulin Doyat	19,4	386
moulin Chavan	24,4	339
moulin Ribière	31,4	297
confluence Allier	38,7	255

Pente moyenne : 0.8 %



Lieu	Do (km)	Alt (m)
sources	0	550
Barnichon	2,8	470
confluence le Pouthier	5,2	440
Rémond	7,2	431
domaine Boudet	12,2	400
Bois des Dafour	17	365
Guillarmière	19	351
pont RD 906b	22,5	290
confluence Sichon	25,5	266

Pente moyenne : 1.1 %

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B4
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats de pêches électriques réalisées entre 1987 et 1997 – espèces dominantes en gras)	TRF, CHA , VAI, LOF LPP, ANG

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique effectuées entre 1987 et 1997					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Sichon	25.08.87	stade de Ferrières	TRF (55%), CHA (45%)	11	5.5	1.45	55.7	2 300
I	Sichon	26.08.87	moulin Doyat	CHA (50%), TRF (34%), VAI (14%), LOF (-), GAR (-), PES (-)	20	6	1.66	61.6	1 472
I	Sichon	26.08.87	l'Ardoisière	TRF , CHA , VAI, LOF, GOU, GAR, CHE, ANG, OBR	32	6	2.1	52.9	867

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
I	Sichon	12.07.94	l'Ardoisière	CHA (85%), TRF (4.3%), GOU (4%), LOF (3.4%), VAI (1.4%), LPP (0.7%), ANG (0.3%), CHE (0.3%), GAR (0.2%)	32	7.5	0.3	12	408
I	Sichon	12.07.94	gué Chervais	CHA (33%), LOF (28.7%), LPP (17.1%), TRF (13.6%), VAI (5.8%), GOU (1.6%), CCO (0.1%), PES (0.1%)	29	10	0.5	27	931
I	Sichon	06.07.95	gué Chervais	CHA (53.4%), LOF (31.6%), TRF (7.8%), LPP (3.9%), VAI (1.9%), GOU (0.8%)	29	10	0.3	23	444
I	Sichon	06.07.95	l'Ardoisière	CHA (62.1%), LOF (17.1%), VAI (6.7%), GOU (6.4%), TRF (4.3%), LPP (3.2%), CHE (0.1%), ANG (0.1%)	32	7.5	2.1	11	205
I	Sichon	30.07.97	l'Ardoisière	CHA (68.4%), LOF (14.9%), VAI (11.4%), GOU (4.9%), ANG (0.3%), LPP (0.1%)	32	7.7	0.4	20.5	1 357
I	Sichon	30.07.97	gué Chervais	VAI (35.3%), LOF (25%), TRF (18.6%), CHA (14.4%), LPP (4.2%), GOU (2.5%)	29	9.6	0.9	39.7	1 937
I	Terrasson	27.08.87	les Fonds Chaudes	TRF , CHA	5	2.5	3.2	142.7	3 705
I	Terrasson	27.08.87	pont de Becouze	TRF , CHA	8.5	2	2.7	150.5	7 010
I	Theu	27.08.87	moulin Bigay	TRF , CHA	4.5	2.5	1.2	69.7	4 807
I	Vareille	26.08.87	amont de la graniterie	TRF , VAI, LOF	2	1	7.3	258	9 030
I	Vareille	26.08.87	aval de la graniterie	TRF , VAI, LOF	2	1	15.5	374	9 933
I	Vareille	27.08.87	amont confluence Vareillon	TRF , LOF, VAI	4.5	2.5	0.3	47.6	3 194
I	Vareillon	26.08.87	aval Démon	TRF , CHA, LOF, VAI	1.5	2	3	100.7	2 506

- espèce repère

Remarque :

Les populations d'écrevisses à pieds blancs du Theux (affluent rive gauche du Sichon) et du ruisseau de Murat (affluent du Theux) avaient augmenté de 1995 à 1997 puis totalement disparu en 1998. Depuis cette période, il semble que ces écrevisses se soient bien implantées en amont du ruisseau de Murat. En 2001 quelques sujets ont été observés sur le Theux (MALBRUNOT, 2002).

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Gaule Montagnarde de Ferrières/Sichon	TRF (œufs, alevins, truitelles, adultes)
la Truite du Sichon	TRF (alevins, truitelles et adultes), OBR (ombrets), TAC (adultes)

Les facteurs limitants

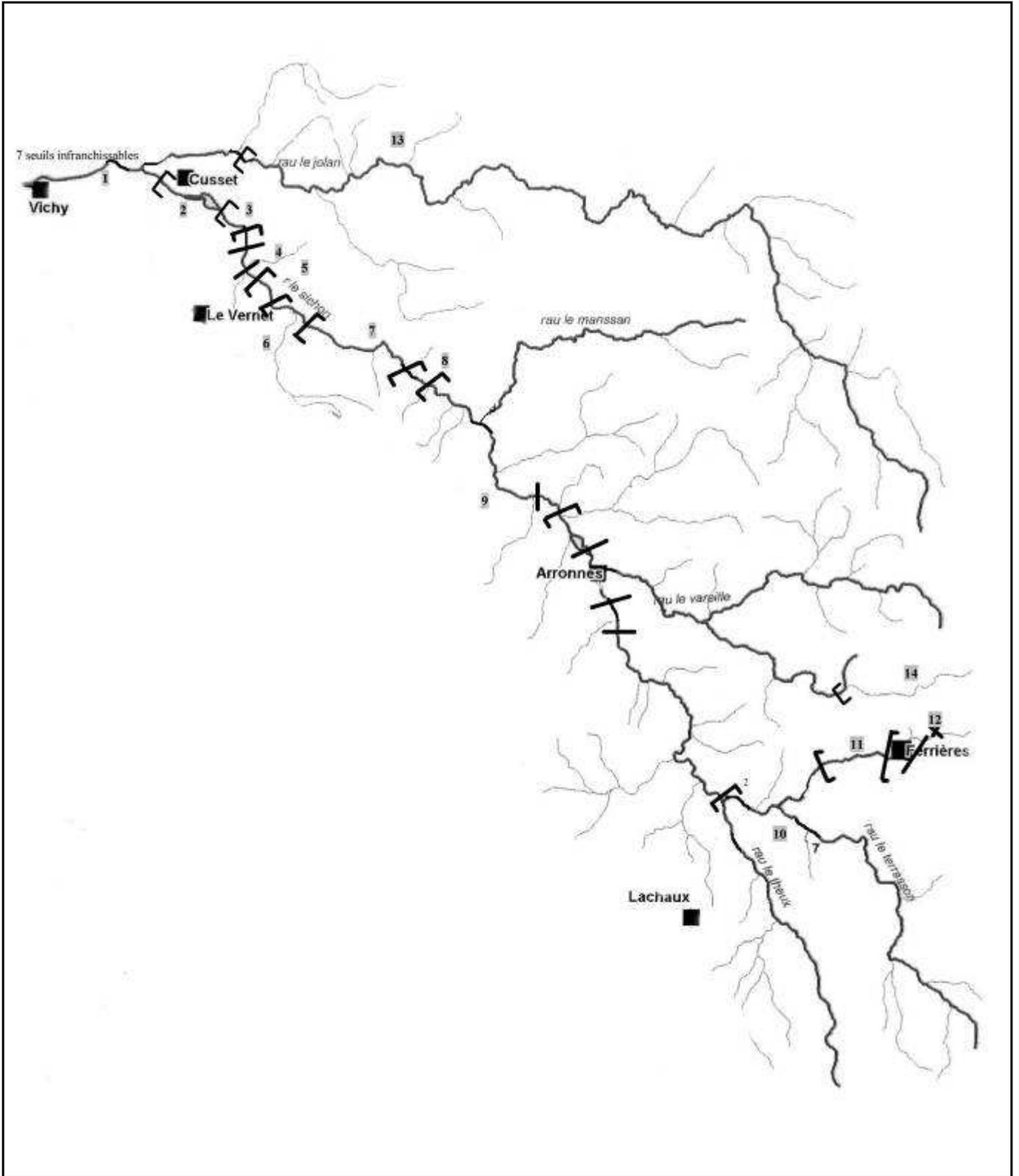
La qualité en nitrites pour les eaux du Sichon au niveau de la traversée de Cusset est passable. Ceci est principalement dû à la présence de rejets diffus d'origine domestique. La qualité du Jolan est altérée par les rejets de la décharge du Guègue (matières en suspension, teneurs en nitrites et ions ammonium élevées : qualité passable). [DIREN 2001].

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
Sichon et affluents					
A Autorisé	• plantation de résineux sur tout le contexte	• acidification de l'eau	P	P	C
		• colmatage du substrat	C	P	P
		• assombrissement et altération de la ripisylve	C	P	C
	• présence de seuils d'anciens moulins (aval d'Arzonnes)	• obstacle infranchissable	C	C	P
		• création de retenues : modification de faciès	C	P	P
	• présence de deux piscicultures (Ferrières/Sichon et Moulin Piat)	• rejets : transport de fines pouvant entraîner un déficit en oxygène	P	P	P
		• présence d'obstacles infranchissables	C	C	P
	• prélèvement AEP à l'Ardoisière	• accentuation de l'étiage	C	P	P
	• plans d'eau (bassins du Vareille et du Jolan)	• rejet lors de vidanges	P	P	C
		• réchauffement de l'eau et accentuation de l'étiage	C	P	C
• digues : obstacles infranchissables		C	C	P	
• chenalisation du Sichon et du Jolan dans leur traversée de Cusset et de Vichy	• réduction des abris et des caches (diminution de a capacité d'accueil),	C	P	C	
	• artificialisation des berges	C	P	C	
	• obstacles	C	C	P	
P Prohibé	• rejets de la décharge du Guègue (Jolan)	• rejet entraînant un déficit d'oxygène	P	P	C
		• eutrophisation	P	P	P
		• toxicité	P	P	P
M Naturel	• chutes naturelles	• infranchissables	C	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Sichon le Jolan	- barrage de la Mère - digue du plan d'eau des Morats	- confluence avec l'Allier - confluence avec le Sichon
2	le Sichon	- barrage du moulin Gras	- barrage de la Mère
3	le Sichon	- barrage du moulin de la Maillerie	- barrage du moulin Gras
4	le Sichon	- barrage du moulin Capitan	- barrage du moulin de la Maillerie
5	le Sichon	- barrage du moulin Ribière	- barrage du moulin Capitan
6	le Sichon	- chute naturelle de l'Ardoisière	- barrage du moulin Ribière
7	le Sichon	- barrage prise d'eau AEP	- chute naturelle de l'Ardoisière
8	le Sichon le Mansan le r. des Eaux Blanches	- barrage de Chavan - sources - sources	- barrage prise d'eau AEP - confluence avec le Sichon - confluence avec le Sichon
9	le Sichon le Vareille le Mongaret	- barrage du moulin Piat - digue du plan d'eau - sources	- barrage de Chavan - confluence avec le Sichon - confluence avec le Sichon
10	le Sichon le Theu le Terrasson	- chute naturelle de la Grotte des Fées - sources - sources	- barrage du moulin Piat - confluence avec le Sichon - confluence avec le Sichon
11	le Sichon	- barrage mobile de Ferrières/Sichon	- chute naturelle de la Grotte des Fées
12	le Sichon	- chute naturelle amont stade de Ferrières	- barrage mobile de Ferrières/Sichon
13	le Jolan	- sources	- digue du plan d'eau des Morats
14	le Vareille	- sources	- digue du plan d'eau



- **définition de la situation théorique**

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement du contexte.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	42 350	781	8 627	690
2	12 750	217	1 912	153
3	13 350	233	2 152	172
4	4 250	72	637	51
5	7 600	159	1 977	158
6	21 650	371	3 347	268
7	9 000	157	1 475	118
8	62 050	881	13 254	1 060
9	126 600	1 843	28 387	2 272
10	42 850	815	10 262	821
11	12 750	217	2 231	178
12	6 800	116	1 190	95
13	54 150	1 209	18 340	1 467
14	1 200	24	360	29
TOTAL	417 350	7095	94 151	7 532

Pour le contexte du Sichon aval, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 7 095 et 7 532 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 7 095 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **1 419 truites communes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **4 487 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **2 608 individus** ce qui correspond à **36.8%** de la population théorique. La population du Sichon aval est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- étiage	ensemble du contexte	709	709
- retenues créées en amont des barrages	Sichon 1 à 12	700	700
- chenalisation du Sichon	2	72	578
	1	506	
- obstacles infranchissables	Sichon 1 à 12	440	440
- impacts des plans d'eau (Mongaret, Mansan, Vareille)	9	86	146
	8	60	
- chenalisation du Jolan	1	35	35
		TOTAL	2 608

RECOMMANDATIONS et GAINS en TRF cap./an par aménagements :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous

	TRF cap.possible	SFR (m²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf(C;G)	H-(H1+H2+...)		
1+2	998	10 539	843	843	0	-	-
1+2+3	1 231	12 691	1 015	1 015	0	-	-
1+...+4	1 303	13 328	1 066	1 066	0	-	-
1+...+5	1 462	15 305	1 224	1 224	0	-	-
1+...+6	1 833	18 652	1 492	1 492	0	-	-
1+...+7	1 990	20 127	1 610	1 610	0	-	-

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+ ...	E=E1+E2+ ...	G= CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H- (H1+H2+...)		
1+...+8	2 871	33 381	2 670	2 670	179	barrage prise d'eau AEP	1.30
1+...+9	4 714	61 768	4 942	4 714	380	barrage de Chavan	0.70
1+...+10	5 529	72 030	5 763	5 529	380		
1+...+11	5 746	74 261	5 941	5 746	419	chute naturelle de la Grotte des Fées	
1+...+12	5 862	75 451	6 036	5 862	440	barrage mobile de Ferrières/Sichon	1.20
1+...+13	7 071	93 791	7 503	7 071	440	-	-
1+...+14	7 095	94 151	7 532	7 095	440	-	-

L'objectif des MAC est de proposer un ensemble d'actions permettant au milieu de regagner ses fonctionnalités et tout ceci en atteignant le SET. Lorsqu'un MAC atteint ou dépasse le SET, les gains en termes d'individus ou de biomasses générés par les actions sont perceptibles par les pêcheurs.

Les modifications de faciès d'écoulement (retenues situées en amont des barrages et la chenalisation du Jolan et du Sichon) entraînent à elles-seules près de 51 % des pertes générées par l'ensemble des facteurs limitants. Elles impliquent une diminution de la capacité d'accueil et une réduction des zones favorables à la reproduction. Cependant, aucune action ne peut permettre à moyens termes (5 ans) d'envisager une amélioration de cette situation.

Les actions proposées ci-dessous ne peuvent pas être considérées comme constituant un MAC (elles n'atteignent pas le SET) mais comme des recommandations de gestion :

- améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau : en veillant au respect de la réglementation relatives au débits réservés au niveau des digues et plans d'eau et des différents barrages et en n'autorisant plus le captage des sources
- améliorer la libre circulation des poissons sur l'axe. Cela se traduit par l'équipement en dispositif de franchissement des ouvrages suivants : la prise d'eau potable de Cusset (passe existante mais inefficace), le barrage de Chavan et le barrage mobile de Ferrières/Sichon (abaissement permanent)

Recommandations amélioration de l'habitat	Gain en TRFc
- Niveau 1 : limitation des étiages sévères (respect des réglementations)	709
- Niveau 2 équipement en dispositifs de franchissement efficaces des différents barrages (prise d'eau, chavan, Ferrières/Sichon)	401
TOTAL	1 110
SET	1419
les recommandations n'atteignent pas le SET	

Remarque :

La chute de la Grotte des Fées étant naturelle, le gain généré par l'aménagement d'une passe à poissons sur ce site de sera pris en compte.

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limitation des étiages sévères (respect des réglementations)	-	709	10	-
- Niveau 2 : équipement en dispositifs de franchissement efficaces des différents barrages (prise d'eau, chavan, Ferrières/Sichon) 2 m de dénivelé à 1 530 € HT du m de dénivelé	3 060	401	6	0.76
TOTAL	3 060	1 110	16	0.27
Coût de l'œuf embryonné 493 300 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	5 130	1 110	-	4.61
Coût de la TRFc (250 g) 1 110 ind/an (100% de survie) à 7. €/kg	1 950	1 110	-	1.75

Commentaires et propositions:

Aucun MAC ne peut être envisagé. Pour les cinq années à venir, le mode de gestion à mettre en place sur ce contexte est :

une gestion de type patrimonial différé

20 – Contexte BERON K310 SP

20 - Contexte K310 - SP Béron

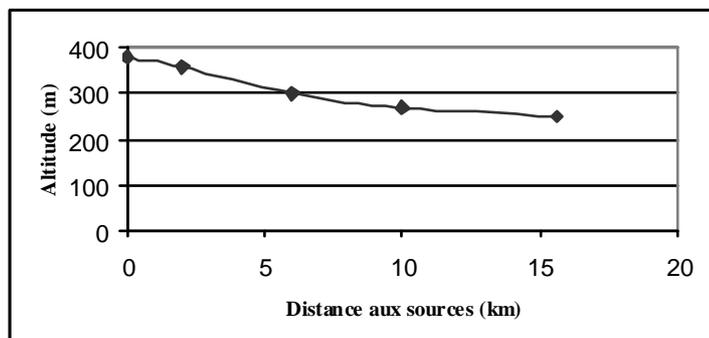
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Béron 01
Cartes IGN (1/25 000)	2629 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	15.6
Longueur des affluents (Km)	14.4
Surface en eau (ha)	2.70
Surface du bassin versant (Km ²)	39.4
Substrat géologique	Calco-argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	380
le Grippé	2	360
pont RD 215 Espinasse-Vozelle	6	300
le moulin - Vendat	10	269
confluence Allier	15,6	250

Pente moyenne : 0.83%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune
Biotypologie	B3-B4
Catégorie piscicole	1ère
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

Le droit de pêche est détenu par des propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• captages de trois sources pour le SIAEP de Vendat-Charmeil-St Rémy (ruisseau de la Guèle)	• accentuation de l'étiage en période estivale : diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
	• pratique de l'agriculture intensive sur l'ensemble du contexte	• apports diffus : altération de la qualité de l'eau (colmatage des œufs, altération capacité d'accueil, disparition de zones de frayères efficaces)	P	P	P
		• déstabilisation et érosion des berges : diminution de la capacité d'accueil et raréfaction de zones de reproduction	C	P	P
		• travaux effectués dans le cadre de pratiques culturales - remembrement (Espinasse et Charmeil) : accentuation de l'étiage, enfoncement du lit, uniformisation du profil longitudinal, colmatage du substrat : altérations de la capacité d'accueil et des zones de reproduction	P	P	P
P Prohibé	• rejets diffus de hameaux	• altération de la qualité de l'eau	P	P	C
	• manque d'entretien sur l'ensemble du contexte	• création d'embâcles : élévation de la ligne d'eau accompagnée du ralentissement des vitesses d'écoulement • prolifération de végétaux : assombrissement du cours d'eau, modification des peuplements d'insectes aquatiques (nourriture)	C C	P P	P P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Béron le r. des Littes le r. de Révillon	- sources - digue plan d'eau - digue dernier plan d'eau	- confluence avec l'Allier - confluence avec le Béron - confluence avec le Béron
2	le r. des Littes	- sources	- digue plan d'eau
3	le r. de Révillon	- sources	- digue dernier plan d'eau



- **définition de la situation théorique**

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement du contexte.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	26 125	288	3 919	314
2	500	6	75	6
3	375	4	56	4
TOTAL	27 000	298	4 050	324

Pour le contexte du Béron, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 298 et 324 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 298 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **60 truites communes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **147 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **151 individus** ce qui correspond à **50.6%** de la population théorique. La population du Béron est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- manque d'entretien généralisé (modification des faciès d'écoulement)	3	2	79
	2	2	
	1	75	
- pratiques agricoles : altérations de la qualité de l'eau et des habitats par des apports diffus et le remembrement	1	64	64
- impacts des plans d'eau situés sur les affluents	3	2	8
	2	6	
	TOTAL		151

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

MAC	Gain en TRFc
Amélioration de la qualité de l'habitat	
- Niveau 1 : manque d'entretien généralisé – gestion raisonnée des embâcles et entretien des cours d'eau	79
- Niveau 2 : pratiques agricoles – limitation des apports diffus et amélioration des effets liés au remembrement	64
TOTAL	143
SET	60
le MAC atteint le SET	

Remarque :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf(C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	294	3 994	320	294	0	le r. des Lites : digue plan d'eau
1+2+3	298	4 050	324	298	0	le r. de Révillon : digue dernier plan d'eau

L'équipement des digues des plans d'eau concernés par des dispositifs de franchissement ne permettrait pas de gain de TRFc

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : entretien des cours d'eau et gestion raisonnée des embâcles 3.02 km concernés à 12 € HT du ml	36 300	79	27	45.9
- Niveau 2 : limitation des apports diffus – stabilisation des berges, 3.14 km concernés ensemencement des berges : 1 € HT du m ² -la = 5m	31 400	64	21	49.1
TOTAL	67 700	143	48	47.3
Coût de l'œuf embryonné 63 560 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	660	143	-	4.61
Coût de la TRFc (250 g) 143 ind/an (100% de survie) à 7 €/kg	250	143	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le manque d'entretien est généralisé à l'ensemble des cours d'eau. Pour que les opérations de restauration et d'entretien proposées dans le MAC aient un impact significatif sur le peuplement piscicole en place, il faut qu'elles soient menées sur l'ensemble des zones concernées. A l'heure actuelle, les propriétaires ont la charge de cet entretien. Cela ne sera possible que dans le cadre d'une volonté globale à l'échelle du bassin versant du Béron.

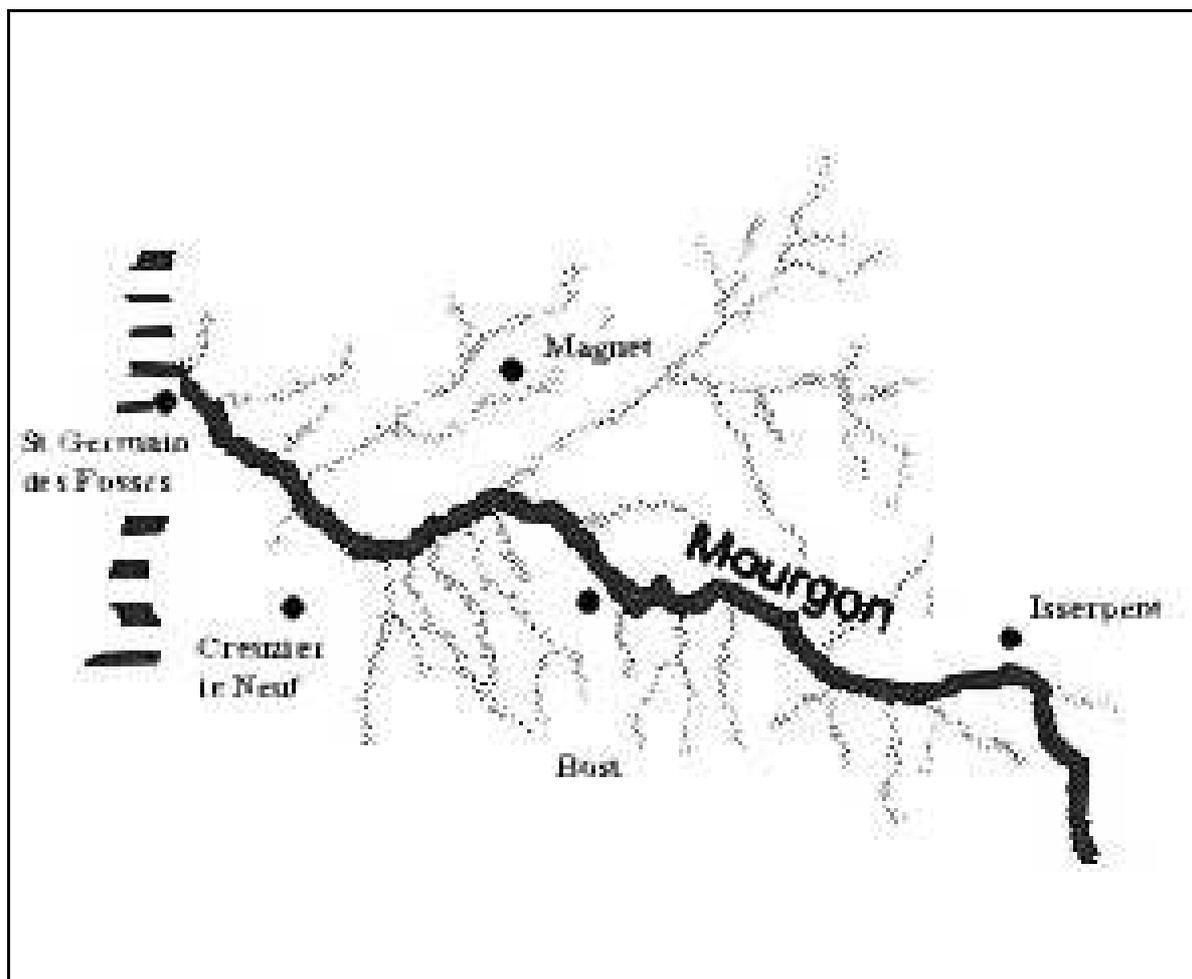
Le prix de revient d'une TRFc issue d'un repeuplement (à partir du stade œufs embryonnés) est 25 fois moins élevé que celui d'une TRFc issue des travaux présentés dans le MAC.

Dans ce cadre, on ne peut qu'envisager une :

gestion patrimoniale différée

**21 – Contexte MOURGON
K312 IP**

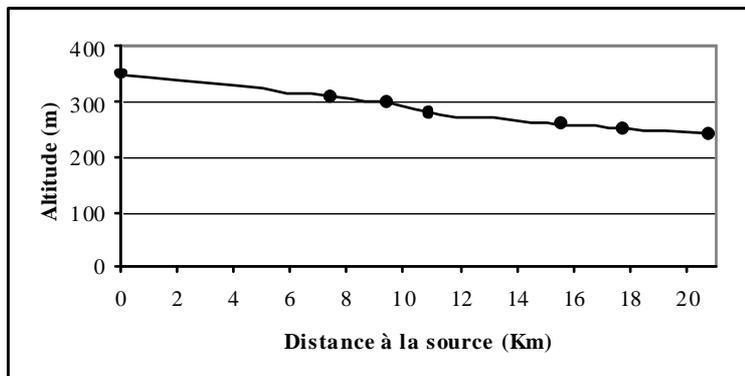
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Mourgon 01
Cartes IGN (1/25 000)	2629 est, 2729 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	20.8
Longueur des affluents (Km)	105.5
Surface en eau (ha)	11.42
Surface du bassin versant (Km ²)	142.8
Substrat géologique	Sols agilo-sableux et sols bruns calcaires
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	350
étang Bouille	7,4	310
moulin Brûlé	9,4	300
Motte Mourgon	10,9	280
confluence R. de l'Anaire	15,6	260
le Grand Village (St Germain)	17,8	250
confluence Allier	20,8	240

Pente moyenne : 0.53%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
Le Garbaud (St Germain des Fossés)	TRF (adultes)

Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• présence de plans d'eau sur l'ensemble du contexte	• diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat lors de vidange, modification des faciès, altération de la qualité de l'eau • altération et diminution des zones de reproduction : colmatage du substrat, modification des faciès, obstacles infranchissables (digues)	C	P	P
	• prélèvement d'eau destinée à l'irrigation (partie aval du contexte)	• diminution de la capacité d'accueil : accentuation de l'étiage	C	P	C
	• présence de cultures intensives (partie aval du contexte)	• diminution de la capacité d'accueil : déstabilisation et érosion de berges, réduction de la végétation de bordures, altération de la ripisylve	C	P	C
	• remembrement (partie aval du Mourgon)	• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction : colmatage du substrat, accentuation de l'étiage, réduction des caches et des abris	C	P	P
	• chenalisation du Mourgon au niveau de l'agglomération de St Germain des Fossés	• diminution de la capacité d'accueil et dégradation de zones de reproduction : uniformisation des berges, réductions des caches, artificialisation des berges, réduction de la végétation de bordure	C	P	P

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
P Prohibé	• manque d'entretien de la part des propriétaires riverains sur l'ensemble du contexte	• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction suite à l'élévation de la ligne d'eau (présence d'embâcles) modifiant la vitesse d'écoulement de l'eau	C	P	P
	• assainissement urbain déficient de la commune de St Germain des Fossés	• rejet urbain et apports diffus altérant la qualité de l'eau : diminution de la capacité d'accueil et mortalité des œufs par asphyxie	P	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

pas de sous-unités

- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
Mourgon	79 850	1 597
affluents	34 400	688
TOTAL	114 250	2 285

La **population théorique** de ce contexte est **2 285 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **457 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 362 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **923 kilogrammes** ce qui correspond à **40.4%** de la population théorique. Le contexte du Mourgon est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- impacts des plans d'eau : altérations de la qualité de l'habitat en aval	Mourgon	152	342
	affluents	190	
- manque d'entretien généralisé	Mourgon	76	171
	affluents	95	
- chenalisation du Mourgon dans St Germain des Fossés	Mourgon	140	140
- assainissement urbain de St Germain des Fossés (apports diffus)	Mourgon	112	112
- remembrement (accentuation de l'étiage, diminution des caches et des abris)	Mourgon	72	72
- irrigation : accentuation de l'étiage	Mourgon	50	50
- cultures intensives	Mourgon	25	36
	Mourgon Vif	7	
	autres affluents	4	
		TOTAL	923

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration des la qualité des habitats – application de mesures réglementaires concernant la gestion des plans d'eau : <ul style="list-style-type: none"> • respect des débits réservés à l'aval des digues, • respect des normes de rejets lors des vidanges 	342 kg

MAC	Gain en CR
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat en menant des opérations d'entretien des cours d'eau	171 kg
TOTAL	513 kg
SET	457 kg
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : application de mesures réglementaires concernant la gestion des plans d'eau	-	342	15	-
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat en menant des opérations d'entretien des cours d'eau entretien de 9 475 m à 12 € HT du ml	113 700	171	7	66.50
TOTAL	113 700	513	22	22.16
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	8 721	513	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC.

Commentaires et propositions

Les actions préconisées dans le cadre du MAC permettraient un gain de 513 kg de cyprinidés rhéophiles. La perte de fonctionnalité serait alors de 18%. Leur réalisation permettrait donc le rétablissement de la conformité de ce contexte.

La qualité des eaux du bassin aval du Mourgon s'est améliorée ces dernières années suite notamment à la construction d'une structure d'épuration sur le site d'abatage de volailles. Cependant des modifications concernant l'assainissement non collectif restent à être apportées.

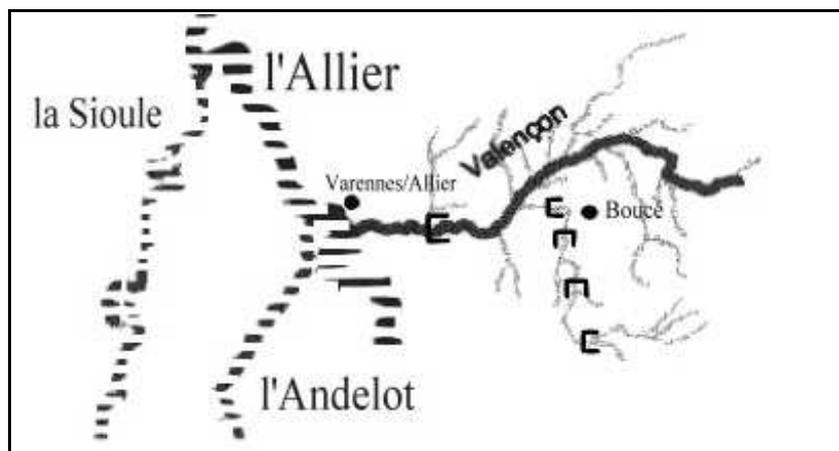
Compte-tenu de la nature des actions à mener sur le bassin du Mourgon et de leur ampleur, il serait nécessaire d'envisager, pour les cinq années à venir pour ce contexte :

une gestion de type patrimonial différé

**22 – Contexte VALENCON
K313 IP**

22 - Contexte K313 - IP Valençon

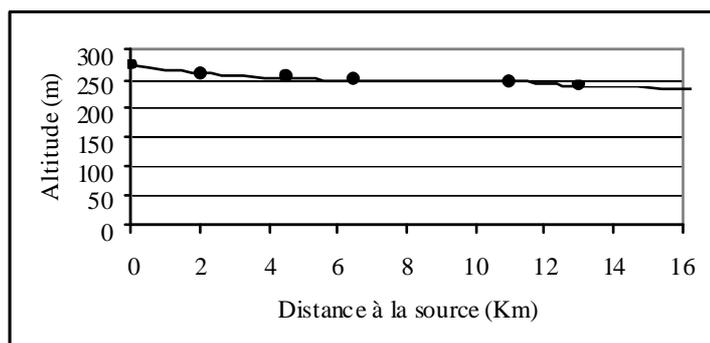
Carte Echelle : 1/ 600 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Valençon 01, 02
Cartes IGN (1/25 000)	2628 ouest, 2628 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	18.3
Longueur des affluents (Km)	37.2
Surface en eau (ha)	8.66
Surface du bassin versant (Km ²)	108.3
Substrat géologique	Sols argilo sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	275
le champ Martel	2	261
confluence R. de la Vauvre	4,5	253
confluence R. des Prés St Loup	6,5	249
pont RD 268	11	246
moulin de Villard	13	239
confluence Allier	18,3	232

Pente moyenne : 0.23 %

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
Association Varennoise de pêche et de pisciculture	TRF (adultes), TAC (adultes)

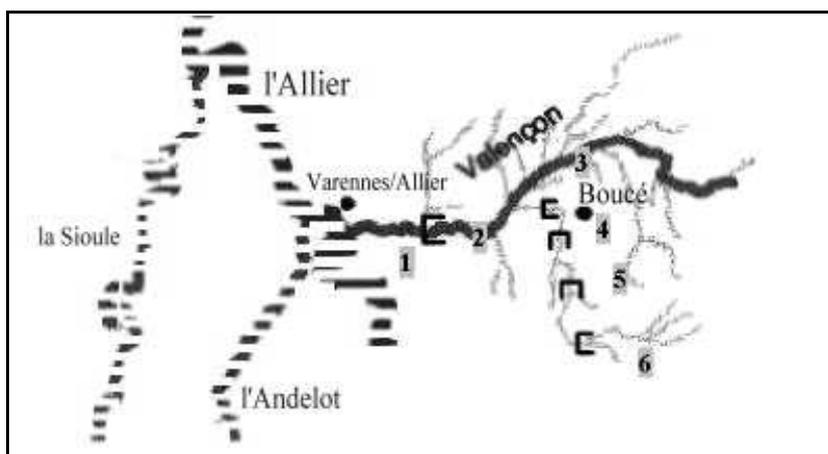
Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• remembrement sur tout le contexte : travaux multiples	• accentuation de l'étiage, uniformisation du profil en travers et en long, enfoncement du lit, réduction de la sinuosité, colmatage du substrat, déstabilisation du substrat, augmentation de l'ensoleillement, uniformisation des berges, réduction des caches	P	P	P
	• cultures intensives sur tout le contexte	• altération de la qualité de l'eau : transport de fines, diminution de la transparence, eutrophisation, colmatage du substrat, contamination par des micro- polluants	P	P	P
	• présence d'un moulin à Varennes/Allier	• obstacle infranchissable	C	C	P
	• présence de plans d'eau sur tout le contexte	• restitution : altération de la qualité de l'eau en aval	C	P	C
		• rejets lors des épisodes de vidange : transports de fines, déficit en oxygène, colmatage du substrat : destruction de œufs par asphyxie	P	P	P
	• digues : obstacles infranchissables	C	P	P	
	• plans d'eau situés sur cours : réchauffement sensible de l'eau et accentuation de l'étiage en aval	C	P	C	

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Valençon	- barrage du moulin Villard	- confluence avec l'Allier
2	le Valençon le r. de Boucé	- sources - barrage du moulin de la Presle	- barrage du moulin Villard - confluence avec le Valençon
3	le r. de Boucé	- barrage du moulin des Zéros	- barrage du moulin de la Presle
4	le r. de Boucé	- barrage du moulin du Saule	- barrage du moulin des Zéros
5	le r. de Boucé	- barrage du moulin Poncenat	- barrage du moulin du Saule
6	le r. de Boucé	- sources	- barrage du moulin Poncenat



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	24 300	486
2	54 848	1 097
3	750	15
4	1 250	25
5	1 500	30
6	4 000	80
TOTAL	86 648	1 733

La population théorique de ce contexte est de **1 733 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **347 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **988 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **745 kilogrammes** ce qui correspond à **43%** de la population théorique. Le contexte du Valençon est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- remembrement : uniformisation des profils transversal et longitudinal, enfoncement du lit, érosion et colmatage du substrat	6	17	363
	5	6	
	4	5	
	3	3	
	2	230	
	1	102	
- cultures intensives (apports diffus, transport de fines, eutrophisation)	6	14	303
	5	5	
	4	4	
	3	3	
	2	192	
	1	85	
- impacts de la gestion des plans d'eau (altérations de la qualité de l'eau et des habitats)	6	4	79
	5	1	
	4	1	
	3	1	
	2	50	
	1	22	
		TOTAL	745

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
6	remembrement	17	35
	cultures intensives	14	
	impacts de la gestion des plans d'eau	4	
5	remembrement	6	12
	cultures intensives	5	
	impacts de la gestion des plans d'eau	1	
4	remembrement	5	10
	cultures intensives	4	
	impacts de la gestion des plans d'eau	1	
3	remembrement	3	7
	cultures intensives	3	
	impacts de la gestion des plans d'eau	1	
2	remembrement	230	472
	cultures intensives	192	
	impacts de la gestion des plans d'eau	50	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
1	remembrement	102	209
	cultures intensives	85	
	impacts de la gestion des plans d'eau	22	
TOTAL			745

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat pour les secteurs ayant fait l'objet de remembrement <ul style="list-style-type: none"> • plantations sur les berges • plantation d'arbres • gestion raisonnée des embâcles (cessation accumulation sédiments) 	363 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives (c.f. NB1)	303 kg
TOTAL	666 kg
SET	347 kg
le MAC atteint le SET	

→NB1 :

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent la limitation des apports de nutriments en appliquant une fertilisation raisonnée et une gestion des épandages. Elles seront accompagnées de la mise en place de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (référence bibliographique : largeur entraînant les meilleurs résultats) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau.

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat pour les secteurs ayant fait l'objet de remembrement (11.66km) <ul style="list-style-type: none"> • plantations sur les berges (3.5€ du ml) • plantation d'arbres (2 300 € du /km de berges) • gestion raisonnée des embâcles (cessation accumulation sédiments – 8 € du ml) 	160 910	363	21	44.30
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports diffus liés à des pratiques de cultures intensives 9.72 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes	15 740	303	17	5.20
TOTAL	176 650	666	38	26.50
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	11 320	666	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

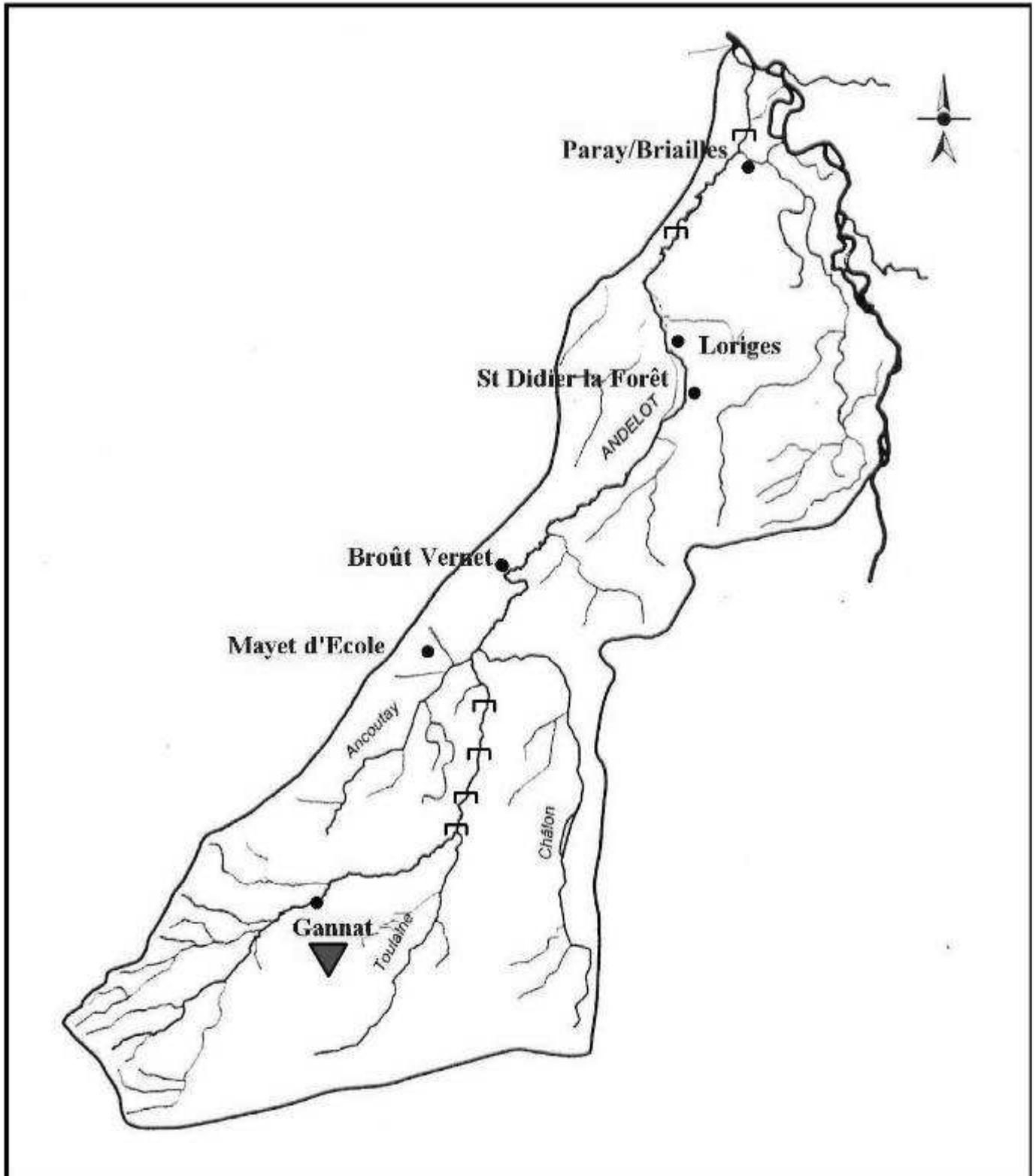
Commentaires et propositions

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. La mise en place et la réalisation de l'ensemble des actions proposées dans ce MAC permettraient un gain total de 666 kg de cyprinidés rhéophiles ce qui entraînerait le rétablissement de la conformité sur ce contexte. Cependant, ce genre d'actions ne pourrait être menée dans son intégralité que dans le cadre d'un contrat de rivière ou d'un contrat restauration entretien. Ce projet n'étant pas envisagé sur ce bassin, on ne peut donc que mettre en place qu'une :

gestion de type patrimonial différé

23 – Contexte ANDELOT K315 IP

Carte Echelle : 1/300 000

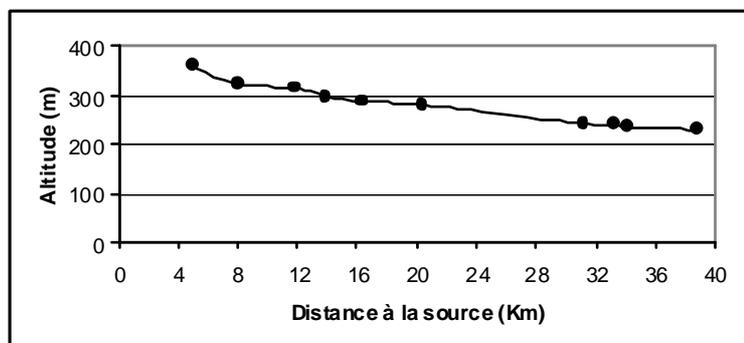


Données Générales

Tronçons SDVP	Andelot 01, 02, 03
Cartes IGN (1/25 000)	2530 est, 2529 est, 2629 ouest, 2628 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier

Longueur du cours d'eau principal (Km)	38.5
Longueur des affluents (Km)	100.8
Surface en eau (ha)	25.10
Surface du bassin versant (Km ²)	184.4
Substrat géologique	Roches sédimentaires calco-argileuses
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.38 %

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
pont RD 132 moulin du Pré	5	360
STEP de Gannat	8	322
cimetière de Monteignet	11,8	315
moulin Bernard	13,9	298
confluence R. de Châlon	16,4	287
pont RD 222	20,4	280
pont RD 130 Loriges	31,2	242
moulin Robert	33,2	240
moulin Courtais	34,2	234
confluence Allier	38,5	230

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1983 et 1994 - espèces dominantes en gras)	CHE, BAF, SPI, GOU, VAI GAR, ABL, EPI
Espèces indésirables	PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	LT CR moy	Pt CR moy	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1983 et 1994					Km	m	Ind/are	mm	g	Kg/ha
S	Andelot	18.07.83	Pont d'Escurolles	VAI (12.8%), LOF (87.2%)	16	5	1	50	2	0.18
S	Andelot	18.07.83	Amont pont RD 578 les Dacs	CHE (0.9%), VAI (2.7%), GOU (5.8%), GAR (6.9%), ROT (0.9%), PER (0.7%), LOF (81.6%), EPI (0.5%)	25.5	7	5.04	-	8	4.06
S	Andelot	18.07.03	La Naillerie Loriges	TRF (0.1%), OBR (0.1%), CHA (0.1%), VAN (3.2%), CHE (2.7%), BAF (23.4%), VAI (0.4%), SPI (30.4%), GOU (0.4%), GAR (0.1%), TAN (0.2%), Carpes (0.1%), ANG (0.3%), BRO (0.2%), PER (0.1%), LOT (0.1%), LOF (37.5%), PES (0.4%), PCH (0.2%)	27	5	57.6	-	17.7	102.1
*	Andelot	14.06.94	Moulin Ferrier Escurolles	CHE (30.8%), VAI (21.6%), GOU (5.1%), GAR (25.6%), ABL (2.6%), Carpes (20.5%), PER (5.1%), LOF (5.1%), EPI (2.6%)	13.5	2	-	-	-	487.5

- : pêche électrique de sauvetage et de transfert avant travaux
- % de la biomasse totale
- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
La Sirène (Saint Pourçain/Sioule)	TRF (adultes)

Facteurs limitants

Le bassin de l'Andelot est dominé par les activités agricoles (élevage et cultures céréalières).

Une étude réalisée par le Bureau Départemental de la Qualité de l'Eau (BDQE) en 2002 montre que la qualité phosphore de l'Andelot se dégrade en aval de la station d'épuration de Gannat et en aval de la commune d'Escurolles (classe très mauvaise). La qualité nitrates est, quant-à-elle, passable au niveau de Gannat puis devient mauvaise en aval d'Escurolles.

Ces niveaux de qualité s'expliquent par :

- l'existence de rejets urbains et industriels,
- le lessivage des sols agricoles sur lesquels sont épandus des engrais.

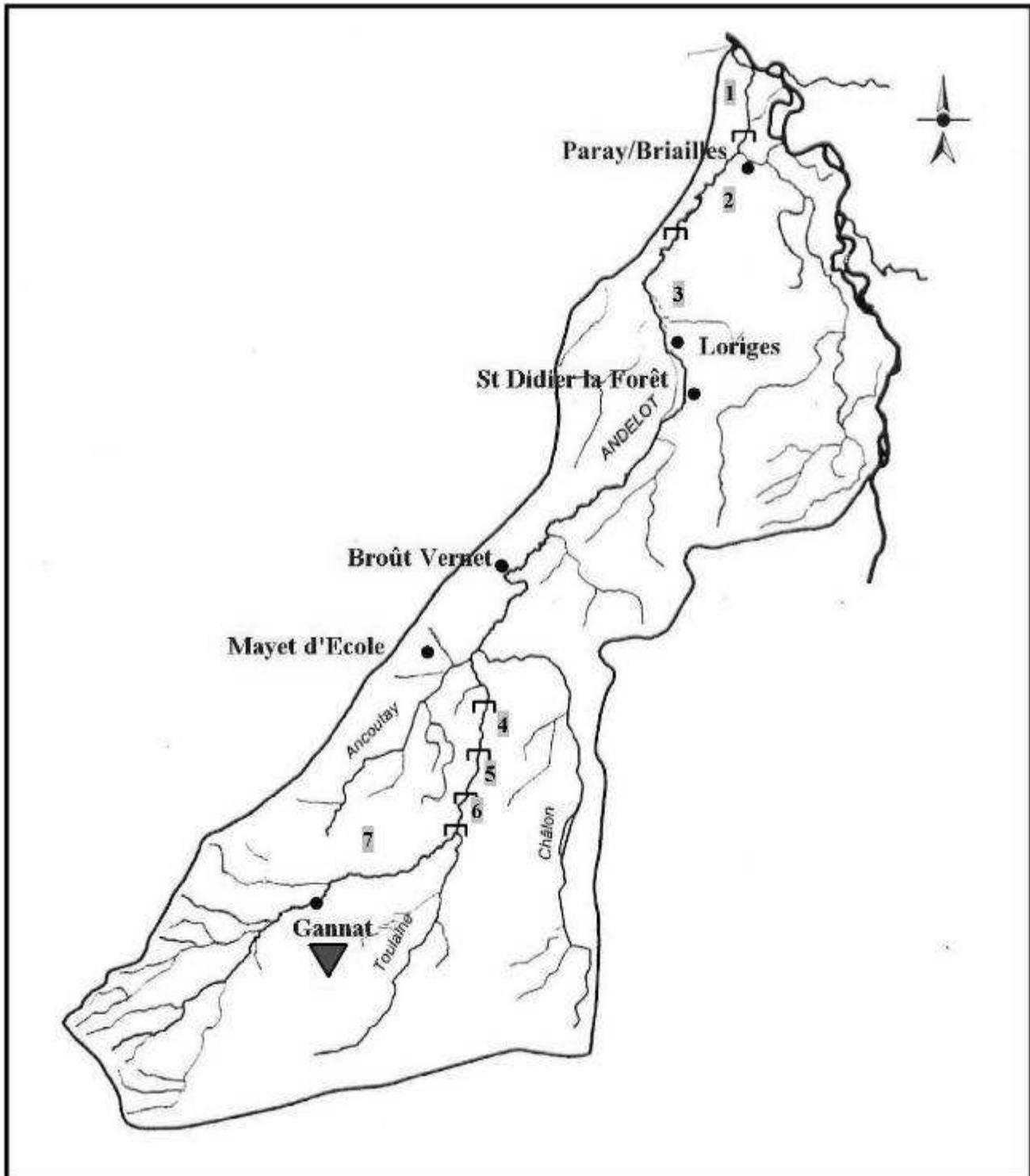
La commune de Gannat a fait l'objet de procédures (la dernière en 2002) dressées par les Agents Techniques de la Brigade Départementale du Conseil Supérieur de la Pêche.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A autorisé	• pratiques agricoles : cultures intensives (aval de Gannat)	• colmatage du substrat : par transport de fines, réduction de la ripisylve	C	P	C
		• colmatage et présence de micro-polluants	P	C	C
	• remembrement (aval de Gannat et haut du bassin)	• réduction du nombre de caches, altération de la ripisylve, accentuation de l'étiage et uniformisation du profil en long	C	P	C
		• uniformisation du profil en long	C	C	P
	• irrigation (cours moyen et inférieur de l'Andelot)	• accentuation de l'étiage	C	P	C
	• présence d'étangs sur sources	• colmatage par des fines (vidanges), introduction d'espèces indésirables et altération de la qualité de l'eau	C	P	C
• colmatage possible des œufs		P	C	C	
P Prohibé	• assainissement urbain déficient de l'agglomération de Gannat	• colmatage du substrat, diminution de la transparence, déficit en oxygène	C	P	C
		• dégradation des conditions du milieu : déficit en oxygène	P	C	C
		• dégradation des zones de reproduction : colmatage du substrat	C	C	P
	• rejets de l'usine de traitement de surface Elmaduc (Gannat)	• altération de la qualité de l'eau : présence d'une salinité excessive, contamination par des micro-polluants	P	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l'Andelot	- barrage du moulin du Pré	- confluence avec l'Allier
2	l'Andelot	- barrage du moulin Robert	- barrage du moulin du Pré
3	l'Andelot le r. le Châlon	- barrage du moulin Félix - sources	- barrage du moulin Robert - confluence avec l'Andelot
4	l'Andelot	- barrage du moulin Bertrand	- barrage du moulin Félix
5	l'Andelot	- barrage du moulin des Traux	- barrage du moulin Bertrand
6	l'Andelot	- barrage du moulin Chambon	- barrage du moulin des Traux
7	l'Andelot le Toulaine	- sources - sources	- barrage du moulin Chambon - confluence avec l'Andelot



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N°ss-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	15 000	300
2	14 100	282
3	173 800	3 476
4	10 000	200
5	3 500	70
6	5 250	105
7	29 350	587
TOTAL	251 000	5 020

La population théorique de ce contexte est de **5 020 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **1 004 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 955 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **3 065 kilogrammes** ce qui correspond à **61%** de la population théorique. Le contexte de l'Andelot est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : cultures intensives apports diffus altérant les qualités de l'eau et de l'habitat	7	20	1 351
	6	32	
	5	21	
	4	60	
	3	1 043	
	2	85	
	1	90	
- remembrement : altération de l'habitat	7	86	860
	6	16	
	5	11	
	4	30	
	3	630	
	2	42	
	1	45	
- irrigation : accentuation de l'étiage	6	16	665
	5	11	
	4	30	
	3	521	
	2	42	
	1	45	
- assainissement défectueux de la commune de Gannat (Andelot)	7	80	80
- rejets de la société Elmaduc (commune de Gannat) : altération de la qualité	7	28	28
- urbanisation : chenalisation de l'Andelot (traversée de Gannat)	7	70	70
- présence d'un plan d'eau sur sources	7	11	11
		TOTAL	3 065

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
7	pratiques agricoles	20	295
	remembrement	86	
	assainissement défectueux de Gannat	80	
	rejets de la société Elmaduc	28	
	urbanisation	70	
	présence d'un plan d'eau sur sources	11	
6	pratiques agricoles	32	64
	remembrement	16	
	irrigation	16	
5	pratiques agricoles	21	43
	remembrement	11	
	irrigation	11	
4	pratiques agricoles	60	120
	remembrement	30	
	irrigation	30	
3	pratiques agricoles	1 043	2 194
	remembrement	630	
	irrigation	521	
2	pratiques agricoles	85	169
	remembrement	42	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
	irrigation	42	
1	pratiques agricoles	90	180
	remembrement	45	
	irrigation	45	
TOTAL			3 065

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
- Niveau 1 : pratiques culturales intensives : amélioration de la qualité de l'eau en limitant les apports diffus issus des pratiques culturales – implantation de zones enherbées sur les bords de l'Andelot (c.f. NB1)	1 194 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité des habitats rivulaires en implantant des haies afin de limiter les impacts liés au remembrement de l'Andelot	700 kg
TOTAL	1 894 kg
SET	1 004 kg
le MAC atteint le SET	

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

→NB1 :

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent la limitation des apports de nutriments en appliquant une fertilisation raisonnée et une gestion des épandages. Elles seront accompagnées de la mise en place de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (référence bibliographique) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau.

Pour être encore plus efficace ces mesures devront être accompagnées de démarches de limitation de la fertilisation azotée et de l'amélioration des pratiques phytosanitaires.

L'implantation de haies va mettre en place une végétation rivulaire, source d'apports alimentaires non-négligeables (insectes exogènes) et modifier les caractéristiques du milieu en créant notamment des zones d'ombrage.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau , création de zones enherbées 11.5 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes	18 710	1 194	24	1.60
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat, implantation de haies 6.5 km concernés à 8 €/du ml (arbustes sur 2 rangs)	52 120	700	14	7.44
TOTAL	70 830	1894	38	3.74
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	32 198	1 894	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

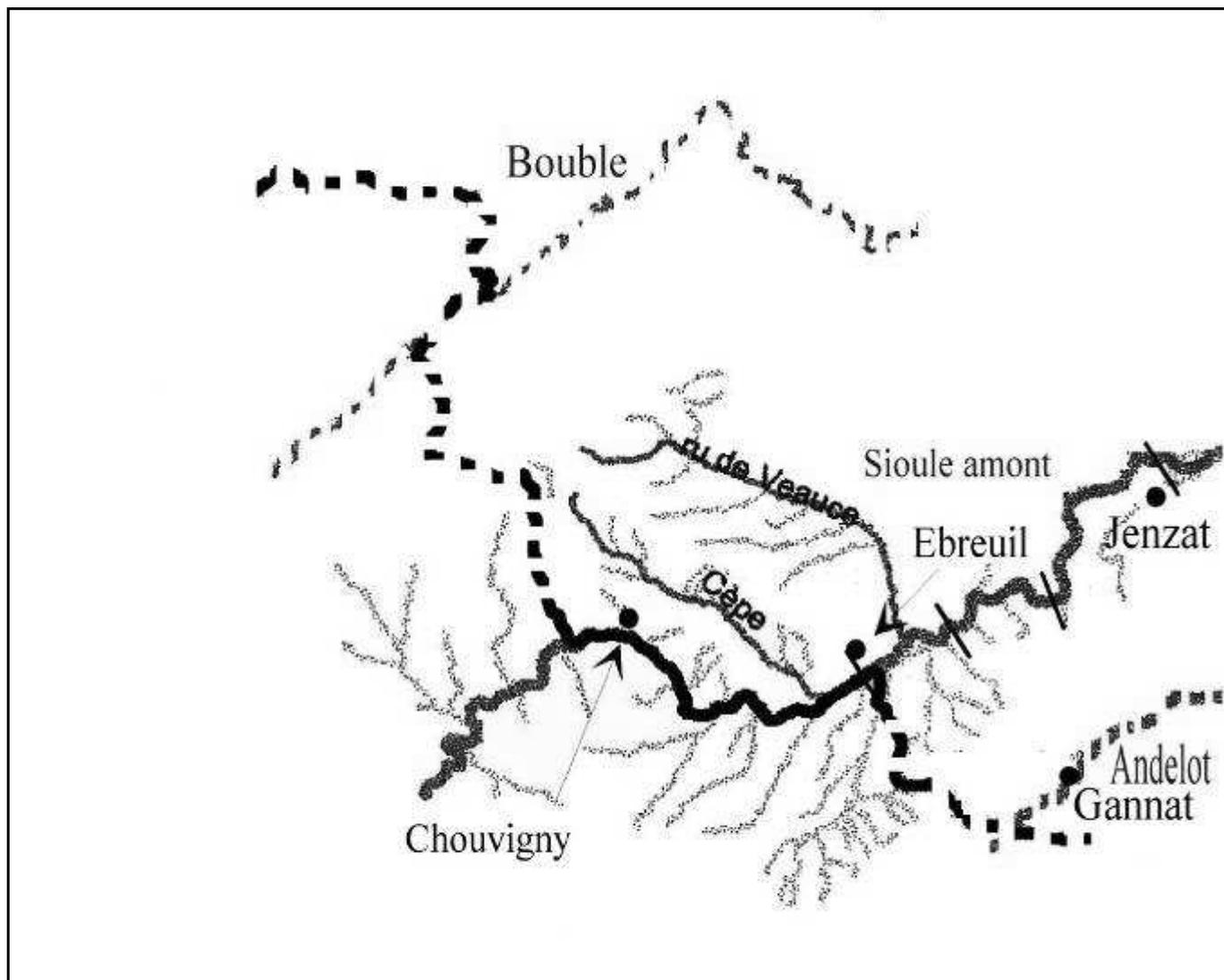
L'Andelot est un cours d'eau intermédiaire. Les activités agricoles (cultures et élevages) sont majoritaires sur le bassin versant. Elles ont un impact très fort et entraînent à elles seules une perte de près de 57 % des fonctionnalités. Les facteurs limitants non-pris en compte (remembrement, irrigation) dans le MAC précédant sont importants. De plus les affluents n'ont pas été intégrés dans ce même module. Bien que le SET soit atteint et que le coût des opérations proposés rapportés au kg de cyprinidés soit inférieur à celui des poissons venant de pisciculture, la gestion envisagée ne peut être que :

de type patrimonial différé

24 – Contexte
SIOULE AMONT
K332 SP

24 - Contexte K332 - SPSioule amont

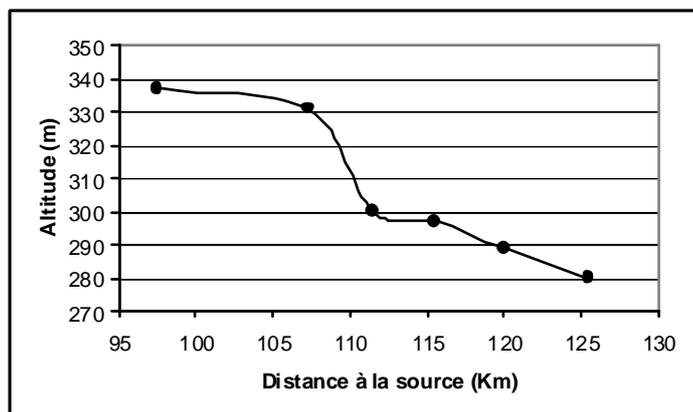
Carte Echelle : 1/ 300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Sioule 07, 06, 05, 04 Cèpe 01, Veauce 01, Cigogne 01
Cartes IGN (1/25 000)	2529 ouest, 2529 est
Limites du contexte	amont : Limite départementale aval : Moulin de Salles (Jenzat)
Longueur du cours d'eau principal (Km)	28
Longueur des affluents (Km)	87
Surface en eau (ha)	121.8
Surface du bassin versant (Km ²)	150
Substrat géologique	Micachistes puis granitiques
Police de l'eau	DDE

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
limite départementale	97,5	337
moulin de St Gal	107,3	331
pont RD 998 Ebreuil	111,5	300
les Radurons	115,5	297
les Tressots	120	289
moulin de Salles	125,5	280

Pente moyenne : 0.26 %

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune
Biotypologie	B3-B4
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	TRF, VAI, CHA, LOF

Remarque :

Le saumon atlantique (*Salmo salar*) est présent sur la Sioule. L'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) recense chaque année les frayères de cette espèce localisées entre le barrage de Queuille (Puy-de-Dôme) et la confluence avec l'Allier (survol réalisé en hélicoptère). A partir de ces effectifs et du nombre moyen d'adultes par frayères (valeur référence définie sur l'ensemble du bassin de la Loire), la population de saumons adultes ayant fréquenté la Sioule une année donnée peut être estimée.

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Truite d'Ebreuil	TRF (alevins, truitelles, adultes), OBR (juvéniles)
les Chevaliers de la Sioule	-

Facteurs limitants

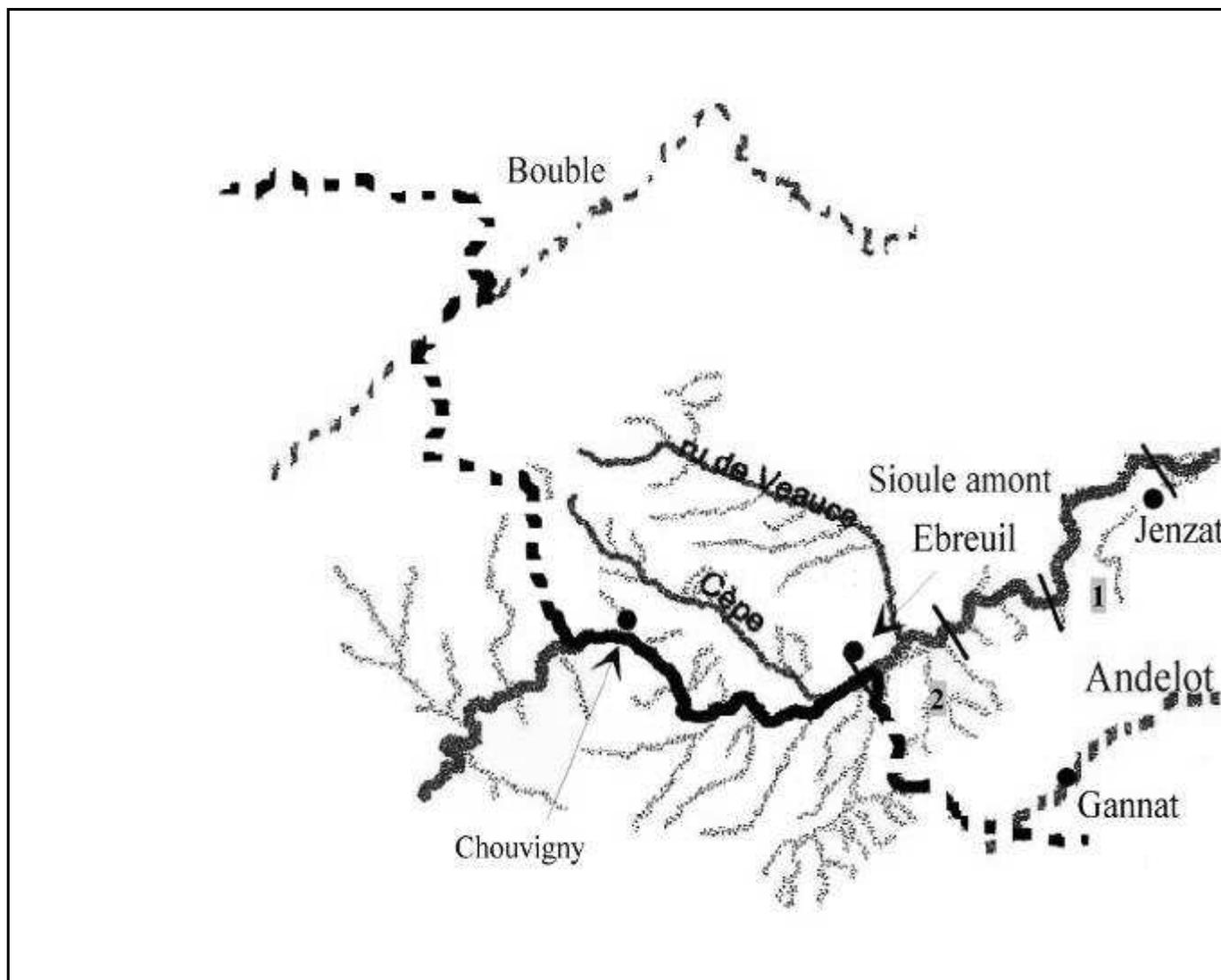
D'après le rapport de l'Agence de l'Eau, la qualité de l'eau de la Sioule est bonne jusqu'en amont de Bayet.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• complexe hydroélectrique Fades-Besserve	Effets perceptibles sur l'ensemble du contexte	P	C	C
		• altération de la qualité d'eau en aval lors des épisodes de vidange			
		• gestion par éclusées	P	P	P
	• barrage de Queuille in franchissable	C	P	P	
	• microcentrale de Neuval	• dérivation localisée de l'eau entraînant une réduction de la capacité d'accueil en période d'étiage	C	P	C
	• présence de neuf seuils (barrages)	• création de retenues en amont du barrage : altération de la capacité d'accueil	C	P	C
	• un prélèvement d'eau à des fins d'irrigation en aval d'Ebreuil	• baisse localisée du débit lors de l'étiage diminuant la capacité d'accueil	C	P	C
P Prohibé	• microcentrale de Neuval	• barrage in franchissable gênant la montaison des adultes et la dévalaison des juvéniles	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Sioule	- barrage de Neuvial	- barrage du moulin de Salles
2	la Sioule	- limite départementale	- barrage de Neuvial



- **définition de la situation théorique**

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement du contexte. Pour définir ces valeurs, le référentiel de la Montagne Bourbonnaise a été utilisé.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	849 350	8 557	147 022	11 762
2	369 250	3 388	28 900	2 312
TOTAL	1 218 600	11 945	175 922	14 074

Pour le contexte de la Sioule amont, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 11 945 et 14 074 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est 11 945 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **2 389** truites communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **8 593 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **3 352 individus** ce qui correspond à **28.1%** de la population théorique. La population de la Sioule amont est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- gestion par éclusées du barrage hydroélectrique de Queuille	2	1484	1654
	1	170	
- difficulté de franchissement de l'usine de Neuvial	1-2	1 076	1 076
- présence de deux retenues en amont de barrages servant à l'alimentation de micocentrales sur la Sioule	2	159	622
	1	463	
		TOTAL	3 352

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)		
1+2	11 945	175 922	14 074	11 945	1 076	usine de Neuvial (micro centrale)	-

MAC	Gain en TRFc
Gestion des impacts des barrages et des micro-centrales	
- Niveau 1 : gestion des éclusées du barrage de Queuille (c.f. NB)	1 654
- Niveau 2 : équipement du barrage de Neuvial (usine) d'un dispositif adapté de franchissement	1 076
TOTAL	2 730
SET	2 389
le MAC atteint le SET	

→NB :

La limitation des impacts du complexe hydro-électrique Fades-Queuille est l'une des mesures prioritaires de gestion des cours d'eau du document d'objectifs du site Natura 2000 des Gorges de la Sioule. Il y est proposé de poursuivre les concertations entre EDF, la DRIRE, le CSP et les Fédérations de Pêche pour aboutir au maintien d'un débit d'étiage (actuellement EDF garantit un débit de 205 m³/s) et à une gestion raisonnée des éclusées.

Cette démarche devrait aboutir à la définition d'un nouveau règlement d'eau. La limitation des éclusées permettrait un gain de surface d'accueil et la reconquête de zones de reproduction qui jusqu'à présent pouvaient se retrouver exondées.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : gestion des éclusées du barrage de Queuille	-	1 654	14	-
- Niveau 2 : équipement du barrage de Neuvial (usine) – proposition coût Plan Loire CSP 2001	30 500	1 076	9	2.83
TOTAL	30 500	2 730	23	1.11
Coût de l'œuf embryonné 1 213 300 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	12 620	2 730	-	4.62
Coût de la TRFc (250 g) 884 ind/an (100% de survie) à 7 € HT/kg	4 780	2 730	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le MAC atteint le SET. Compte-tenu du coût des opérations et de celui des poissons issus de ces mêmes opérations (inférieur à celui de poissons issus d'élevages), une gestion patrimoniale pourrait être envisagée.

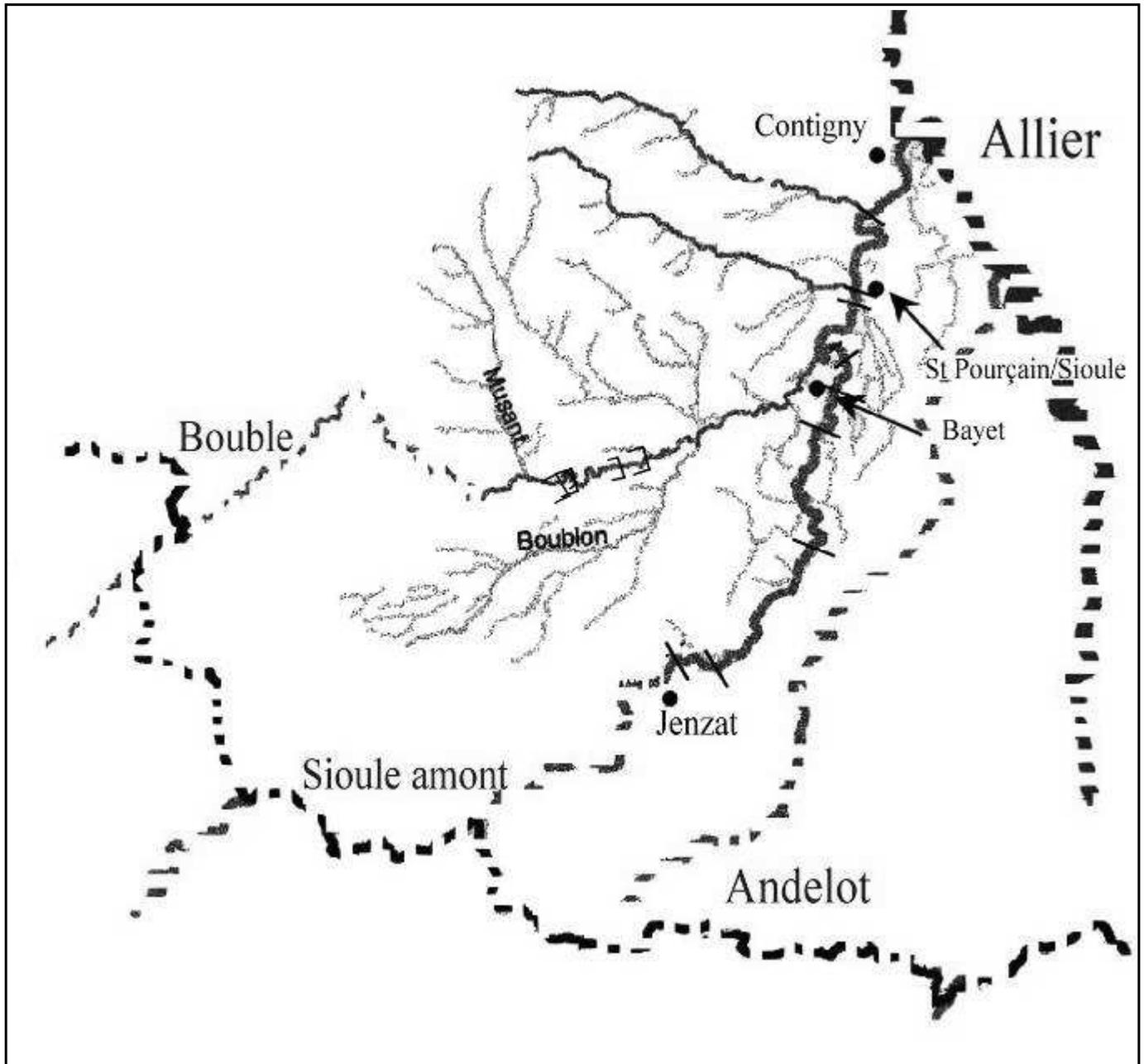
Cependant, considérant les lenteurs des concertations visant à régler le problème des éclusées du barrage de Queuille, il est préférable d'envisager pour ce contexte et pour les cinq années à venir :

une gestion patrimoniale différée

25 – Contexte
SIOULE AVAL
K338 IP

25 - Contexte K338 - IP Sioule aval

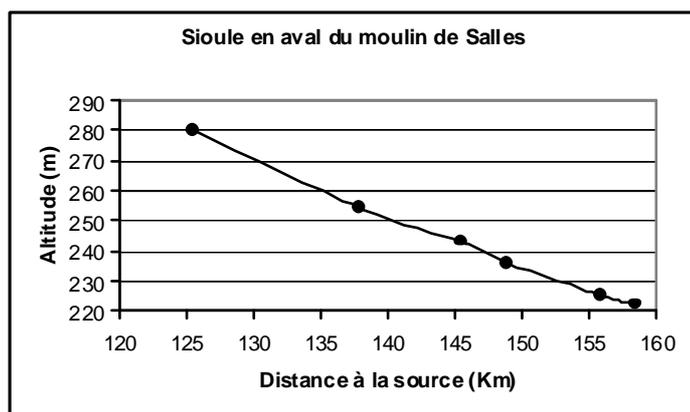
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP		Sioule : 04, 03, 02, 01 Bouble : 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)		2529 est, 2629 ouest, 2628 ouest,
Limites du contexte	amont : aval :	Barrage du moulin de Salles Confluence Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)		33
Longueur des affluents (Km)		305.8
Surface en eau (ha)		128.50
Surface du bassin versant (Km ²)		450.5
Substrat géologique		Roches calcréo-marneuses
Police de l'eau		DDE (Sioule) – DDAF (autres cours d'eau)

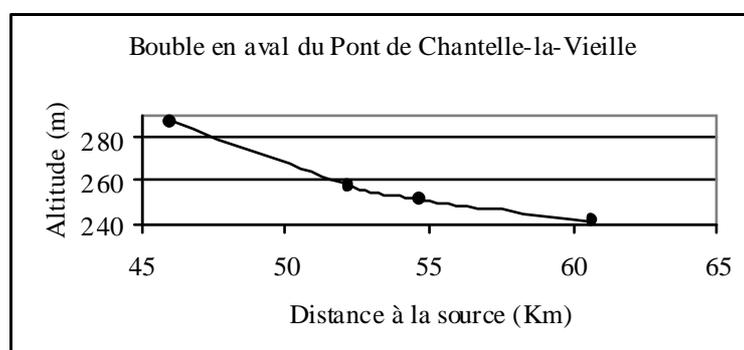
Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
moulin de Salles	125,5	280
barrage des Grottes	138	254
moulin Champagne	145,5	243
moulin de la Carmone	149	236
pont de Contigny	156	225
confluence Allier	159,5	222

Pente moyenne : 0.17 %

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
confluence du Musant	46	288
confluence R. de la Chabanne	52,2	258
confluence du Boublon	54,7	251
confluence Sioule	60,7	241



Pente moyenne : 0.31%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rheophiles
Biotypologie	B6-B8
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1982 et 2005 – espèces dominantes en gras)	SPI, GOU, VAI, HOT, VAN, CHE, BAF, LOF, ABL ANG, BOU, TOX
Espèces indésirables	OCL, PCH, PES

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1981 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
S	Sioule	20.06.89	les Aubey 1	TRF (0.4%), OBR (0.4%), CHA (0.2%), VAI (6.3%), SPI (33.7%), GOU (27.5%), VAN (5.2%), CHE (5%), BAF (9.7%), GAR (4.5%), ROT (0.2%), PER (0.2%), PES (0.2%), LOF (1.8%), ABL (4.9%)	142	10	19.8	-
S	Sioule	20.06.89	les Aubey 2	TRF (0.3%), VAI (77.4%), VAN (0.3%), CHE (0.2%), BAF (1.8%), GOU (11.4%), LOF (4.8%), SPI (3.8%)	142	11	251.9	71.2
S	Sioule	20.06.89	les Aubey 3	TRF (2.1%), OBR (0.2%), VAI (58.6%), SPI (6.1%), VAN (2.4%), CHE (5.4%), BAF (1.4%), GOU (12%), LOF (7.1%), ABL (4.7%)	142	3	347.6	160.1

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1981 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
S	Sioule	20.06.89	Ratonnière 1	TRF (3.4%), OBR (0.7%), SAT (2%), VAN (3.3%), CHE (2.7%), BAF (7.4%), VAI (14.1%), SPI (19.5%), GOU (28.2%), GAR (3.3%), ANG (2%), LOF (13.4%)	147	6	37.3	138.7
S	Sioule	20.06.89	Ratonnière 2	TRF (5.4%), OBR (1.1%), SAT (3.2%), SPI (33.3%), GOU (3.2%), VAN (3.2%), CHE (2.2%), BAF (1.1%), GAR (2.2%), LOF (43%), ABL (2.1%)	147	6	16.7	22.3
S	Sioule	19.06.89	aval barrage St Pourçain	TRF (0.9%), OBR (0.6%), SAT (0.1%), VAN (2.8%), CHE (3.3%), BAF (15.8%), HOT (5.3%), TOX (0.7%), VAI (11.3%), GOU (12.2%), SPI (26.3%), GAR (1.6%), ANG (0.2%), PER (0.2%), ABL (17.9%), LOF (0.8%)	150	10	52.3	70.8
S	Sioule	19.06.89	Mas de Bessat	TRF (2%), OBR (0.5%), SAT (1.5%), VAN (2.5%), CHE (2.5%), BAF (7.9%), HOT (17.2%), VAI (8.4%), SPI (34.5%), GOU (14.8%), GAR (2.9%), ANG (0.5%), PER (1%), LOF (0.5%), ABL (3.4%)	152	20	1.9	1.83
S	Sioule RHP	26.05.93	pont de Contigny	VAI (15.4%), GOU (17.9%), CHE (28.2%), BAF (10.3%), SPI (7.7%), PES (2.6%), BRO (1.3%), GAR (1.3%), ABL (20%), PES (0.9%), ANG (0.1%), CAS (0.1%), OCL (0.3%), PSR (1.3%)	156	20	25.9	29.4
S	Sioule RHP	09.10.96	pont de Contigny	VAI (0.4%), HOT (4%), GOU (30.7%), CHE (26.7%), VAN (16%), SPI (6.2%), BAF (5.3%), LOF (1.8%), BOU (0.4%), PER (3.1%), GAR (1.8%), ABL (0.9%), PES (0.4%), BRE (0.4%), PCH (1.8%)	156	20	25.6	226.8
S	Sioule RHP	21.11.97	pont de Contigny	BAF (0.6%), CHE (28.9%), GOU (53.8%), HOT (0.7%), SPI (5.9%), VAI (1%), VAN (0.9%), ABL (2.7%), ANG (0.2%), BOU (1.4%), GAR (1.5%), GRE (0.1%), LOF (0.3%), OCL (0.2%), PCH (0.1%), PER (1.4%), PES (0.1%), ROT (0.2%)	156	20	161.4	128.6
S	Sioule RHP	01.10.98	pont de Contigny	VAI (1.7%), GOU (11.6%), CHE (39.1%), SPI (3.7%), BAF (3.9%), LOF (0.4%), LOT (0.2%), BOU (3.9%), PER (0.6%), GAR (20%), ABL (12.7%), PES (0.9%), TAN (0.2%), BRE (0.2%), PCH (0.6%), OCL (0.2%)	156	23	168	186
S	Sioule RHP	11.10.99	pont de Contigny	VAI (6.3%), TOX (0.5%), HOT (0.5%), GOU (46.2%), CHE (21.5%), LOF (0.5%), BOU (14.1%), GAR (5.7%), ABL (3.8%), PES (0.3%), ANG (0.3%), PCH (0.3%)	156	23	-	-
S	Sioule RHP	20.09.00	pont de Contigny	VAI (4.5%), HOT (0.3%), GOU (14%), CHE (18%), VAN (3.5%), SPI (11.7%), LOF (0.2%), LOT (0.1%), LPP (0.1%), BOU (19.7%), PER (0.3%), BRO (0.1%), GAR (5.9%), ABL (20%), PES (0.9%), ANG (0.1%), CAS (0.1%), OCL (0.3%), PSR (0.3%)	156	20	14.6-	6.25
S	Sioule RHP	19.09.01	pont de Contigny (ambiances)	VAI (11.8%), GOU (26.2%), CHE (22.5%), VAN (1.4%), SPI (3.4%), BAF (1.4%), LOT (0.6%), BOU (9.3%), PER (2%), BRO (0.8%), GAR (7.9%), ABL (10.7%), PES (0.6%), ANG (1.1%), CAS (0.3%)	156	-	-	-
S	Sioule RHP	15.10.02	pont de Contigny (ambiances)	GOU (42%), VAI (-), CHE (19%), HOT (-), VAN (-), SPI (23%), BAF (2%), LPP (-), ANG (-), ABL (4 %), ROT(-), GAR (2%),	156	-	-	-

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1981 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
				BOU (5%), LOT (-), PER (3%), PES (-), OCL (-)				
S	Sioule RHP	04.07.03	pont de Contigny (ambiances)	VAI (1%), LPP (-), HOT (1%), SPI (3%), VAN (1%), LOT (-), GOU (27%), CHE (30%), BOU (20%), GAR (7%), TAN (-), ABL (-), ROT (-), PER (4%), BRO (2%), PES (-), ANG (1%), OCL (1%)	156	20	112.6	145.1
S	Sioule RHP	19.09.05	pont de Contigny (ambiances) résultats bruts de captures	ABL (8.9%), ANG (0.2%), BAF (5.2%), BOU (9.3%), BRO (0.4%), CHE (36%), GAR (8.5%), GOU (2.3%), GRE (0.6%), LPM (0.2%), LPP (1%), OCL (0.4%), PCH (0.2%), PER (2.5%), PES (10.8%), SPI (10%), VAI (2.9%), VAN (0.6%)	156	-	-	-
I	Bouble	03.09.85	pont des Eaux Salées (Chantelle)	TRF (1.3%), CHA (0.3%), VAI (62.6%), CHE (1.4%), BAF (0.1%), GOU (10.9%), GAR (-), ANG (-), PER (-), LOF (23%), ABL (0.3%)		13	94	35.43
I	Boublon	02.09.85	les Bougarelles (Fourilles)	TRF (1%), CHA (0.3%), VAI (41.7%), LOF (46.8%), ANG (0.2%), ABL (1.5%), CHE (2.3%), BAF (1.1%), GOU (5.1%)		2.5	164	82.6
I	Bouble	02.09.85	les Bougarelles (Fourilles)	TRF (3.2%), CHE (2.7%), BAF (0.6%), GAR (0.8%), BRE (0.1%), ANG (0.2%), PER (0.1%), CHA (0.2%), VAI (77.9%), LOF (7.4%), ABL (0.8%), GOU (6.1%)		12	2.4	13.3
I	Bouble	02.09.85	le Verneix (Bayet)	TRF (2.7%), CHA (0.1%), VAI (37.7%), VAN (1.1%), CHE (3.7%), BAF (1.3%), GAR (1.9%), ANG (-), LOF (48.6%), SPI (-), ABL (-), GOU (2.6%), PES (-)		10	75	64.53

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

La station RHP est située sur le cours inférieur de la Sioule, à quelques kilomètres de sa confluence avec l'Allier. Son régime est fortement influencé par la gestion de Fades – Queuille. Les cyprinidés rhéophiles composent majoritairement la population piscicole existante. Très peu de poissons piscivores sont rencontrés.

Remarques :

- Une capture d'un silure a eu lieu en 2001 sur la basse Sioule. L'individu mesurait 60 centimètres. A ce jour, aucune autre capture ne nous a été signalée.

- Plusieurs espèces de poissons migrateurs sont présentes sur la Sioule. Il s'agit de l'anguille, de la lamproie marine (frayères aux environs de St Pourçain/Sioule) et du saumon atlantique. L'association Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI) recense chaque année les frayères de saumons localisées entre le barrage de Queuille (Puy-de-Dôme) et la confluence avec l'Allier (survol réalisé en hélicoptère). A partir de ces effectifs et du nombre moyen d'adultes par frayères (valeur référence définie sur l'ensemble du bassin de la Loire), la population de saumons adultes ayant fréquenté la Sioule une année donnée peut être estimée.

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
Sioule	
les Chevaliers de la Sioule (Gannat)	TAC, BRO (estivaux), TAN, GAR
la Sirène (Saint Pourçain/Sioule)	TRF (alevins, truitelles et adultes), TAC (adultes), BRO (estivaux et adultes) Carpes, TAN, GAR <i>Arrêt déversement d'ombrets</i>
Bouble	
la Gaulle Chantelloise (Chantelle)	TRF (alevins), BRO (estivaux), SAN (estivaux), PER, CMI ou CCU, TAN, GAR
la Sirène (Saint Pourçain/Sioule)	TRF (alevins, truitelles et adultes)

Facteurs limitants

Pour la Sioule

Au niveau de la commune de Bayet, la qualité physico-chimique de la Sioule se modifie. Les teneurs en Matières Organiques Oxydables (MOOX) sont passables jusqu'en amont de St Pourçain/Sioule. La qualité en matières azotées devient passable.

A proximité du moulin d'Entremiolles, la Sioule reçoit les rejets traités d'un équarrissage (SARIA Industries) et du SICTOM Sud Allier. L'entreprise SARIA a entrepris de nombreuses modifications au niveau des processus de stockage de ses effluents et de leurs traitements afin d'améliorer la qualité de l'eau restituée à la rivière.

La gestion des déversoirs d'orages de la commune de St Pourçain/Sioule est défectueuse. Cela entraîne des rejets ponctuels lors de forts épisodes orageux.

Pour la Bouble

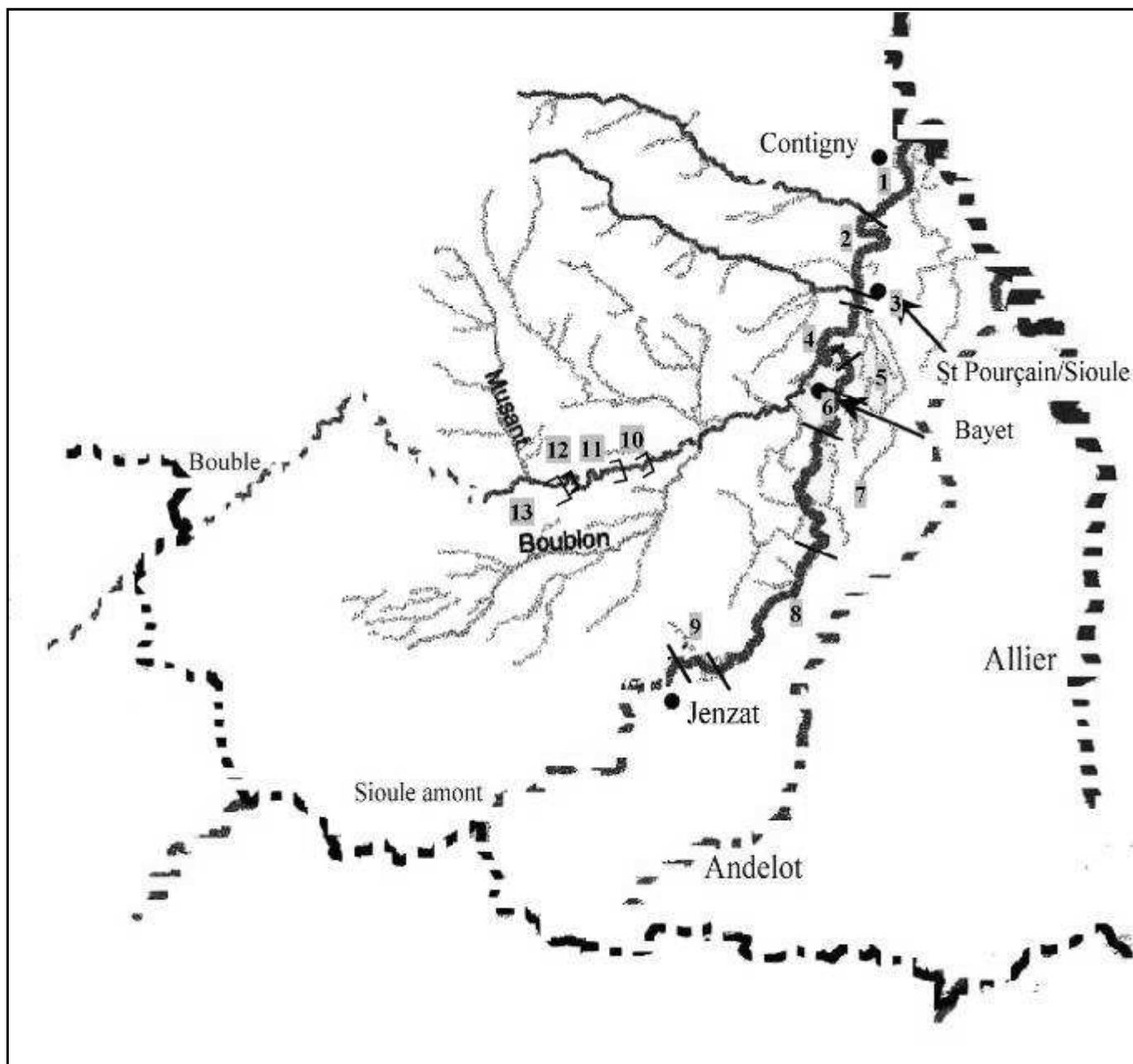
Des parcelles de terres cultivées, de prairies pâturées et boisées constituent la majeure partie du bassin versant de cette rivière. La qualité nitrates est passable.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• pratiques culturales : cultures intensives (sur le bassin aval de la Bouble et sur celui de la Sioule)	• altération de la qualité de l'eau par des apports diffus	P	P	P
	• gestion par écluses du complexe EDF Fades-Queuille (ensemble de la Sioule)	• variations brutales des niveaux d'eaux	P	P	P
	• présence de sept microcentrales et d'un moulin sur la Sioule	• réduction localisée du débit les zones de croissance)	C	P	P
		• modification des faciès : création de retenues en amont des barrages	C	P	P
	• rejet d'un équarrissage	• altération de la qualité de l'eau	P	P	P
	• présence de sept seuils et anciens moulins sur la Bouble	• obstacles infranchissables	C	C	P
		• réduction localisée du débit (dérivation)	C	P	P
• modification des faciès : création de retenues en amont des barrages		C	P	P	
• prélèvements d'eau à des fins d'irrigation sur la Sioule	• accentuation de l'étiage	C	P	C	
P Prohibé	• déficience de l'assainissement urbain de la commune de St Pourçain/Sioule	• altération de la qualité de l'eau	P	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Sioule le Douzenan	- barrage du moulin Breland - sources	- confluence avec l'Allier - confluence avec la Sioule
2	la Sioule	- barrage de la Ville	- barrage du moulin Breland
3	la Sioule le Gaduet	- barrage du moulin de la Carmone - sources	- barrage de la Ville - confluence avec la Sioule
4	la Sioule la Bouble	- barrage du moulin Champagne - barrage du moulin Fourilles	- barrage du moulin de la Carmone - confluence avec la Sioule
5	la Sioule	- barrage du moulin d'Entremiolles	- barrage du moulin Champagne
6	la Sioule	- barrage du moulin des Grottes	- barrage du moulin d'Entremiolles
7	la Sioule	- barrage du moulin d'Aubeterre	- barrage du moulin des Grottes
8	la Sioule	- barrage du moulin Infernal	- barrage du moulin d'Aubeterre
9	la Sioule	- barrage du moulin de Salles	- barrage du moulin Infernal
10	la Bouble	- barrage du Vieux Moulin	- barrage du moulin Fourilles
11	la Bouble	- barrage du moulin de Dieu	- barrage du Vieux Moulin
12	la Bouble	- barrage du moulin Couvier	- barrage du moulin de Dieu
13	la Bouble le Musant	- pont de Chantelle la Vieille - sources	- barrage du moulin Couvier - confluence avec la Bouble



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	191 000	3 820
2	127 350	2 547
3	106 150	2 123
4	220 000	4 400
5	134 350	2 687
6	80 350	1 607
7	178 450	3 569
8	126 000	2 520
9	72 950	1 459
10	4 200	84
11	10 500	210
12	1 750	35
13	31 950	639
TOTAL	1 285 000	25 700

La **population théorique** de ce contexte est de **25 700 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **5140 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **15 848 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **9 852 kilogrammes** ce qui correspond à **38.3%** de la population théorique. Le contexte de la Sioule aval est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- microcentrales EDF de la Sioule : création de retenues en amont des barrages (modification des faciès d'écoulement)	9	240	4 109
	8	526	
	7	93	
	6	400	
	5	1 161	
	4	469	
	3	945	
	2	275	
- gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	9	106	1 660
	8	202	
	7	383	
	6	120	
	5	206	
	4	139	
	3	110	
	2	202	
- irrigation : prélèvements d'eau – accentuation de l'étiage	10	2	1 524
	9	99	
	8	189	
	7	266	
	6	112	
	5	194	
	4	156	
	3	103	
2	189		
- pratiques agricoles : apports diffus – altération de la qualité des eaux (transports de fines, eutrophisation, colmatage substrat)	1	214	1 511
	10	4	
	9	99	
	8	189	
	7	266	
	6	113	
	5	193	
	4	174	
3	104		
2	189		
- rejet industriel de l'entreprise SARIA Bio Industrie (commune de Bayet), rejet accidentel pollution	1	180	525
- rejet industriel de l'entreprise SARIA Bio Industrie (commune de Bayet)	5	77	332
	4	52	
	3	41	
	2	76	
	1	86	
- assainissement urbain de la commune de Saint Pourçain/Sioule	2	76	76
- moulins de la Bouble (déviation à ciel ouvert – accentuation étiage)	13	10	73
	12	10	
	11	11	
	10	11	
	4	31	
- recalibrage de la Bouble sur la commune de Fourilles	4	42	42
		TOTAL	9 852

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
13	moulins de la Bouble	10	10
12	moulins de la Bouble	10	10
11	moulins de la Bouble	11	11
10	pratiques agricoles	4	17
	irrigation : accentuation de l'étiage	2	
	moulins de la Bouble (dérivation à ciel ouvert – accentuation étiage)	11	
9	pratiques agricoles	99	544
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	106	
	microcentrales EDF de la Sioule	240	
	irrigation : accentuation de l'étiage	99	
8	pratiques agricoles	189	1 106
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	202	
	microcentrales EDF de la Sioule	526	
	irrigation : accentuation de l'étiage	189	
7	pratiques agricoles	266	1 008
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	383	
	microcentrales EDF de la Sioule	93	
	irrigation : accentuation de l'étiage	266	
6	pratiques agricoles	113	745
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	120	
	microcentrales EDF de la Sioule	400	
	irrigation : accentuation de l'étiage	112	
5	pratiques agricoles	193	2 356
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	206	
	microcentrales EDF de la Sioule	1 161	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA	77	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA rejet accidentel pollution	525	
irrigation : accentuation de l'étiage	194		
4	pratiques agricoles	174	1 063
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	139	
	microcentrales EDF de la Sioule	469	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA	52	
	irrigation : accentuation de l'étiage	156	
	moulins de la Bouble	31	
recalibrage de la Bouble	42		
3	pratiques agricoles	104	1 303
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	110	
	microcentrales EDF de la Sioule	945	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA	41	
	irrigation : accentuation de l'étiage	103	
2	pratiques agricoles	189	1 007
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	202	
	microcentrales EDF de la Sioule	275	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA	76	
	assainissement urbain de la commune de Saint Pourçain/Sioule	76	
	irrigation : accentuation de l'étiage	189	
1	pratiques agricoles	180	672
	gestion par éclusées du complexe EDF Fades-Queuille	192	
	rejet industriel de l'entreprise SARIA	86	
	irrigation : accentuation de l'étiage	214	
TOTAL			9 852

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en CR (kg)/an par aménagements

L'objectif des MAC est de proposer un ensemble d'actions permettant au milieu de regagner ses fonctionnalités et tout ceci en atteignant le SET. Lorsqu'un MAC atteint ou dépasse le SET, les gains en termes d'individus ou de biomasses générés par les actions sont perceptibles par les pêcheurs.

Pour le contexte de la Sioule, près de 42% des pertes liées aux facteurs limitants résultent de la modification des faciès d'écoulement suite à l'implantation de micro-centrales. Aucune action visant à réduire ces impacts n'est envisageable (activité économique). Compte-tenu de ce pourcentage élevé, aucun MAC ne permettra d'atteindre le SET. Les actions proposées ci-dessous ne peuvent donc pas être considérées comme constituant un MAC mais comme étant des recommandations de gestion :

- limitation des éclusées du barrage de Queuille (gain : 1 660 kg de cyprinidés rhéophiles – c.f. NB),
- respects des normes de rejets de l'équarissage de Bayet (gain de : 525+332 = 857 kg de cyprinidés rhéophiles),
- respects par la commune de Saint Pourçain Sur Sioule des normes en terme d'assainissement (gain : 76 kg de cyprinidés rhéophiles).

Recommandations	Gain en Kg de CR
- Niveau 1 : limitation des éclusées du barrage de Queuille (c.f. NB)	1 660
- Niveau 2 : respects des normes de rejets de l'équarissage de Bayet (accidents)	525
- Niveau 3 : respects des normes de rejets de l'équarissage de Bayet	332
- Niveau 4 : respects des normes en terme d'assainissement par la commune de Saint Pourçain Sur Sioule	76
TOTAL	2 593
SET	5 140
les recommandations n'atteignent pas le SET	

→ **NB** :

La gestion du complexe hydro-électrique Fades-Queuille et plus particulièrement celle des éclusées perturbe les habitats de la Sioule jusqu'à sa confluence avec l'Allier. Cela concerne à la fois les départements de l'Allier et du Puy de Dôme. L'amélioration de cette situation pourrait se réaliser lors de la procédure du SAGE Sioule (procédure en cours – état des lieux et définition des enjeux achevés, CLE constituée). Ces éclusées nuisent au milieu en diminuant sa capacité d'accueil (abris et caches exondés, hausse ou abaissement de la lame d'eau,...). L'état des lieux établi dans le cadre du SAGE fait ressortir les éléments suivant :

- une forte influence des retenues hydro-électriques,
- des têtes de bassin riches en zones humides,
- de nombreuses activités touristiques liées à l'eau,
- des ressources en eau de la chaîne des Puys méconnues, fragiles et de plus en plus sollicitées.

Les enjeux prioritaires de ce SAGE sont :

- la gestion des retenues hydro-électriques,
- la gestion des aquifères de la chaîne des Puys (enjeu commun avec le SAGE Allier aval).

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limitation des éclusées du barrage de Queuille	-	1 660	7	-
- Niveau 2 : respects des normes de rejets de l'équarissage de Bayet (accidents)	-	525	2	-
- Niveau 3 : respects des normes de rejets de l'équarissage de Bayet	-	332	1	-
- Niveau 4 : respects des normes en terme d'assainissement par la commune de Saint Pourçain Sur Sioule	-	76	-	-
TOTAL	-	2 593	10	-
SET	-	5 140	-	-
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	44 080	2593	-	17

- : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Toutes ces propositions d'actions concernent essentiellement des aspects réglementaires dont le coût est difficilement définissable.

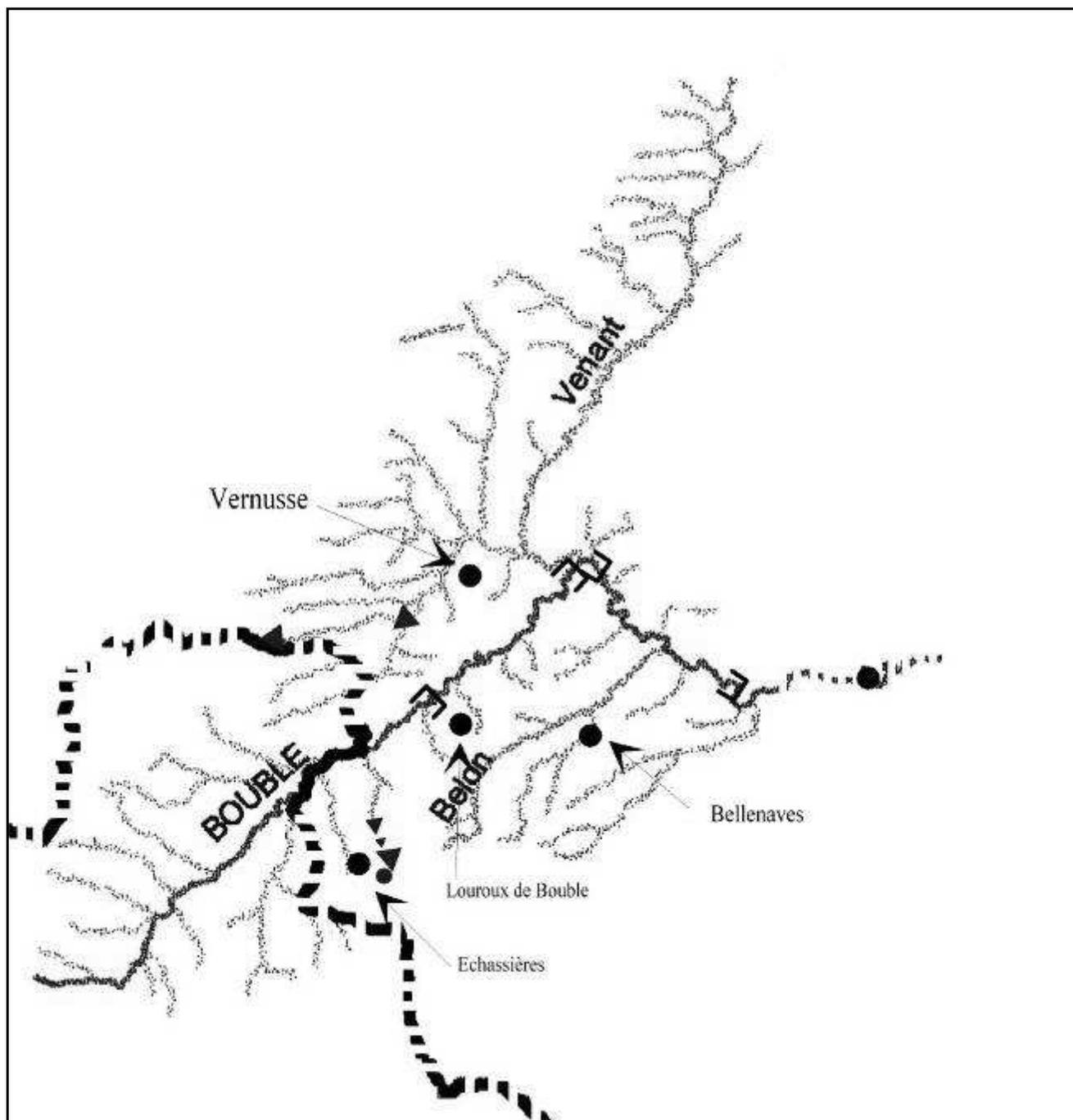
Commentaires et propositions

Compte-tenu de tous ces éléments et du fait de l'impact très fort lié à la création de retenues en amont des micro-centrales (modification des faciès d'écoulement : de types lotiques à lenticques), on ne peut recommander que la mise en place d'

une gestion patrimoniale différée

26 – Contexte
BOUBLE AMONT
K333 SP

Carte Echelle : 1/300 000

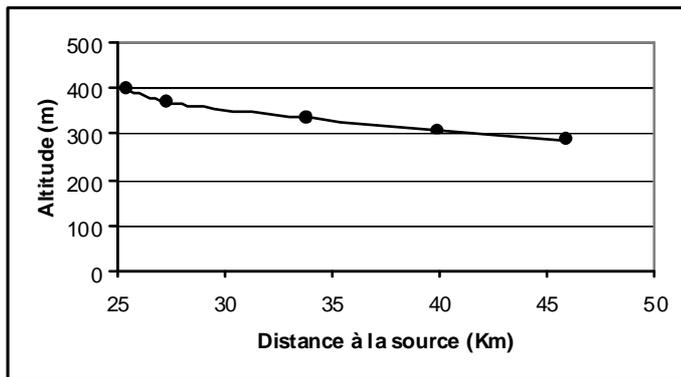


Données Générales

Tronçons SDVP	Bouble 03, 02
Cartes IGN (1/25 000)	2529 ouest, 2529 est, 2528 ouest
Limites du contexte	amont : Limite départementale aval : Pont de Chantelle-la-Vieille
Longueur du cours d'eau principal (Km)	20.5
Longueur des affluents (Km)	170.3
Surface en eau (ha)	18.66
Surface du bassin versant (Km ²)	243.3
Substrat géologique	gneiss
Police de l'eau	DDAF

La Bouble est classée cours d'eau à migrateurs (décret du 24 avril 1995). La liste des espèces migratrices n'a pas été publiée.

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
le Rouge	25,5	399
moulin de Boutevin	27,4	369
moulin de Cornassat	33,9	336
confluence Belon	39,9	309
pont de Chantelle la Vieille	46	288

Pente : 0.5%

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B6
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1981 et 1985 – espèces dominantes en gras)	TRF, VAI, CHA, LOF

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Lar g	D TRFc	LT TRFmoy	Pt TRFmoy	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique entre 1981 et 1985					Km	m	ind/are	mm	g	Kg/ha	ind/ha
S	Bouble	06.07.81	pont RD 18 Montjoie	TRF (5%), CHA (43.6%), VAI (43.8%), LOF (7.3%), PER (0.3%)	NR	2.5	0.4	355	390	30.73	400
I	Bouble	05.09.85	100 mamont pont Moulin Villonne	TRF (12.7%), CHA (12%), VAI (9.2%), LOF (66.1%)	21.9	4.5	0.4	-	-	42.9	800
I	Bouble	05.09.85	150 maval Moulin Villonne à Echassières	TRF (10.1%), CHA (9.9%), VAI (14.5%), LOF (60.8%), CHE (0.4%), GOU (1.2%), GAR (2.5%), PER (0.2%), ABL (0.4%)	22.1	6.5	-	-	-	24.9	492
I	Bouble	04.09.85	amont barrage du Moulin de Louroux	TRF (4%), CHA (2.7%), VAI (19.5%), LOF (71.1%), GOU (2%), ROT (0.7%)	27.9	8	0.25	233	127	6.83	100
I	Bouble	04.09.85	150 mamont du moulin de Cornassat	TRF (2.7%), CHA (1.8%), VAI (41.6%), CHE (0.2%), BAF (0.2%), GOU (3.7%), LOF (49.4%), PER (0.4%)	33.8	8.5	-	-	-	12.54	109.7
I	Bouble	03.09.85	140 mamont pont de Chantelle-la-Vieille	TRF (1%), CHA (1.9%), VAI (52.5%), VAN (0.5%), CHE (0.5%), BAF (0.1%), GOU (0.2%), LOF (42.8%), GAR (0.2%), PES (0.1%), LPP (0.2%)	45.9	13	-	-	-	5.46	104
I	Venant	04.09.85	150 maval du Pont Pacaud (Vernusse)	TRF (1.9%), CHA (0.5%), VAI (79.2%), CHE (2.8%), BAF (2.4%), GOU (9.4%), PER (0.9%), LOF (2.4%), ANG (0.5%)	17.5	6.5	0.10	250	0.254	3.26	41.04

- espèce repère

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Gaule d'Echassières	TRF (œufs, alevins, truitelles et adultes)
l'AAPPMA de la Haute-Bouble (Louroux de Bouble)	TRF (alevins et adultes)
la Gaule du Venant (Voussac) – 2 ^{ème} catégorie	TRF (alevins et adultes) – TAC (adultes)
la Gaule Chantelloise (Chantelle)	TRF (alevins et adultes)

Facteurs limitants

Les principaux types de recouvrement des sols sur le haut bassin de la Bouble sont des prairies, des bois et des cultures. La rivière est perturbée dans sa partie située dans le Puy-de-Dôme par les rejets d'eaux d'exhaure provenant des anciennes mines de charbon de Saint-Eloy-les-Mines.

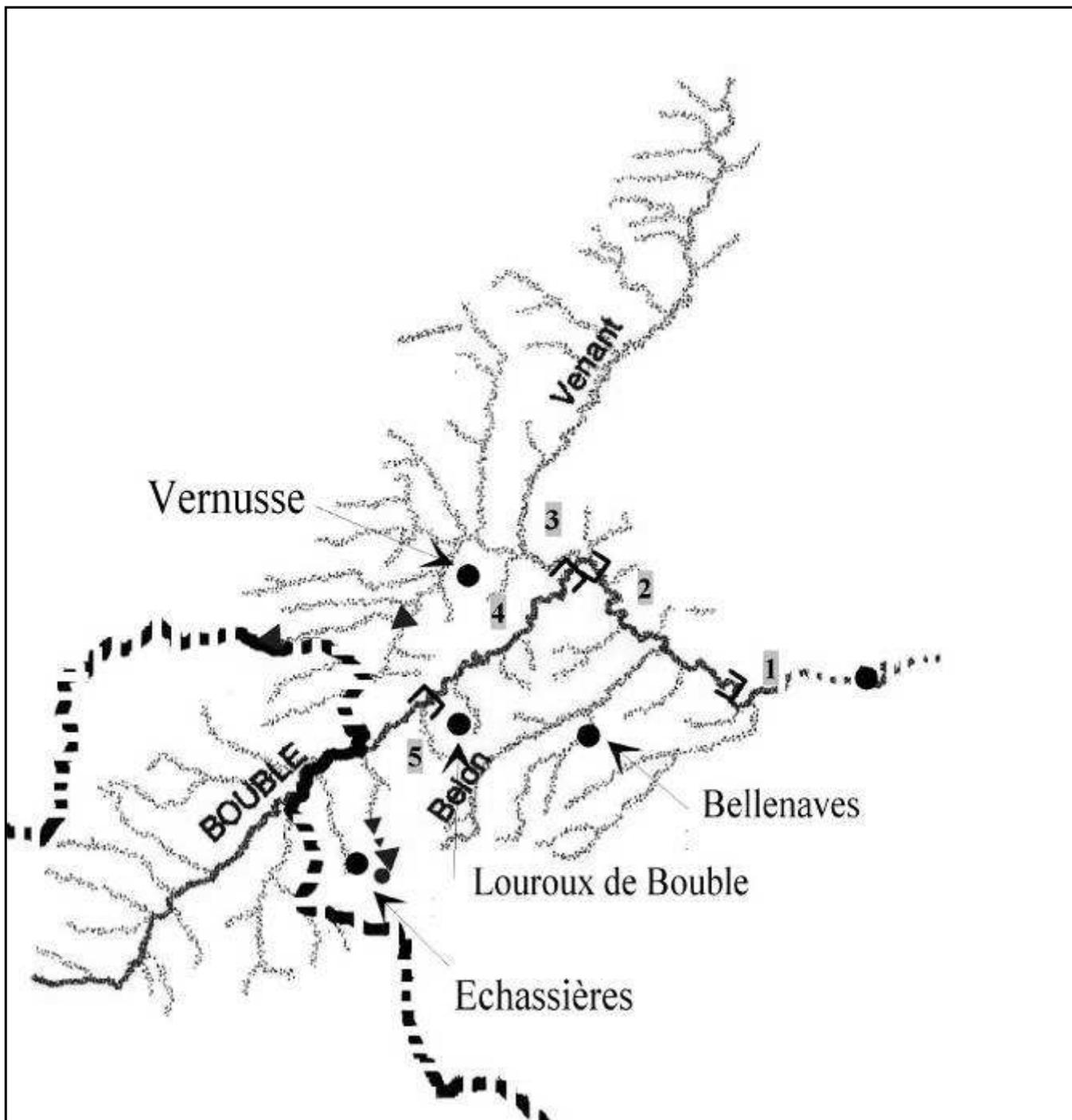
La concentration en matières organiques oxydables (MOOX) est passable en amont de Chantelle. Les teneurs en matières azotées sont très bonnes jusqu'à cette même commune. La qualité nitrates est quant-à-elle passable.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	<ul style="list-style-type: none"> présence de plans d'eau à vocation halieutique sur l'ensemble du contexte: 	<ul style="list-style-type: none"> introduction d'espèces lenticques, colmatage du substrat par des fines lors de vidange, altération de la qualité de l'eau en aval, digues : obstacles infranchissables 	P	P	P
	<ul style="list-style-type: none"> présence de quatre barrages infranchissables sur la Bouble 	<ul style="list-style-type: none"> modification des faciès : création de retenues en amont des barrages digues : obstacles infranchissables 	C	P	P
P Prohibé	<ul style="list-style-type: none"> rejet eaux exhaure anciennes mines de charbon de St-Eloy-les-Mines 	<ul style="list-style-type: none"> colmatage du substrat par des fines 	P	P	P
	<ul style="list-style-type: none"> assainissement urbain déficient de Saint-Eloy-les Mines 	<ul style="list-style-type: none"> altérations de la qualité des eaux : déficit en oxygène, introduction de matières azotées et phosphorées, contamination par des micro-polluants 	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Bouble le Molinet	- barrage du moulin du Bost - sources	- pont de Chantelle la Vieille - confluence avec la Bouble
2	la Bouble	- barrage du moulin de la Coût	- barrage du moulin du Bost
3	la Bouble le Venant	- barrage du moulin Cornassat - sources	- barrage du moulin de la Coût - confluence avec la Bouble
4	la Bouble	- barrage du moulin Berthon	- barrage du moulin Cornassat
5	la Bouble	- limite départementale	- barrage du moulin Berthon



- **définition de la situation théorique**

La population théorique est définie comme étant la plus petite valeur entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement du contexte. Pour définir ces valeurs, le référentiel de la Montagne Bourbonnaise a été utilisé.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFc/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFc/an)
1	25 800	540	8140	651
2	30 900	688	10 435	835
3	80 250	1 877	28 600	2 288
4	20 100	418	6 290	503
5	29 550	632	9 545	764
TOTAL	186 600	4 155	63 010	5 041

Pour le contexte de la Bouble, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 4 155 et 5 041 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est 4 155 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **831** truites communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 753 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 402 individus** ce qui correspond à **33.7%** de la population théorique. La population de la Bouble est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- colmatage du substrat (ensablement)	5	122	481
	4	81	
	3	115	
	2	102	
	1	61	
- impacts des retenues créées en amont des barrages (modifications des faciès d'écoulement)	5	84	420
	4	84	
	3	84	
	2	84	
	1	84	
- manque d'entretien	5	403	403
- impacts des barrages : dérivation à ciel ouvert, accentuation de l'étiage	5	20	64
	4	16	
	3	3	
	2	17	
	1	8	
- présence de plans d'eau sur les affluents	3	19	34
	1	15	
TOTAL			1 402

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an) / facteur	Perte totale (TRFc) / ss-unités
5	colmatage du substrat	122	629
	impacts des retenues	84	
	manque d'entretien	403	
	impacts des barrages	20	
4	colmatage du substrat	81	181
	impacts des retenues	84	
	impacts des barrages	16	
3	colmatage du substrat	115	221
	impacts des retenues	84	
	impacts des barrages	3	
	présence de plans d'eau	19	
2	colmatage du substrat	102	203
	impacts des retenues	84	
	impacts des barrages	17	
1	colmatage du substrat	61	168
	impacts des retenues	84	
	impacts des barrages	8	
	présence de plans d'eau	15	
TOTAL			1 402

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

MAC	Gain en TRFc
Amélioration de la qualité de l'habitat	
- Niveau 1 : limitation du colmatage du substrat (eaux exhaure mines de St Eloy et ruissellements) – gestion raisonnée des embâcles	481
- Niveau 2 : mise en place de travaux d'entretien de la Bouble et de ses affluents entre la limite départementale et la commune de Louroux de Bouble	403
TOTAL	884
SET	831
le MAC atteint le SET	

Remarque :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	1 228	18 575	1 486	1 228	0	barrage du moulin du Bost
1+2+3	3 105	47 175	3 774	3 105	0	barrage du moulin de la Coût
1+2+3+4	3 523	53 465	4 277	3 523	0	barrage du moulin Cornassat
1+2+3+4+5	4 155	63 010	5 041	4 155	0	barrage du moulin Berthon

L'équipement des barrages concernés par des dispositifs de franchissement ne permettrait pas un gain de TRFc.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : gestion raisonnée des embâcles 10.5 km concernés à 8 € HT du ml	84 520	481	11	17.6
- Niveau 2 : travaux d'entretien de la Bouble et de ses affluents (partie amont) restauration 7.7 km à 12 € HT du ml	93 300	403	10	23.2
TOTAL	177 820	884	21	20.1
Coût de l'œuf embryonné 392 890 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	4 085	884	-	4.62
Coût de la TRFc (250 g) 884 ind/an (100% de survie) à 7 € HT/kg	1 550	884	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Sur le bassin amont de la Bouble, le manque d'entretien des abords des cours d'eau et l'ensablement (eaux d'exhaure des mines de Saint Eloy les Mine et de ruissellement des sols) constituent les deux facteurs ayant le plus d'impacts.

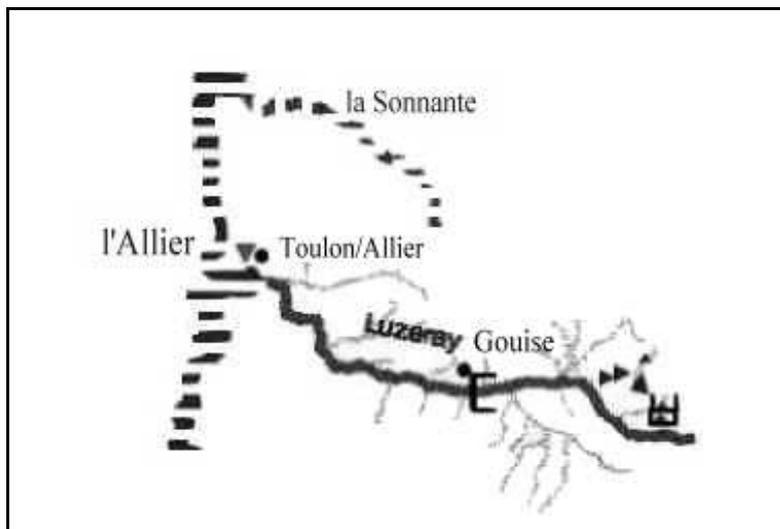
Les actions proposées dans le cadre du MAC concernent la restauration et la réhabilitation des milieux. Pour être efficaces, il faut qu'elles soient menées à l'échelle du bassin. Même si cela est envisageable sur les secteurs gérés par l'Office National des Forêts (ONF), il paraît difficile de faire adhérer l'ensemble des propriétaires riverains à une telle démarche (coût, ...). C'est la raison pour laquelle une politique globale d'actions est nécessaire (SAGE, contrat restauration entretien,...).

Pour ces raisons et pour les 5 années à venir, on ne peut qu'envisager une :

gestion patrimoniale différée

**27 – Contexte LUZERAY
K341 IP**

Carte Echelle : 1/ 600 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Luzeray 01	
Cartes IGN (1/25 000)	2628 ouest, 2628 est, 2627 ouest	
Limites du contexte	amont :	Sources
	aval :	Confluence Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	19.1	
Longueur des affluents (Km)	60.3	
Surface en eau (ha)	7.20	
Surface du bassin versant (Km ²)	78.8	
Substrat géologique	Argilo-sableux	
Police de l'eau	DDAF	

Remarque :

Le Groupe Régional d'actions contre les pollutions des eaux naturelles par les produits phytosanitaires existe depuis 1996. Il regroupe des représentants de la Direction Régionale de l'Environnement, de la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt, des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (Allier, Cantal, Haute Loire et Puy-de-Dôme), des Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt, de l'Agence de l'Eau et des Chambres Régionale et Départementales d'Agriculture.

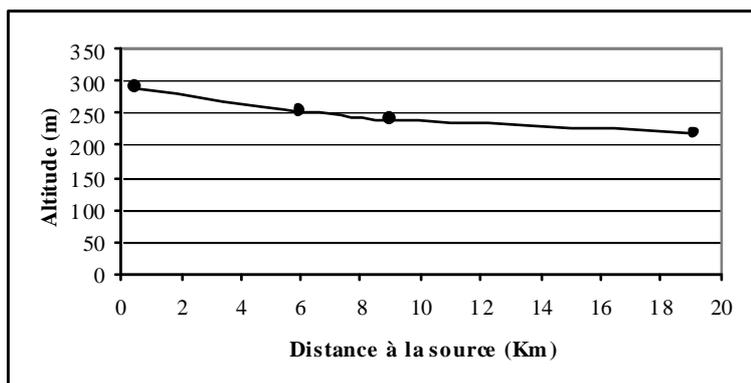
La première priorité de ce groupe a été la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis de ces produits. Le travail a consisté en :

- la régionalisation des listes de substances (produits et dérivés) à rechercher de façon prioritaire dans les analyses,
- la réalisation de cartographies hydro-géologiques et la sélection des points de prélèvements,
- la détermination des captages d'alimentation en eau potable à inclure dans le réseau des eaux souterraines et la collecte des données existantes.

Pour le département, un bassin versant pilote a été retenu : il s'agit du Luzeray (affluent rive droite de l'Allier). Les objectifs des opérations mises en place étaient d'informer les agriculteurs et de mettre en œuvre des actions ayant pour finalité de diminuer les nuisances liées à l'usage de ces produits. Ces actions ont principalement consistées en :

- la parution de bulletins techniques sur le désherbage destinés aux exploitants agricoles,
- l'organisation de réunions d'information et de sensibilisation,
- la collecte des Produits Phytosanitaires Non Utilisables (PPNU). Celle-ci a abouti au ramassage de 5 tonnes de produits en 2001.

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
pont RD 989	0,5	290
gué des Grandets	6	254
pont RD 402 Cacherat	9	242
confluence Allier	19,1	219

Pente moyenne : 0.38%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

Le droit de pêche est détenu par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

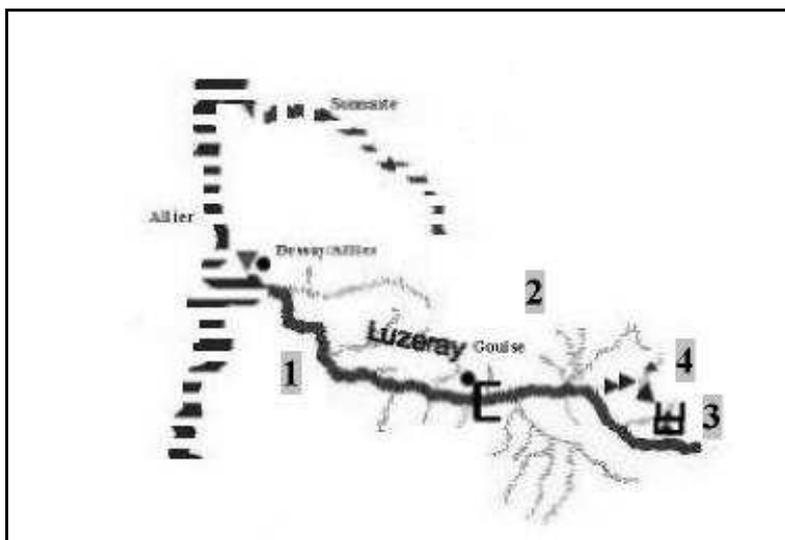
De nombreux plans d'eau de superficies variables sont présents sur l'ensemble du bassin versant du Luzeray . L'activité principale est l'agriculture. Dans la partie aval de ce cours d'eau, la qualité en matières organiques oxydables est qualifiée de passable. La qualité nitrates est mauvaise ; les teneurs en matières phosphorées sont mauvaises en aval de Bessay/Allier.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• drainage des prairies et des cultures (ensemble du contexte)	• apports diffus de sols agricoles (transport de fines, colmatage du substrat contamination éventuelle par des micro-polluants) : dégradation de la capacité d'accueil, diminution des zones favorables à la reproduction	P	P	P
		• accentuation de l'étiage en période estivale : diminution de la capacité d'accueil et apparition d'obstacles à la migration des géniteurs	C	P	P
	• prélèvement dans la nappe alluviale (aval de Bessay) pour l'irrigation	• accentuation de l'étiage : diminution de la capacité d'accueil	C	P	P
P Prohibé	• le rejet de la station d'épuration de Bessay/Allier	• altération de la qualité d'eau : colmatage du substrat (fines), dégradation de la capacité d'accueil, des zones de reproduction et mortalité des œufs par asphyxie	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Luzeray	- pont RD 402 Cacherat	- confluence avec l' Allier
2	le Luzeray	- digue plan d'eau de Fontcouverte	- pont RD 402 Cacherat
3	le Luzeray	- digue du plan d'eau Petit Puyet	- digue plan d'eau de Fontcouverte
4	le Luzeray	- sources	- digue du plan d'eau Petit Puyet



- définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	34 150	683
2	37 350	747
3	250	5
4	250	5
TOTAL	72 000	1 440

La **population théorique** de ce contexte est de **1 440 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **288 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **685 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **755 kilogrammes** ce qui correspond à **52,4%** de la population théorique. Le contexte du Luzeray est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : drainage des cultures	4	1	302
	3	1	
	2	157	
	1	143	
- pratiques agricoles : drainage des zones humides	4	1	302
	3	1	
	2	157	
	1	143	

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : irrigation en aval de Bessay/Allier	1	80	80
- impacts des plans d'eau : modification des faciès, dépôts de fines, vidanges,...	4	5	62
	3	6	
	2	45	
	1	6	
- station d'épuration de Bessay/Allier	1	9	9
		TOTAL	755

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
1 à 4	drainage des zones humides	302	302
4	drainage des cultures	1	6
	impacts des plans d'eau	5	
3	drainage des cultures	1	7
	impacts des plans d'eau	6	
2	drainage des cultures	157	202
	impacts des plans d'eau	45	
1	drainage des cultures	143	238
	irrigation en aval de Bessay/Allier	80	
	station d'épuration de Bessay/Allier	9	
	impacts des plans d'eau	6	
		TOTAL	755

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
Amélioration de la qualité des habitats – limiter l'apport de sédiments par les drainages des zones agricoles et l'accumulation en amont des embâcles	302 kg
TOTAL	302 kg
SET	288 kg
le MAC atteint le SET	

Les mesures de gestion raisonnée des embâcles afin de limiter l'accumulation de sédiments en amont devront être accompagnées de limitations d'implantation de drains dans les parcelles cultivées.

Les zones humides ont un rôle fondamental dans les équilibres hydrologiques des milieux aquatiques. Elles stockent l'eau en période hivernale et la restitue en période estivale. Elles constituent de véritables réserves d'eau (rôle d'éponges). Il faut limiter la pratique agricole de plus en plus répandues de drainage de ces zones.

Remarque :

Il existe sur le Luzeray un prélèvement d'eau afin de pouvoir irriguer des parcelles de cultures situées en aval de Bessay/Allier. Or ce cours d'eau n'est pas réalimenté en période estivale par une retenue située en amont. Ce prélèvement est fortement pénalisant pour la sous-unité 1. Il faudrait envisager d'autres possibilités d'apports d'eau pour ces parcelles.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
Amélioration de la qualité des habitats gestion des embâcles 41 850 m à 12 € du ml	187 500	302	21	62
TOTAL	187 500	302	21	62
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	5 134	302	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC.

Commentaires et propositions

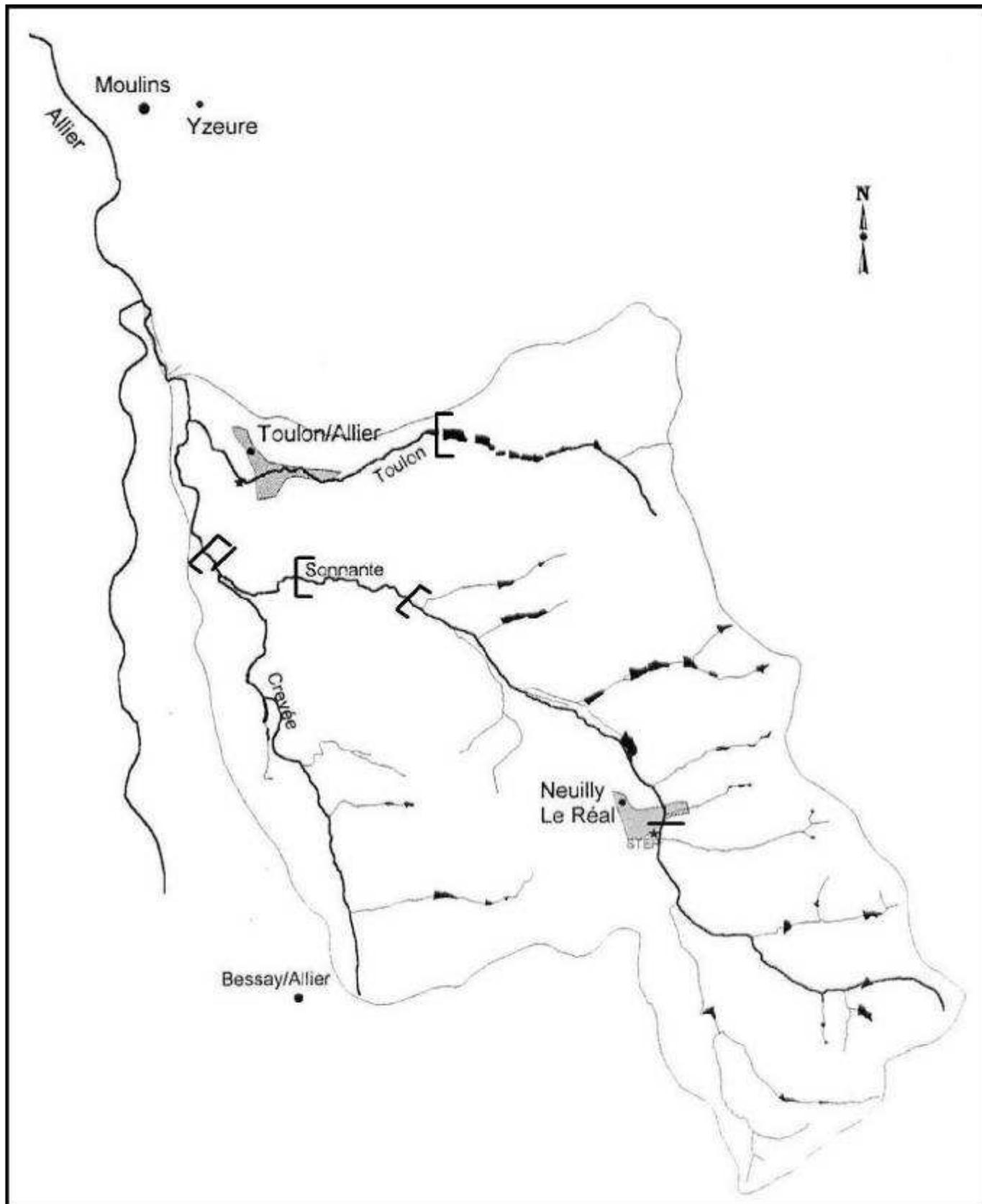
A l'issue de la réalisation des actions de gestion raisonnée des embâcles, la conformité du contexte ne serait pas rétablie (passage de 52.4 % de perte de fonctionnalités à 31.6%). La limitation des prélèvements d'eau à des fins d'irrigation dans le Luzeray et du drainage des zones humides ne pouvant être que des recommandations et de ce fait ne dépendant que de l'adhésion des agriculteurs locaux, on ne peut donc envisager pour ce contexte qu'

une gestion de type patrimonial différé

28 – Contexte SONNANTE K343 IP

28 - Contexte K343 – IP Sonnante

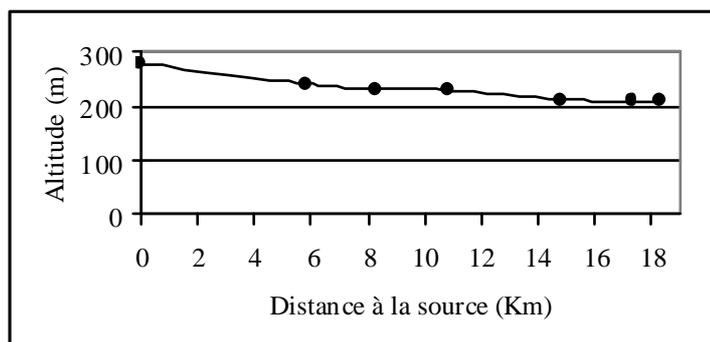
Carte Echelle : 1/160 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Sonnante 01
Cartes IGN (1/25 000)	2627 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	18.3
Longueur des affluents (Km)	75.3
Surface en eau (ha)	12.45
Surface du bassin versant (Km ²)	85
Substrat géologique	Sols argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	280
pont RD 105 (Neuilly)	5,8	242
pont RD 898 moulin Châtelard	8,3	233
moulin Neuf	10,8	230
les Châteaux	14,8	213
confluence le R. de Toulon	17,3	210
confluence Allier	18,3	210

Pente moyenne : 0.38 %

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

Le droit de pêche est détenu par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

L'activité agricole est prédominante sur le bassin de la Sonnante. On peut recenser de nombreux plans d'eau sur l'ensemble du contexte. La qualité en matières organiques oxydables est passable. Celles en matières azotées et en matières phosphorées (à l'exception de l'aval de la confluence avec le ruisseau de Toulon : passable) sont bonnes. Les teneurs en nitrates sont mauvaises.

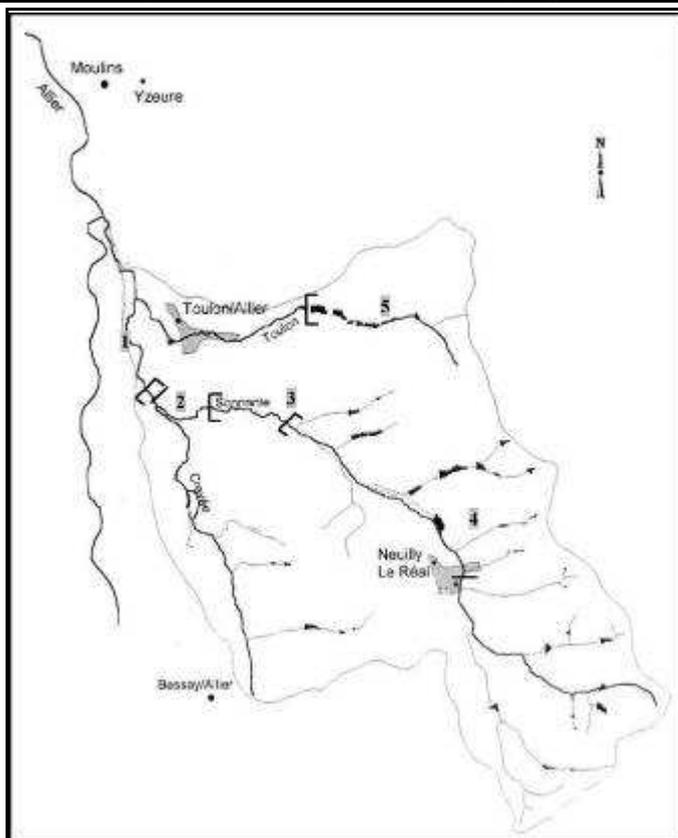
Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• pratiques culturales : drainages des cultures intensives et des prairies	• altération de la qualité de l'eau : transport de fines, eutrophisation, colmatage du substrat, contamination par des micro-polluants	P	P	P
		• accentuation de l'étiage	C	P	P
	• nombreux plans d'eau répartis sur	• altération de la qualité de l'eau en aval	C	P	C

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
	l'ensemble du contexte	• rejets lors des épisodes de vidange : transports de fines, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	C	P
		• plan d'eau situé sur cours : réchauffement sensible de l'eau et accentuation de l'étiage en aval	C	P	C
	• moulin en activité : moulin de Sannes	• dérivation à ciel ouvert : réduction localisée du débit	C	P	P
		• ouvrage infranchissable	C	P	P
• présence d'anciens moulins au niveau de la commune de Toulon/Allier	• ouvrages infranchissables	C	P	P	
P Prohibé	• rejet déficient de la station d'épuration de Neuilly-le-Réal (faible étendue)	• altération de la qualité de l'eau : déficit en oxygène, eutrophisation	P	P	C
	• rejet déficient de la station d'épuration de Toulon/Allier (faible étendue)	• altération de la qualité de l'eau : déficit en oxygène, eutrophisation	P	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Sonnante le r. de Toulon	- barrage des Châteaux - digue du plan d'eau du moulin Segaud	- confluence avec l'Allier - confluence avec la Sonnante
2	la Sonnante	- barrage du moulin de Sannes	- barrage des Châteaux
3	la Sonnante	- barrage du moulin Neuf	- barrage du moulin de Sannes
4	la Sonnante	- sources	- barrage du moulin Neuf
5	le r. de Toulon	- sources	- digue du plan d'eau du moulin Segaud



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	50 750	1 015
2	7 000	140
3	7 000	140
4	55 250	1 105
5	4 500	90
TOTAL	124 500	2 490

La population théorique de ce contexte est de **2 490 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **498 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 403 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitant entraînent une perte de **1 087 kilogrammes** ce qui correspond à **43.7%** de la population théorique. Le contexte de la Sonnant est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : drainage des cultures et des zones humides (apports diffus)	5	18	494
	4	219	
	3	28	
	2	28	
	1	201	
- présence de plans d'eau : altération de la qualité de l'eau (rejets, vidange,...)	4	93	204
	3	13	
	2	13	
	1	85	
- pratiques agricoles : drainage des cultures et des zones humides (accentuation de l'étiage)	5	8	189
	4	83	
	3	11	
	2	11	
	1	76	
- présence de plans d'eau : modification des faciès d'écoulement	5	90	178
	4	64	
	1	24	
- assainissement urbain : Neuilly le Réal	4	11	11
- moulin de Sannes : dérivation et ouvrage	2	8	8
- assainissement urbain : Toulon/Allier	1	3	3
	TOTAL		1 087

impacts plan d'eau : 382 (35.1%)

impacts drainage : 683 (62.8%)

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	drainage : apports diffus	18	116
	drainage : accentuation de l'étiage	8	
	présence de plans d'eau : modification des faciès	90	
4	drainage : apports diffus	219	470
	drainage : accentuation de l'étiage	83	
	présence de plans d'eau : altération qualité de l'eau	93	
	présence de plans d'eau : modification des faciès	64	
	assainissement urbain : Neuilly le Réal	11	
3	drainage : apports diffus	28	52
	drainage : accentuation de l'étiage	11	
	présence de plans d'eau : altération de la qualité de l'eau	13	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
2	drainage : apports diffus	28	60
	drainage : accentuation de l'étiage	11	
	présence de plans d'eau : altération de la qualité de l'eau	13	
	moulin de Sannes	8	
1	drainage : apports diffus	201	389
	drainage : accentuation de l'étiage	76	
	présence de plans d'eau : altération de la qualité de l'eau	85	
	présence de plans d'eau : modification des faciès	24	
	assainissement urbain : Toulon/Allier	3	
TOTAL			1 087

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de l'habitat	Gain en CR
- Niveau 1 : limitation des apports liés au drainage et de l'accumulation des sédiments en amont des embâcles (gestion raisonnée)	494 kg
- Niveau 2 : respect des normes des rejets et gestion des habitats	204 kg
TOTAL	698 kg
SET	498 kg
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC restauration de l'habitat	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limitation des apports liés au drainage et de l'accumulation des sédiments en amont des embâcles (gestion raisonnée) 18 550 m concernés à 12 € HT du ml	222 600	494	20	45
- Niveau 2 : respect des normes de rejets et des débits réservés - restauration des habitats à l'aval des plans d'eau (7370 m à 12 € HT du ml)	88 440	204	8	43.3
TOTAL	311 040	698	28	44.5
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	11 870	698	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC.

Les mesures de gestion raisonnée des embâcles afin de limiter l'accumulation de sédiments en amont devront être accompagnées de limitations d'implantation de drains dans les parcelles cultivées.

Les zones humides ont un rôle fondamental dans les équilibres hydrologiques des milieux aquatiques. Elles stockent l'eau en période hivernale et la restitue en période estivale. Elles constituent de véritables réserves d'eau (rôle d'éponges). Il faut limiter la pratique agricole de plus en plus répandues de drainage de ces zones.

Commentaires et propositions

La réalisation des actions proposées dans le cadre de ce module d'actions permettrait un gain de 651 kg de cyprinidés rhéophiles. La perte de fonctionnalité de ce contexte serait alors de 15.6%. Les réalisations de ces actions permettraient le rétablissement de la conformité sur le bassin versant de la Sonnante.

Le manque d'entretien est généralisé à l'ensemble des cours d'eau. Pour que les opérations de restauration et d'entretien proposées dans le MAC aient un impact significatif sur le peuplement piscicole en place, il faut qu'elles soient

menées sur l'ensemble des zones concernées. A l'heure actuelle, les propriétaires ont la charge de cet entretien. Cela ne sera possible que dans le cadre d'une volonté globale à l'échelle du bassin versant de la Sonnante

Le coût d'un kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus des actions inscrites au MAC reste deux et demie fois supérieur à un kilogramme de ces mêmes poissons issus de piscicultures.

Compte-tenu de l'état actuel des milieux, et pour les cinq années à venir , on ne peut envisager que le maintien d'

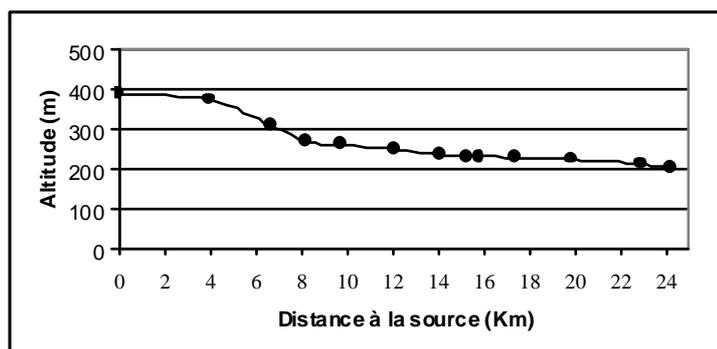
une gestion de type patrimonial différé

29 – Contexte QUEUNE K346 IP

Données Générales

Tronçons SDVP	Queune 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	2528 est, 2527 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	24.2
Longueur des affluents (Km)	89.6
Surface en eau (ha)	11.45
Surface du bassin versant (Km ²)	121.1
Substrat géologique	Sols argilo sableux et alluvionnaires
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.77%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	390
les Bagnolets	4	375
confluence R. des Queudres	6,7	310
pont de Châtillon	8,2	270
la Folie	9,7	262
digue du plan d'eau de Messarges	12,1	249
pont des Barots	14,1	235
la vernelle	15,3	232
confluence R. de la Font	15,8	232
confluence R. de Malnoce	17,4	230
Garanjoux	19,9	225
pont RD 953	22,9	213
confluence Allier	24,2	203

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B4-B5
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	Pas de données

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
Le Goujon de la Queune	TRF (adultes), TAC (adultes), BRO (adultes), SAN (adultes), PER, BBG

Facteurs limitants

Les débits de la Queune sont faibles. Les rejets de la station d'épuration de la commune de Souvigny sont de mauvaise qualité du fait du raccordement industriel (usine de lavage de laine ayant une activité irrégulière).

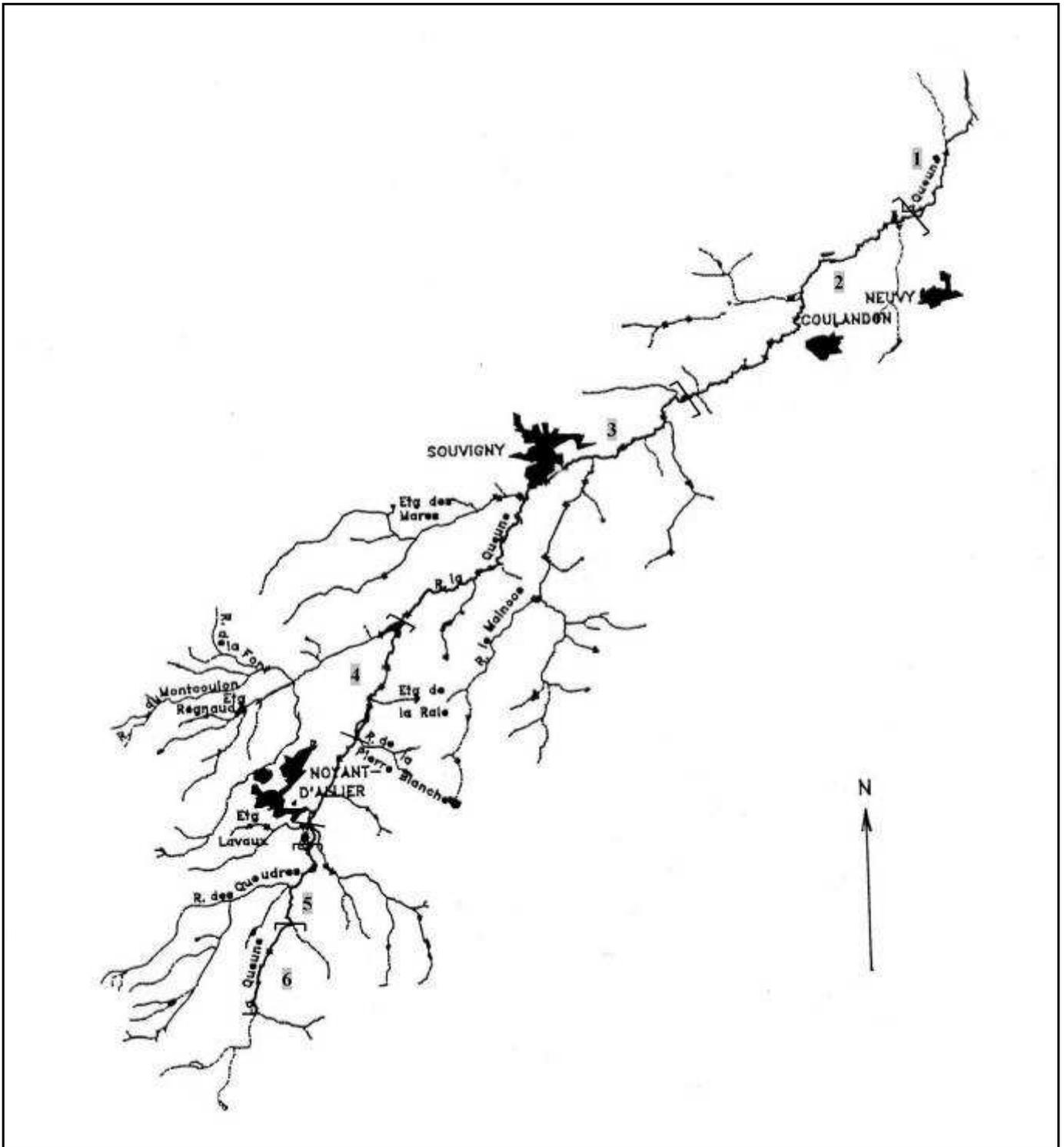
Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• pratiques culturelles : drainage des cultures, des prairies et des zones humides	ensemble du contexte	P	P	P
		• altération de la qualité de l'eau : transport de fines, eutrophisation, toxicité des produits phytosanitaires et présence de micro-polluants • accentuation de l'étiage : diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction	C	P	P

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
	• plan d'eau de Messarges – Noyant	• restitution du plan d'eau : altération de la qualité de l'eau en aval	C	P	C
		• rejets lors des épisodes de vidange : transports de fines, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	P	P
		• plan d'eau situé sur cours : réchauffement sensible de l'eau, accentuation de l'étiage en aval	C	P	C
	• plan d'au de Châtillon	• restitution du plan d'eau : altération de la qualité de l'eau	C	P	C
		• rejets lors des épisodes de vidange : transports de fines, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	P	P
		• plan d'eau situé sur cours : réchauffement sensible de l'eau, accentuation de l'étiage en aval	C	P	C
	• deux plans d'eau sur sources, commune de Tronget	• plans d'eau situés sur cours : réchauffement sensible de l'eau, accentuation de l'étiage en aval	P	P	C
	• remembrement	sur l'ensemble du contexte	C	P	P
		• travaux multiples : accentuation de l'étiage, réduction de la granulométrie grossière et fine, réduction du nombre de caches et d'abris de berge			
		• arasement de haies : accentuation de l'étiage et de la violence des crues : diminution de la capacité d'accueil et destruction de zones de frayères	C	P	P
P Prohibé	• assainissement déficient de la commune de Souvigny : rejets de la station d'épuration	effets perceptibles en aval de la commune : faible étendue • présence de rejets urbains altérant la qualité de l'eau	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Queue	- barrage du moulin de la Feuillée	- confluence avec l'Allier
2	la Queue	- barrage du moulin Garanjou	- barrage du moulin de la Feuillée
3	la Queue	- digue du plan d'eau de Messarges	- barrage du moulin Garanjou
4	la Queue	- barrage de prise d'eau de Châtillon	- digue du plan d'eau de Messarges
5	la Queue	- les Bagnolets	- barrage de prise d'eau de Châtillon
6	la Queue	- sources	- les Bagnolets



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	8 750	175
2	17 900	358
3	46 700	934
4	18 100	362
5	16 300	326
6	6 750	134
TOTAL	114 500	2 289

La population théorique de ce contexte est de **2 289 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **458 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 253 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 036 kilogrammes** ce qui correspond à **45.2%** de la population théorique. Le contexte de la Queune est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- drainage des prairies et des zones humides : apports diffus	6	28	480
	5	68	
	4	76	
	3	196	
	2	75	
	1	37	
- drainage des prairies et des zones humides : accentuation de l'étéage	6	14	240
	5	34	
	4	38	
	3	98	
	2	38	
	1	18	
- remembrement (morpho colmatage du substrat, altération de l'habitat)	6	10	171
	5	24	
	4	27	
	3	70	
	2	27	
	1	13	
- impacts du plan d'eau de Messargès, commune de Noyant : qualité des eaux (rejets, vidange,...)	3	23	40
	2	9	
	1	8	
- impacts du plan d'eau de Messargès, commune de Noyant : modification des faciès d'écoulement	4	40	40
- problème d'assainissement de la commune de Souvigny : altération de la qualité des eaux	3	42	42
- impacts du plan d'eau de Châtillon : altération de la qualité des eaux	4	13	13
- impacts du plan d'eau de Châtillon : modification des faciès d'écoulement	5	8	8
- impact d'un plan d'eau sur sources, commune de Tronget	6	2	2
		TOTAL	1 036

impacts drainage : 720
impacts Messargès : 80

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
6	drainage : apports diffus	28	54
	drainage : accentuation de l'étéage	14	
	remembrement	10	
	impact d'un plan d'eau sur sources	2	
5	drainage : apports diffus	68	134
	drainage : accentuation de l'étéage	34	
	remembrement	24	
	impacts du plan d'eau de Châtillon	8	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
4	drainage : apports diffus	76	194
	drainage : accentuation de l'étéage	38	
	remembrement	27	
	impacts du plan d'eau de Messargès : modification des faciès d'écoulement	40	
	impacts du plan d'eau de Châtillon : qualité des eaux	13	
3	drainage : apports diffus	196	429
	drainage : accentuation de l'étéage	98	
	remembrement	70	
	impacts du plan d'eau de Messargès : qualité des eaux	23	
	problème d'assainissement de la commune de Souvigny	42	
2	drainage : apports diffus	75	149
	drainage : accentuation de l'étéage	38	
	remembrement	27	
	impacts du plan d'eau de Messargès : qualité des eaux	9	
1	drainage : apports diffus	37	76
	drainage : accentuation de l'étéage	18	
	remembrement	13	
	impacts du plan d'eau de Messargès : qualité des eaux	8	
TOTAL			1 036

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de l'habitat	Gain en CR
- Niveau 1 : limitation des apports liés au drainage et de l'accumulation des sédiments en amont des embâcles (gestion raisonnée)	480 kg
- Niveau 2 : mise en place d'une ripisylve et gestion sur les secteurs ayant fait l'objet d'un remembrement * implantation de haies * gestion de la ripisylve	171 kg
TOTAL	651 kg
SET	458 kg
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limitation des apports liés au drainage et de l'accumulation des sédiments en amont des embâcles (gestion raisonnée) 23 400 m concernés à 12 € HT du ml	280 800	480	21	58.5
- Niveau 2 : mise en place d'une ripisylve et gestion sur les secteurs ayant fait l'objet d'un remembrement * implantation de haies (8 600 m à 8 € HT du ml) * gestion de la ripisylve (8 600 m à 12 € HT du ml)	172 000	171	7	100.6
TOTAL	452 800	651	28	69.6
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	11 070	651	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC.

Les mesures de gestion raisonnée des embâcles afin de limiter l'accumulation de sédiments en amont devront être accompagnées de limitations d'implantation de drains dans les parcelles cultivées.

Les zones humides ont un rôle fondamental dans les équilibres hydrologiques des milieux aquatiques. Elles stockent l'eau en période hivernale et la restitue en période estivale. Elles constituent de véritables réserves d'eau (rôle d'éponges). Il faut limiter la pratique agricole de plus en plus répandue de drainage de ces zones humides.

Commentaires et propositions

La réalisation des actions proposées dans le cadre de ce module d'actions permettrait un gain de 651 kg de cyprinidés rhéophiles. La perte de fonctionnalité de ce contexte serait alors de 17%. Les réalisations de ces actions permettraient le rétablissement de la conformité sur le bassin versant de la Queune.

Le manque d'entretien est généralisé à l'ensemble des cours d'eau. Pour que les opérations de restauration et d'entretien proposées dans le MAC aient un impact significatif sur le peuplement piscicole en place, il faut qu'elles soient menées sur l'ensemble des zones concernées. A l'heure actuelle, les propriétaires ont la charge de cet entretien. Cela ne sera possible que dans le cadre d'une volonté globale à l'échelle du bassin de la Queune.

Le coût d'un kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus des actions inscrites au MAC reste quatre fois supérieur à un kilogramme de ces mêmes poissons issus de piscicultures.

Dans l'état actuel des milieux, et pour les cinq années à venir, on ne peut envisager que le maintien d'

une gestion de type patrimonial différé

30 – Contexte BURGE K353 IP

30 - Contexte K353 - IP Burge

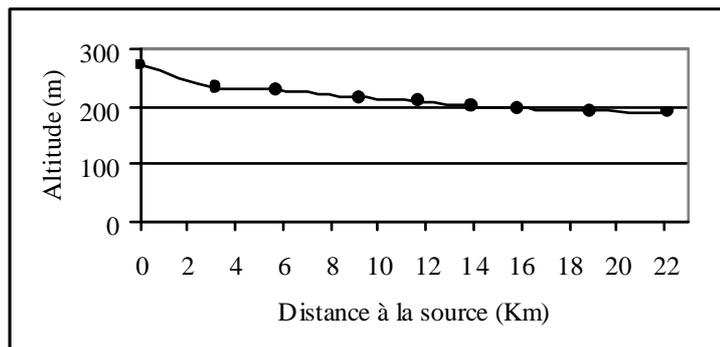
Carte Echelle 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Burge 01 et 02 Ours 01 et 02
Cartes IGN (1/25 000)	2527 ouest, 2527 est, 2526 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	22.1
Longueur des affluents (Km)	162.3
Surface en eau (ha)	17.89
Surface du bassin versant (Km ²)	328.5
Substrat géologique	Argilites, schistes, argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.37%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	273
pont RD 14	3,2	233
moulin Barry	5,7	230
confluence R. des Verves	9,2	216
pont RD 54	11,7	210
pont RD 287	13,9	202
confluence R. de la Villaine	15,9	197
les Poissons	18,9	194
confluence Allier	22,1	190

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B4-B5
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f résultats des pêches électriques effectuées en 1988- espèces dominantes en gras)	GOU, CHE, GAR, PER, ABL
Espèces indésirables	PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	LT CR moy	Pt CR moy	B CR
Résultats de pêches électriques en 1988					Km	m	Ind/a	mm	g	Kg/ha
I	Burge	02.08.88	Queue de l'étang de Bourbon l'Archambault	LOF (1%), GOU (51.8%), CHE (0.3%), GAR (5.6%), PER (11.2%), PES (18.8%), BRO (2.7%), TAN (4.3%), ABL (3.3%), ROT (0.3%), CCO (0.3%), CCU (0.3%)	3.7	2	66	-	-	47
I	Burge	02.08.88	Moulin de la Tour Bourbon l'Achambault	PES (57.1%), PCH (42.9%)	7.5	1.5	0	-	-	0

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

Le droit de pêche est détenu par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

La qualité des eaux de la Burge est altérée pratiquement dès sa source par la présence :

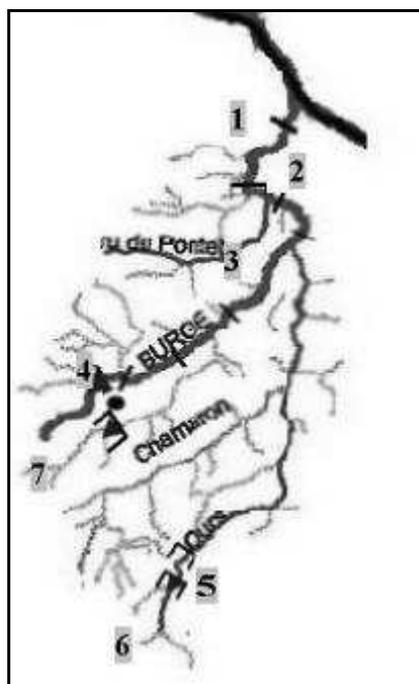
- d'un plan d'eau,
- de thermes à Bourbon l' Achambault (rejets),
- de la station d'épuration de Bourbon l' Archambault (rejets),
- d'un abattoir .

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plan d'eau du moulin Bécât	• restitution du plan d'eau : impact sur la capacité d'accueil	C	P	C
		• altération de la qualité de l'eau lors des vidanges : colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	C	P
	• moulin des Bordes sur la commune de Couzon	• dérivation à ciel ouvert : diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• ouvrage infranchissable	C	P	P
	• moulin de Frou (commune Aubigny)	• ouvrage	C	C	P
	• rejets des eaux thermales	• diminution de la capacité d'accueil : réchauffement de l'eau, salinité excessive, alcalinité importante	C	P	C
	• pratiques culturales : épandage de lisier sur le cours moyen et inférieur	• diminution de la capacité d'accueil et destruction par asphyxie des oeufs	P	P	C
• ensablement résultant d'apports diffus issus de sols agricoles et de l'érosion des berges (sur l'ensemble du contexte)	• diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat	C	P	C	
	• dégradation des zones de reproduction : colmatage du substrat	C	C	P	
P Prohibé	• rejets de la commune de Bourbon-l'Archambault et de l'abattoir	• altération de la qualité de l'eau (transport de fines, déficit en O2, enrichissement en matières organiques)	C	P	P
		• colmatage des œufs par des fines particules, déficit en oxygène	P	C	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° ss-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Burge	- barrage du moulin des Bordes	- confluence avec l'Allier
2	la Burge	- barrage du moulin Frou	- barrage du moulin des Bordes
3	la Burge le Chamaron l'Ours	- digue du plan d'eau de Bourbon l'Archambault - digue du plan d'eau de la Courtaudière - barrage du moulin Chavrot	- barrage du moulin Frou - confluence avec la Burge - confluence avec la Burge
4	la Burge	- sources	- digue du plan d'eau de Bourbon l'Archambault
5	l'Ours	- digue du plan d'eau le Moulin	- barrage du Moulin Chavrot
6	l'Ours	- sources	- digue du plan d'eau le Moulin
7	le Chamaron	- sources	- digue du plan d'eau de la Courtaudière



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	31 300	626
2	20 200	404
3	98 800	1 976
4	12 600	252
5	4 000	80
6	10 850	217
7	1 200	24
TOTAL	178 950	3 579

La population théorique de ce contexte est de **3 579 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **716 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 352 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 227 kilogrammes** ce qui correspond à **34.3%** de la population théorique. Le contexte de la Burge est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : apports de fines, ensablement	7	4	539
	6	33	
	5	12	
	4	38	
	3	297	
	2	61	
	1	94	
- impacts des rejets de la station d'épuration et de l'abattoir de Bourbon l'Archambault	4	36	213
	3	77	
	2	21	
	1	79	
- pratiques agricoles : épandage de lisiers	3	116	209
	2	37	
	1	56	
- rejets des thermes de Bourbon l'Archambault (réchauffement, alcalinité, salinité)	4	36	113
	3	77	
- impacts du plan d'eau du Moulin Becat, commune de Bourbon l'Archambault : rejets et modification faciès écoulement	4	32	93
	3	61	
- impacts plans d'eau (modifications des faciès d'écoulement)	7	8	40
	6	8	
	3	10	
	2	3	
	1	11	
- impact du Moulin des Bordes (dérivation à ciel ouvert, obstacle)	2	4	20
	1	16	
	TOTAL		1 227

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
7	pratiques agricoles	4	12
	impacts plans d'eau	8	
6	pratiques agricoles	33	41
	impacts plans d'eau	8	
5	pratiques agricoles	12	12
4	pratiques agricoles	38	142
	impacts des rejets STEP + abattoir	36	
	rejets des thermes	36	
	impacts du plan d'eau du Moulin Becat	32	
3	pratiques agricoles	297	638
	impacts des rejets STEP + abattoir	77	
	épandage de lisiers	116	
	rejets des thermes	77	
	impacts du plan d'eau du Moulin Becat	61	
	impacts plans d'eau	10	
2	pratiques agricoles	61	126
	impacts des rejets STEP + abattoir	21	
	épandage de lisiers	37	
	impacts plans d'eau	3	
	impact du Moulin des Bordes	4	
1	pratiques agricoles	94	256
	impacts des rejets STEP + abattoir	79	
	épandage de lisiers	56	
	impacts plans d'eau	11	
	impact du Moulin des Bordes	16	
TOTAL			1 227

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de la qualité	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de l'habitat en limitant l'accumulation de sédiments issus de pratiques agricoles – gestion raisonnée des embâcles	539 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau : application de mesures réglementaires – améliorations des rendements épuratoires de la STEP et mise en place d'une unité de traitements des matières phosphorées	213 kg
- Niveau 3 : amélioration la qualité de l'eau – renforcements des mesures réglementaires concernant l'épandage de lisiers (c.f. NB)	209 kg
- Niveau 4 : amélioration de la qualité de l'eau – mesure réglementaire : respect des normes de rejets pour la station thermale de Bourbon l'Archambault	113 kg
TOTAL	1 074 kg
SET	716 kg
le MAC atteint le SET	

→ **NB :**

Il pourrait s'agir notamment de mesures telles que l'enregistrement officiel des plans d'épandage soumis à déclaration et la régularisation des demandes d'autorisations et de déclarations des plans d'épandage.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation gestion des embâcles 27 675 m à 12 € du ml	332 100	539	15	61.61

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'eau : application de mesures réglementaires – améliorations des rendements épuratoires de la STEP et mise en place d'une unité de traitements des matières phosphorées	-	213	6	-
- Niveau 3 : amélioration la qualité de l'eau – renforcements des mesures réglementaires concernant l'épandage de lisiers	-	209	6	-
- Niveau 4 : amélioration de la qualité de l'eau – mesure réglementaire : respect des normes de rejets pour la station thermale de Bourbon l'Archambault	-	113	3	-
TOTAL	332 100	1 074	30	30.92
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	18 260	1 074 kg	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC. Le type d'actions préconisé s'appuyant sur de mesures réglementaires, il est impossible de chiffrer leur coût ce qui entraîne une sous-estimation du coût de ces opérations.

Commentaires et propositions

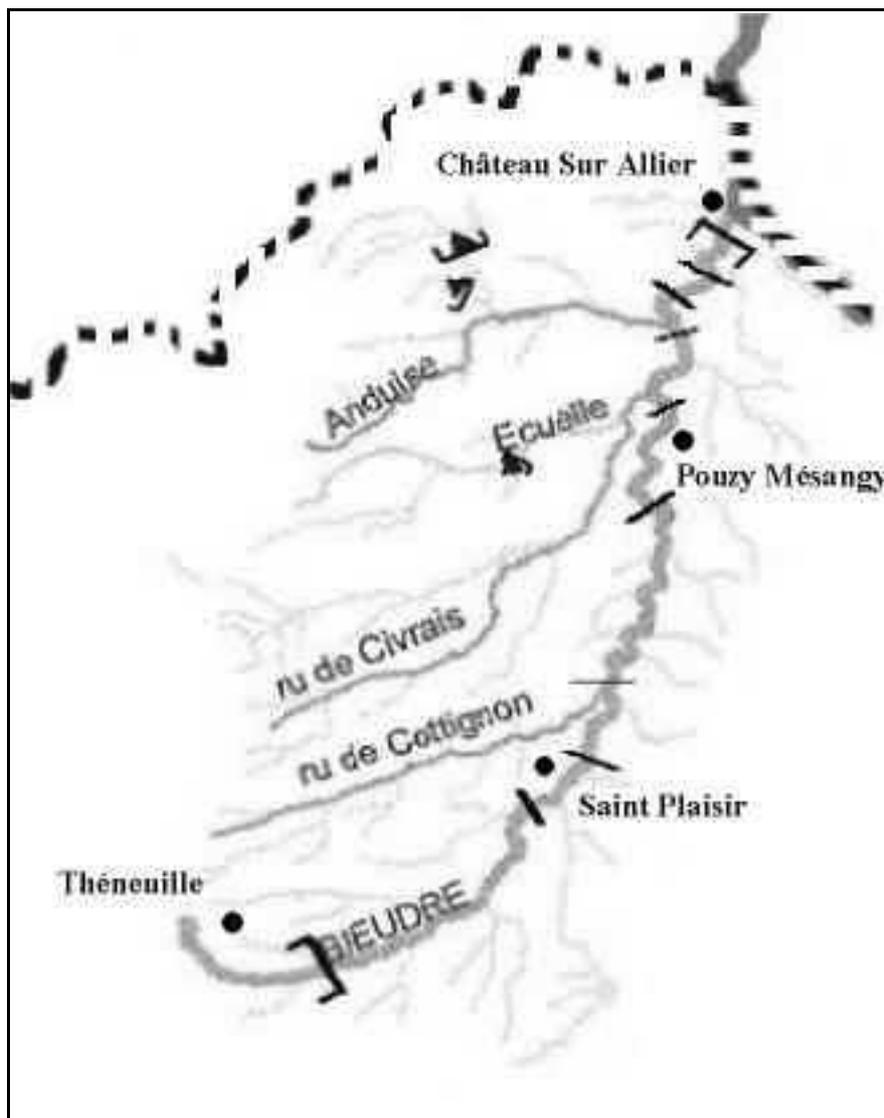
Bien que le SET soit atteint, et pour les raisons décrites ci-dessus, il est recommandé de mettre en place sur ce contexte :

une gestion de type patrimonial différé

**31 – Contexte BIEUDRE
K360 IP**

31 - Contexte K360 - IP Bieudre

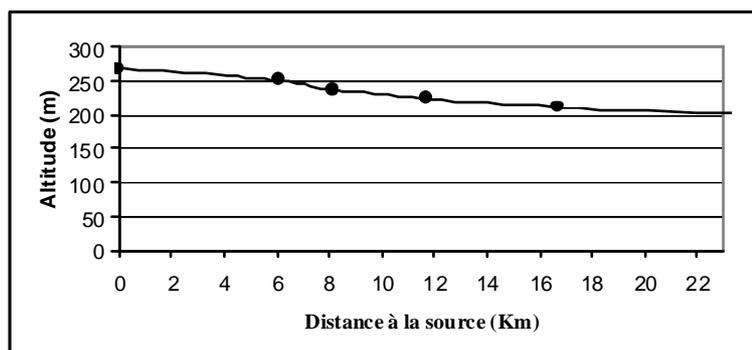
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Bieudre 01, 02, Civrais 01, Anduise 01
Cartes IGN (1/25 000)	2527 est, 2526 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Allier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	35.6
Longueur des affluents (Km)	282.9
Surface en eau (ha)	36.89
Surface du bassin versant (Km ²)	368.8
Substrat géologique	Roches argileuses
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	269
moulin de la Chaîne	6,1	250
confluence R. des Chaumes	8,2	237
confluence R. de Bouillote	11,7	224
confluence R. de Cottignon	16,7	211
moulin Chalot	23,7	201
confluence R. de l'Epine	30,4	188
confluence R. Anduise	32,2	186
confluence Allier	35,6	183

pente moyenne : 0.24%

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés
Biotypologie	B4-B5
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f résultats des pêches électriques effectuées entre 1993 et 2005- espèces dominantes en gras)	GOU, CHE, VAI, VAN, SPI, CHA, LOF, GAR, LPP, ANG, BOU
Espèces indésirables	PES, OCL, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1993 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Bieudre RHP	13.11.93	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (4%), VAI (8.7%), LOF (2.9%), GOU (59.2%), CHE (8.7%), SPI (3.9%), GAR (9.7%), ROT (1%), PER (1%)	25	7.5	23	55
I	Bieudre RHP	11.10.94	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	ABL (0.2%), ANG (-), CHA (5.9%), BAF (0.6%), CHE (5.9%), GOU (62.4%), HOT (0.1%), SPI (6%), VAI (11%), GAR (1.5%), LOF (6.2%), LOT (-), LPP (0.1%), PES (0.1%)	25	7.5	272	136
I	Bieudre RHP	10.09.96	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (11.1%), VAI (6.3%), LOF (10.2%), HOT (0.4%), GOU (45.5%), CHE (5.1%), VAN (2.7%), SPI (4.9%), BAF (1.2%), BOU (0.1%), PER (0.1%), GAR (10.1%), GRE (0.1%), ABL (1.5%), ANG (0.1%)	25	6.45	179	234
I	Bieudre RHP	18.09.97	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	ABL (0.3%), ANG (-), BAF (0.4%), BOU (-), CCO (0.5%), CHA (7%), CHE (14.7%), GAR (2.4%), GOU (54.4%), LOF (9.6%), LPP (0.1%), OCL (1.8%), PES (0.3%), SPI (2.2%), VAI (4%), VAN (2.2%)	25	6.3	301	281
I	Bieudre RHP	17.09.98	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (13.2%), VAI (7.6%), LOF (12.6%), TOX (-), HOT (-), GOU (40.8%), CHE (5.7%), VAN (1.1%), SPI (2.7%), BAF (0.4%), LPP (0.3%), BOU (0.8%), GAR (8.8%), ABL (0.2%), PES (-), TAN (-), CCO (1%), OCL (5.5%)	25	6.8	237	198.7

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques entre 1993 et 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Bieudre RHP	16.09.99	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (21.7%), VAI (11.3%), LOF (7.9%), GOU (19%), CHE (1.7%), VAN (3%), SPI (3.2%), BAF (0.2%), LPP (0.5%), BOU (3.5%), GAR (1%), ABL (0.7%), OCL (26.3%)	25	7.5	132	150
I	Bieudre RHP	13.09.00	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (12%), VAI (7.2%), LOF (20.7%), HOT (0.7%), GOU (20%), CHE (3.9%), VAN (1.1%), SPI (3.5%), BAF (0.5%), LPP (0.1%), BOU (9.8%), GAR (3.6%), ABL (2.2%), ANG (0.1%), OCL (14.6%)	25	6.1	130	115
I	Bieudre RHP	12.09.01.	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (12%), VAI (14%), HOT (1%), GOU (24%), CHE (6%), VAN (-), SPI (3%), BAF (1%), LOF (27%), BOU (3 %), GAR (2%), ABL (1%), PCH (-), OCL (4%)	25	7.2	161	132
I	Bieudre RHP	04.09.02	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	GOU (11.6%), VAI (16.8%), LOF (25.3%), CHE (3%), HOT (0.3%), VAN (0.9%), ANG (0.1%), ABL (2.7%), SPI (3.7%), CHA (24.3%), BAF (0.6%), GAR (2%), BOU (3.7%), GRE (0.1%), PES (0.2%), OCL (4.7%)	25	6.6	-	-
I	Bieudre RHP	09.07.03	Basse Royauté (Pouzy-Mésangy)	CHA (25%), VAI (11%), LOF (23%), HOT (1%), BAF (-), SPI (2%), VAN (-), GOU (22%), CHE (7%), BOU (3%), GAR (3%), ABL (2%), ANG (-), OCL (2%)	25	6.3	113	167
I	Bieudre RHP	14.10.04	Basse Royauté (résultats bruts de captures)	ABL (3.5%), ANG (0.1%), BAF (0.7%), BOU (14.2%), CHA (13.7%), CHE (7.6%), GAR (2.7%), GOU (26.2%), HOT (4.1%), LPM (0.2%), LOF (7.8%), OCL (3.4%), SPI (5.6%), VAI (9.1%), VAN (1.1%)	25	7.1	-	-
I	Bieudre RHP	11.10.05	Basse Royauté (résultats bruts de captures)	ABL (1.5%), BAF (0.4%), BOU (21.9%), CAS (0.1%), CHA (12.2%), CHE (7.6%), GAR (1.9%), GOU (23.3%), HOT (1.4%), LPM (0.5%), LOF (10.6%), OCL (2.1%), ROT (0.1%), SPI (3%), VAI (12.8%), VAN (0.6%)	25	7.1	-	-

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

A l'exception de deux années (1996 et 1997), la biomasse de cyprinidés est inférieure à la productivité potentielle des cours d'eau appartenant à ce type de contexte. La capacité d'accueil est limitée ; le lit et les berges ayant subi de nombreux travaux (curage, rectification, enrochement).

Remarque :

Lors de la pêche électrique réalisée en 2004 par le Conseil Supérieur de la Pêche, il a été mis en évidence la présence de lamproie marine sur ce cours d'eau. Cet individu était en phase migratoire et quittait la rivière pour tenter de regagner l'océan atlantique (zone de croissance).

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
La Lotte (Le Veudre)	CCO, BRO (adultes)

Facteurs limitants

Le bassin versant de la Bieudre est essentiellement dominé par l'élevage. La qualité en matières phosphorées est bonne, celles en matières azotées et nitrates sont passables en amont de Pouzy-Mésangy et bonne à l'aval. Il s'agit de pollutions diffuses.

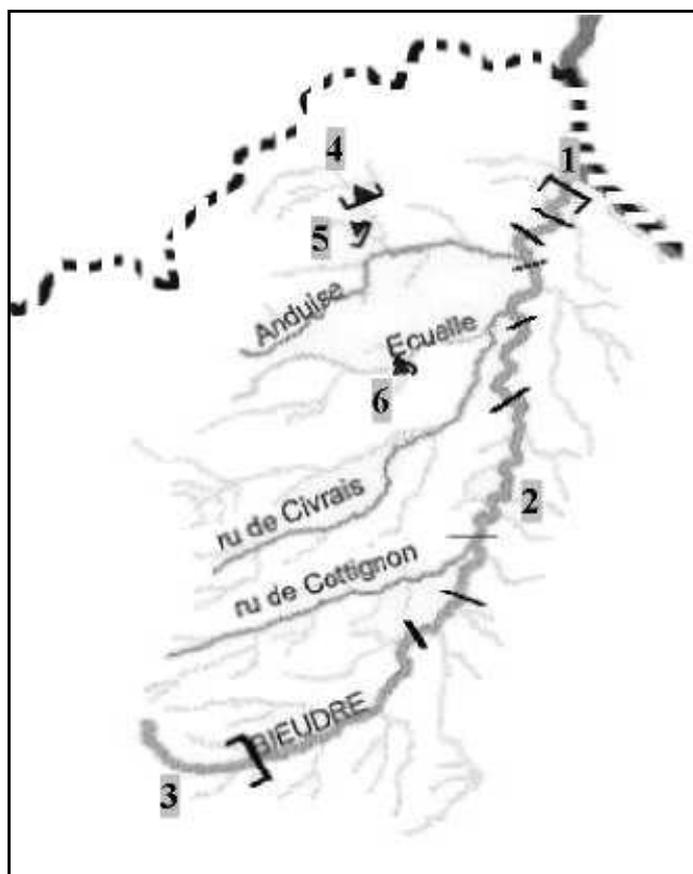
Certains de ses affluents connaissent des épisodes d'assecs ponctuels lors de période d'étiage sévère.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• pratiques agricoles : drainage des terres	• altération de la capacité d'accueil : entraînement de fines particules, colmatage du substrat • altération des zones favorables à la reproduction par colmatage	P	P	P
	• pratiques agricoles : drainage des zones humides	• accentuation de l'étiage • dégradation des zones de reproduction	C	P	P
	• présence de 2 obstacles sur la Bieudre : barrage du moulin Neuf et digue de l'Etang d'Epinoux	• obstacles infranchissables	C	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° ss-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Bieudre	- barrage du moulin Neuf	- confluence avec l' Allier
2	la Bieudre le r. de la Barre le r. de Larraud le r. de l'Ecuelle	- moulin Epinoux - digue du plan d'eau Rivière - digue du plan d'eau de Vernat - digue du plan d'eau du moulin Billot	- moulin Neuf - confluence avec l' Andaise - confluence avec l' Andaise - confluence avec l' Andaise
3	la Bieudre	- sources	- digue du plan d'eau d' Epinoux
4	le r. de la Barre	- sources	- digue du plan d'eau Rivière
5	le r. de Larraud	- sources	- digue du plan d'eau de Vernat
6	le r. de l'Ecuelle	- sources	- digue du plan d'eau du moulin Billot



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est défini e uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	16 900	338
2	322 000	6 441
3	14 500	290
4	3 000	60
5	1 750	35
6	10 750	215
TOTAL	368 900	7 379

La **population théorique** de ce contexte est de **7 379 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **1 476 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **4 933 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **2 446 kilogrammes** ce qui correspond à **33.1%** de la population théorique. Le contexte de la Bieudre est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- pratiques agricoles : drainage des zones de cultures : apports diffus, ensablement	6	32	1 107
	5	5	
	4	9	
	3	44	
	2	966	
	1	51	
- manque d'entretien généralisé (altération habitat : morpho-assombrissement, embâcles,...)	6	19	662
	5	3	
	4	5	
	3	26	
	2	579	
	1	30	
- pratiques agricoles : drainage des zones humides : accentuation de l'étiage	6	16	554
	5	3	
	4	5	
	3	22	
	2	483	
	1	25	
- impacts des plans d'eau (modification faciès écoulement)	6	40	52
	5	3	
	4	3	
	2	6	
- impact du plan d'eau d'Epinoux	1	47	47
- impact du Moulin Neuf	2	24	24
	TOTAL		2 446

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
6	impacts des plans d'eau	40	107
	pratiques agricoles	32	
	manque d'entretien généralisé	19	
	drainage des zones humides	16	
5	pratiques agricoles	5	14
	manque d'entretien généralisé	3	
	drainage des zones humides	3	
	impacts des plans d'eau	3	

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
4	pratiques agricoles	9	22
	manque d'entretien généralisé	5	
	drainage des zones humides	5	
	impacts des plans d'eau	3	
3	pratiques agricoles	44	92
	manque d'entretien généralisé	26	
	drainage des zones humides	22	
2	pratiques agricoles	966	2 058
	manque d'entretien généralisé	579	
	drainage des zones humides	483	
	impact du moulin Neuf	24	
	impacts des plans d'eau	6	
1	pratiques agricoles	51	153
	manque d'entretien généralisé	30	
	drainage des zones humides	25	
	impact du plan d'eau	47	
	d'Epinoux		
TOTAL			2 446

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC	Gain en CR
Amélioration de la qualité de l'habitat	
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leur accumulation : gestion raisonnée des embâcles	1 107 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat en menant des opérations d'entretien des cours d'eau	662 kg
TOTAL	1 769 kg
SET	1 476 kg
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant l'apport de sédiments et leurs accumulation gestion des embâcles 41 850 m à 12 € du m1	502 200	1 107	15	45.36
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat en menant des opérations d'entretien des cours d'eau entretien 25 100m à 12 € du m1	301 320	662	9	45.71
TOTAL	803 520	1 769	24	45,4
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	30 073	1 769	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix du kilogramme de cyprinidés rhéophiles issus de pisciculture est moins élevé que celui des poissons issus des effets des actions proposées dans le MAC.

Commentaires et propositions

La Bieudre est une rivière lente traversant une région où l'activité agricole est dominante. Ce cours d'eau connaît lors des étiages sévères, des assècs ponctuels. Il semble alors difficile d'y instaurer une gestion patrimoniale pérenne.

Le manque d'entretien est généralisé à l'ensemble des cours d'eau. Pour que les opérations de restauration et

d'entretien proposées dans le MAC aient un impact significatif sur le peuplement piscicole en place, il faut qu'elles soient menées sur l'ensemble des zones concernées. A l'heure actuelle, les propriétaires ont la charge de cet entretien. Cela ne sera possible que dans le cadre d'une volonté globale à l'échelle du bassin versant de la Bieudre.

Bien que le SET soit atteint, il est recommandé de mettre en place sur ce contexte

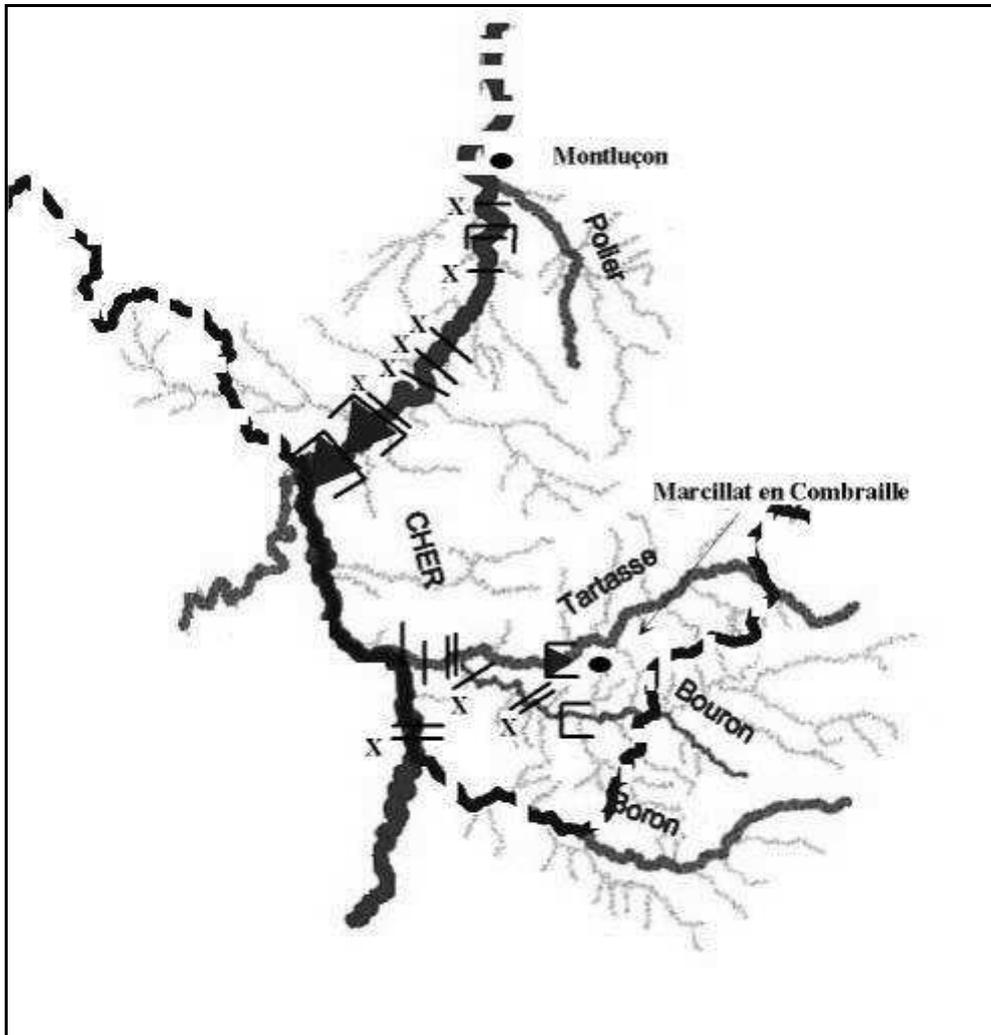
une gestion de type patrimonial différé

BASSIN VERSANT
du
CHER

**32 – Contexte
CHER AMONT
K509 SP**

32 - Contexte K509 - SP Cher amont

Carte Echelle : 1/300 000

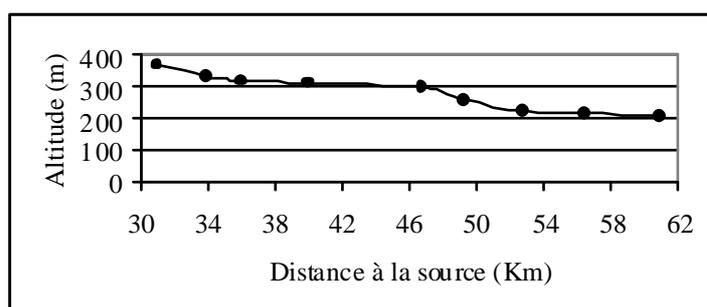


Données Générales

Tronçons SDVP	Cher 09, 08, 07 Boron 02, 01 - Tartasse 02, 01 - Bouron 03, 02, 01 - R. de Meaulne 01 - R. du Pont Léonard 03, 02, 01 - R. de l'Ours 01 - le Polier 01
Cartes IGN (1/25 000)	Cher : 2429 est, 2429 ouest, 2329 est, 2428 ouest Boron : 2429 ouest - Tartasse 2429 ouest - Bouron 2429 ouest - Meaulne 2429 ouest - Pont Léonard 2329 est - Ours 2429 ouest - Polier 2429 ouest
Limites du contexte	amont : Limite départementale aval : Confluence avec le ruisseau du Polier
Longueur du cours d'eau principal (Km)	29.6
Longueur des affluents (Km)	205.7
Surface en eau (ha)	72.84
Surface du bassin versant (Km ²)	349.2
Substrat géologique	gneiss
Police de l'eau	DDAF

	Barrage de Rochebut	Barrage de compensation de Prat
Gestionnaire	EDF	EDF
Date de la mise en eau	1912	1970
Vocation	production électrique	barrage de compensation éclusées Rochebut
Profondeur max.	40	-
Cote normale (m GNF)	286.76	257.00
Capacité totale	26 000 000 m3	1 000 000 m3
Superficie	155	27
Longueur (km)	6.9	2.5
Débit réservé	110 000 m3/j	113 500 m3/j

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.54%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
pont des rameaux (lim dép.)	31	370
les Vincents	34	334
confluence Tartasse	36	319
gué de Sellat	40	310
barrage de Rochebut	46,8	298
barrage de Prat	49,3	257
le Vieux Bourg	52,8	222
le petit Cougour	56,5	215
confluence Polier	60,6	208

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B4-B5
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1987 et 1998 – espèces dominantes en gras)	TRF, VAI, LOF, GOU, CHE, BAF, PER
Espèces indésirables	PCH, PES

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	LT TRFmoy	Pt TRFmoy	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique entre 1987 et 1998					Km	m	ind/are	mm	g	Kg/ha	ind/ha
I	Cher	05.10.87	Pionsat (63)	VAI (60.2%), TRF (9.6%), GOU (11.5%), PER (5.9%), LOF (4 %), CHE (2.5%), TAN (1.9%), CHA (1.9%), GAR (0.9%), ABL (0.3%), BRO (0.3%), PES (0.3%), LPP (0.3%), ROT (0.3%)	-	8	0.48	191	-	-	298
S	Cher	16.09.89	Rameau	TRF (5.8%), CHE (2.4%), PER (11.6%), GOU (24.2%), VAI (24.9%), LOF (29.6%), TAN (0.8%), LPP (0.2%), PCH (0.2%), CHA (0.2%), ROT (0.1%)	31	7	1.24	179	-	-	686

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	LT TRFmoy	Pt TRFmoy	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique entre 1987 et 1998					Km	m	ind/are	mm	g	Kg/ha	ind/ha
S	Cher	15.09.87	gué de Sellat	TRF (12.1%), CHE (28.2%), GAR (2.1%), VAI (14%), PER (12.9%), BAF (8.4%), GOU (7.1%), LOF (12.1%), SPI (1.3%), VAN (0.3%), ANG (0.6%), CHA (0.3%), LPP (0.6%)	40	18	0.09	142	-	-	219
S	Cher	08.08.95	gué de Sellat	CHA (0.2%), TRF (8.6%), VAI (4.1%), LOF (1.4%), GOU (1.4%), CHE (18.8%), VAN (0.2%), SPI (7.4%), BAF (19.6%), GAR (7.2%), PER (30.3%), PES (0.2%), TAN (0.4%), SAN (0.2%)	40	23.8	-	-	-	5	120
S	Cher	30.06.98 et 01.07.98	200 m aval de la prise d'eau du SPEC	TRF (1.1%), CHA (6.5%), LOF (4.3%), VAI (6.9%), GOU (39.8%), BAF (0.4%), CHE (5.4%), SPI (1.8%), ABL (7.6%), ANG (2.5%), GAR (11.9%), BRE (2.9%), PES (0.7%), PER (8%)	C	25 et 30	-	186	60	0.36	6
S	Cher	30.06.98 et 01.07.98	Lavault Ste Anne	TRF (1%), CHA (0.3%), LOF (9.1%), VAI (39.7%), GOU (30.7%), BAF (1.7%), CHE (7.9%), VAN (1.2%), SPI (1%), GAR (3.5%), ABL (2.7%), BRB (0.2%), PER (0.6%), ASA (0.4%)	51	30	-	76	6.2	0.12	20
I	Tartasse	16.09.87	pont RD 915 Marcillat	TRF (10.4%), LOF (9.6%), VAI (66.9%), CHA (9.1%), GOU (4%)	13.1	3	1	114	-	37.57	1 300
I	Bouron	16.09.87	moulin Billot	SPI (8%), GOU (7.5%), LOF (18.2%), VAI (57%), CHA (4.5%), TRF (3%), LPP (0.9%), PES (0.4%), PER (0.4%)	7	3	2	149	-	30.57	467
I	Bouron	11.07.95	moulin Billot	CHA (2.6%), TRF (16.7%), VAI (21.6%), LOF (37.5%), GOU (5.6%), CHE (2%), SPI (12.1%), PER (0.9%), LPP (0.9%)	7	4.5	0.45	-	-	22	1351
I	Boron	17.09.87	Baudry	LOF (76.1%), VAI (14.9%), GOU (5.2%), TRF (3.8%)	-	3.5	1.9	199	-	45.54	446

- espèce repère

SAT : individus issus d'un essai de déversement effectué par l'AAPPMA de Montluçon (Union des Pêcheurs Bourbonnais)

Remarque :

La population d'écrevisses à pieds blancs existant sur le ruisseau des Fontaines, affluent du ruisseau de l'Ours (affluent rive droite du Cher) a été étudiée régulièrement depuis 1995. Ce ruisseau a connu plusieurs périodes d'assecs de 1996 à 1999. Sur le secteur du Bois des Crozes, les effectifs augmentent depuis 2000 alors que sur le secteur du Bois de la Maillerie les effectifs sont réduits (en liaison avec les niveaux d'eau).

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Fario (Marcillat en Combrailles)	TRF (alevins, truitelles), GOU
l'Union des Pêcheurs Bourbonnais (Montluçon)	TRF (alevins, truitelles, adultes), OBR (ombrets), GOU

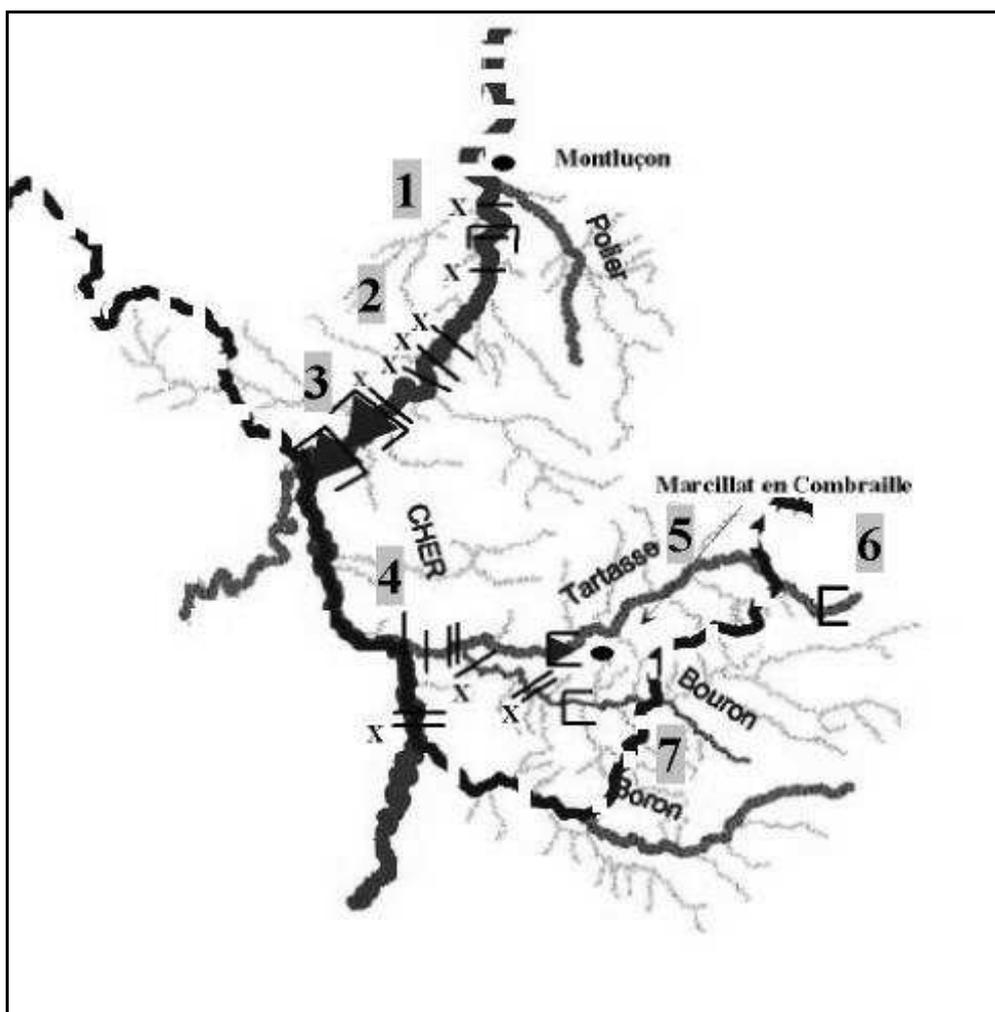
Les facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• complexe hydroélectrique Rochebut-Prat	• diminution de la capacité d'accueil : altération de la qualité de l'eau en aval, modifications des faciès d'écoulement et des peuplements piscicoles	C	P	C
		• régression et disparition de zones de frayères : modifications de faciès d'écoulements, colmatage en aval par des fines	C	C	P
		• possibles mortalités d'œufs par asphyxie lors des épisodes de vidanges même partielles	P	C	C
	• station de production d'eau potable (200 m en aval de Prat)	• diminution de la capacité d'accueil : altération de la qualité de l'eau (rejet de fines, colmatage du substrat, alcalinisation), accentuation de l'étiage par prélèvement des eaux de surface	C	P	C
		• diminution de l'accès à des zones de reproduction par la présence d'un obstacle infranchissable	C	C	P
	• moulin en activité au niveau de Lavault-Ste-Anne (minoterie)	• diminution de l'accès aux zones de frayères par l'existence d'un seuil infranchissable	C	C	P
• présence de seuils sur la Tartasse et le Bouron	• diminution de l'accès aux zones de frayères par l'existence de seuils infranchissables	C	C	P	
P Prohibé	• anciennes mines d'or du Châtelet	• diminution de la capacité d'accueil par altération de la qualité de l'eau (fines, polluants)	C	P	C
		• mortalité des œufs par colmatage et/ou asphyxie	P	C	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Cher	- barrage du moulin de Lavault Ste Anne	- confluence avec le Polier
2	le Cher	- barrage de Prat	- barrage du moulin de Lavault Ste Anne
3	le Cher	- barrage de Rochebut	- barrage de Prat
4	le Cher la Tartasse	- limite départementale - barrage du moulin Colas	- barrage de Rochebut - confluence avec le Cher
5	la Tartasse le Bouron	- digue du plan d'eau de Montmazot - barrage du moulin des Bordes	- barrage du moulin Colas - confluence avec la Tartasse
6	la Tartasse	- sources	- digue du plan d'eau de Montmazot
7	le Bouron	- sources	- barrage du moulin des Bordes



- **définition de la situation théorique**

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	CA (nbre de TRFC/an)	SFR (m ²)	CR (nbre de TRFC/an)
1	163 450	906	7 942	635
2	219 850	766	6 877	551
3	49 100	282	2 490	200
4	233 650	1 697	35 603	2 848
5	52 300	658	7 844	628
6	2 250	34	394	31
7	7 800	117	1 170	94
TOTAL	728 400	4 460	62 320	4 987

Pour le contexte du Cher amont, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 4 460 et 4 987 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 4 460 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de 892 truites communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 539 truites adultes**. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 921 individus** ce qui correspond à **43.1 %** de la population théorique. La population du Cher amont est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- impacts du complexe EDF Rochebut-Prat : modification des faciès	4	1 166	1 198
	3	32	
- présence d'obstacles infranchissables	ensemble du contexte	601	601
- impact des éclusées du complexe hydroélectrique de Rochebut-Prat	2	35	57
	1	22	
- impacts des plans d'eau sur la Tartasse et le Bouron	7	3	42
	6	20	
	5	19	
- impacts de la station de production d'eau potable de Teillet - prélèvements d'eau	2	10	23
	2	13	
- impacts de la station de production d'eau potable de Teillet - transport de fines			
		TOTAL	1 921

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an) par facteur	Perte totale (nbre TRFc/an) par sous-unités
1 à 7	présence d'obstacles infranchissables	601	601
7	impacts des plans d'eau : Tartasse et Bouron	3	3
6	impacts des plans d'eau : Tartasse et Bouron	20	20
5	impacts des plans d'eau : Tartasse et Bouron	19	19
4	impacts du complexe EDF Rochebut-Prat	1 166	1 166
3	impacts du complexe EDF Rochebut-Prat	32	32
2	impact des éclusées Rochebut-Prat	35	58
	impacts de la station AEP, prélèvements	10	
	impacts de la station AEP, fines	13	
1	impact des éclusées Rochebut-Prat	22	22
		TOTAL	1 921

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en TRF cap./an par aménagements :

L'impact le plus important sur ce contexte est lié à la modification des faciès d'écoulements suite à la création des barrages de Rochebut et de Prat. Plus de 60% (62%) des pertes de fonctionnalités sont dues à ces deux retenues.

Compte-tenu de cet élément et des impacts plus faibles des autres facteurs limitants, aucun module d'actions cohérentes ne permettra d'atteindre le SET qui est de 892 TRFc.

Cependant, certaines actions peuvent être localement menées. Elles permettront un gain de fonctionnalité en terme de capacité d'accueil et de capacité de recrutement. Elles constitueront un ensemble de recommandations de gestion.

Recommandations	Gain en TRFc
- Niveau 1 : équipement des obstacles de dispositifs de franchissement (Rochebut-Prat-Montmazot, c.f. NB1)	601
- Niveau 2 : respect des réglementations en vigueur concernant la gestion des éclusées, la gestion des plans d'eau et des rejets du SPEC	122
TOTAL	723
SET	892
Les recommandations n'atteignent pas le SET	

→ **NB1** :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m ²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage	Hauteur ouvrage (m)
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf(C;G)	H-(H1+H2+...)		
1+2	1 672	14 819	1 186	1 186	0	-	-
1+2+3	1 954	17 309	1 386	1 386	0	-	-
1+...+4	3 651	52 912	4 234	3 651	568	barrage de Rochebut	44.30
1+...+5	4 309	60 756	4 862	4 309	598	barrage du moulin Colas	5.0
1+...+6	4 343	61 150	4 893	4 343	601	digue du plan d'eau de Montmazot	NR
1+...+7	4 460	62 320	4 987	4 460	601	-	-

Le barrage de Rochebut apparaît comme étant un site dont l'équipement permettrait un gain de TRFc. Cependant compte-tenu de la proximité des deux barrages de Rochebut et de Prat composant le complexe hydro-électrique, il ne paraît pas opportun de les dissocier dans la démarche d'équipement de dispositifs de franchissement des obstacles aux migrations piscicoles qu'ils représentent. Il faut donc considérer le complexe Rochebut Prat comme une seule entité composée de deux barrages qui devront faire l'objet chacun de ces dispositif (Cumul des hauteurs de diges : 45 + 27 = 72 m).

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : équipement de dispositifs de franchissement (1 530 € H.T. du m de dénivelé)	110 160	601	13	18.3
- Niveau 2 : respect des réglementations en vigueur	-	122	3	-
TOTAL	110 160	723	16	15.2
Coût de l'œuf embryonné 321 300 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.0104 € H.T./ind	3 340	723	-	4.61
Coût de la TRFc (250 g) ind/an (100% de survie) à 7 €/kg	1 265	723	-	1.75

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

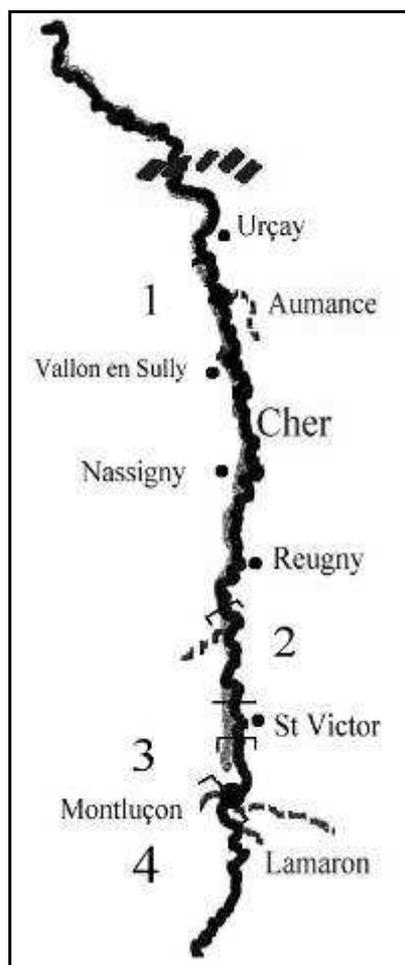
Considérant l'impossibilité de présenter un MAC atteignant le SET, et du coût moyen d'une TRFc issue des recommandations huit fois supérieur à celui d'une TRFc issue de pisciculture, on ne peut que recommander pour les cinq années à venir une :

gestion patrimoniale différée

**33 – Contexte
CHER AVAL
K525 CP**

33 - Contexte K525 - CP Cher aval

Carte Echelle : 1/600 000



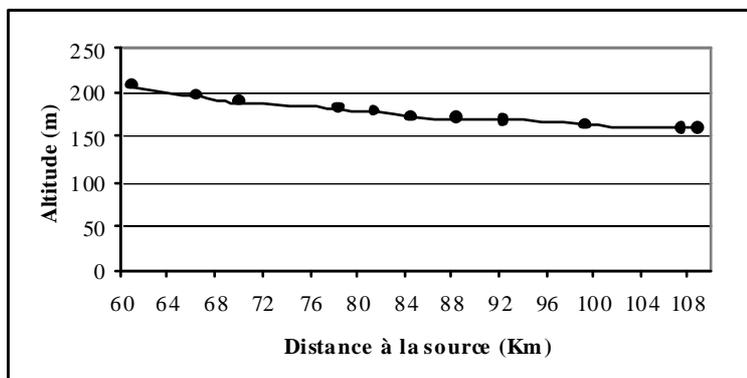
Données Générales

Tronçons SDVP	Cher 06, 05, 04, 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	2428 ouest, 2427 ouest, 2426 ouest
Limites du contexte	amont : Confluence avec le R. du Polier aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	48
Longueur des affluents (Km)	-
Surface en eau (ha)	135.46
Surface du bassin versant (Km ²)	46.5
Substrat géologique	Alluvions récentes et schistes
Police de l'eau	DDAF de la confluence avec le R. du Polier jusqu'en aval de Montluçon ensuite DDE

Remarque :

La Réserve Naturelle Volontaire de la Vauvre a été créée en 1996 . Elle est la propriété de la commune de Nassigny. Sa superficie est de 32 ha. Elle comprend une ancienne sablière aménagée en plan d'eau et une zone de forêt alluviale . Le CPIE du Pays de Tronçais en assure la gestion.

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.1%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
confluence R. du Polier	61	208
station d'épuration de Montluçon	66,5	196
camping de St Victor	70	189
le Barathon	78,5	182
Piau	81,5	177
confluence R. de Villevandret	84,5	174
camping de Vallon-en-Sully	88,5	172
les Ris	92,5	169
confluence Aumance	99,5	164
la Perche	107,5	160
limite départementale	109	159

Peuplement

Domaine	Cyprinicole
Espèce repère	Brochet
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f; résultats des pêches électriques effectuées entre 1987 et 2005 – espèces dominantes en gras)	BAF, CHE, GOU, LOF, SPI, VAI, VAN GAR, ABL
Espèces indésirables	PCH, PES

TP	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
Résultats de pêches électrique entre 1987 et 2005					Km	m
S	Cher	15.09.87	Montluçon, en face de la piscine	CHE (27.4%), ABL (2.6%), HOT (0.8%), GAR (1.9%), PER (1.3%), GRE (2.5%), GOU (29.7%), LOF (3%), SPI (7.9%), VAN (2.8%), VAI (3.3%), ROT (0.2%), TRF (1.2%), BAF (14.3%), TOX (0.6%), BOU (0.1%), PES (0.1%), TAN (0.1%), TAC (0.1%), OBR (0.6%), SAN (0.2%)	66	20
S	Cher	15.09.87	St Victor	GOU (12.7%), CHE (44.4%), GAR (10.6%), BAF (17.6%), VAN (2.8%), VAI (0.7%), TRF (0.7%), LOF (3.5%), HOT (3.5%), PER (0.7%), SPI (2.8%)	70	8
S	Cher	15.09.87	Nassigny	CHE (24.6%), BAF (28.6%), GAR (11.4%), ABL (4.6%), GOU (5.7%), PCH (11.4%), HOT (2.8%), BRE (9.1%), ANG (1.1%), SPI (0.6%)	83.5	23
S	Cher	15.09.87	Pont d'Urçay	GAR (11.9%), BAF (29.9%), ABL (32.5%), CHE (11.2%), HOT (3.1%), PCH (1.8%), GOU (3.4%), PES (3.1%), SPI (1.8%), SAN (0.2%), ANG (0.5%), VAN (0.2%), PER (0.2%)	106	12
S	Cher RHP	25.05.93	confluence avec le R. de Thison	TRF (0.7%), VAI (10.7%), LOF (2.7%), GOU (8.7%), CHE (26.7%), HOT (4%), BAF (30%), PES (3.3%), GAR (2.7%), ABL (3.3%), BRE (0.7%), PCH (5.3%), PER (1.3%)	52	30
S	Cher RHP	25.10.94	confluence avec le R. de Thison	ABL (4.1%), BAF (7.1%), BRE (1.1%), CHE (13.5%), GAR (12.4%), GOU (43.2%), HOT (11.3%), PCH (2.2%), PES (0.3%), ROT (0.3%), SAN (0.6%), SPI (3.6%), VAI (0.3%)	52	25
S	Cher RHP	25.09.96	confluence avec le R. de Thison	VAI (0.7%), LOF (1.5%), HOT (10.7%), GOU (40%), CHE (14.4%), SPI (1.9%), BAF (1.1%), GAR (8.1%), ABL (5.6%), PES (8.5%), ANG (0.4%), BRE (0.4%), PCH (6.7%)	52	25
S	Cher RHP	01.10.97	confluence avec le R. de Thison	BAF (0.2%), BRE (0.1%), CCO (0.2%), CHE (23%), GAR (15%), GOU (39.2%), HOT (3.7%), LOF (4.9%), PCH (0.5%), PER (0.2%), PES (5.7%), ROT (6%), SPI (0.9%), VAN (0.4%)	52	25

TP	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg
Résultats de pêches électrique entre 1987 et 2005					Km	m
S	Cher RHP	30.09.98	confluence avec le R. de Thison	LOF (0.9%), HOT (2.9%), GOU (15.6%), CHE (20.6%), VAN (1.7%), SPI (7.5%), BAF (1.2%), PER (0.7%), GAR (39.3%), ABL (0.5%), PES (2.4%), ANG (0.3%), BRE (0.5%), PCH (2.9%), BBG (0.2%), BRB (2.7%)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	06.10.99	confluence avec le R. de Thison	TRF (0.2%), HOT (4.8%), GOU (22.3%), CHE (22.1%), VAN (1.8%), SPI (2.9%), BAF (4.5%), BOU (0.1%), PER (2%), GAR (22.1%), ABL (0.4%), SAN (0.1%), PES (9.8%), PCH (5.4%), SIL (0.1%), BRB (1.1%), CCO (0.1%)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	12.09.00	confluence avec le R. de Thison	HOT (5.1%), GOU (11.5%), CHE (13.1%), VAN (7.3%), SPI (4.7%), BAF (1.8%), PER (4.4%), GAR (42.6%), ABL (3.3%), SAN (0.2%), PES (2.9%), BRE (1.5%), PCH (1.5%)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	11.09.01	confluence avec le R. de Thison	TRF (0.1%), VAI (0.4%), LOF (1.1%), HOT (1.8%), GOU (29.6%), CHE (17.6%), VAN (0.1%), SPI (9.8%), BAF (4.3%), BOU (0.1%), PER (0.4%), GAR (31.4%), ABL (1.4%), PES (1%), ANG (0.1%), BRE (0.5%), PCH (0.4%)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	14.10.02	confluence avec le R. de Thison	ANG (1%), TRF (-), GOU (30%), VAI (1%), LOF (4%), CHE (27%), HOT (1%), VAN (2%), ABL (2%), SPI (5%), BRE (-), BAF (2%), GAR (18%), BOU (1%), GRE (-), PER (3%), PES (1%), PCH (2%)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	19.08.03	confluence avec le R. de Thison	VAI (-), LOF (1%), HOT (1%), BAF (1%), SPI (7%), VAN (1%), GOU (29%), CHE (29%), BOU (4%), GAR (7%), TAN (-), CCO (1%), ABL (1%), ROT (-), PER (1%), SAN (-), PES (15%), PCH (3%), ANG (-)	52	25
S	Cher RHP par ambiances	05.10.05	confluence avec le R. de Thison	ANG (0.3%), BAF (0.3%), BOU (28.4%), CHE (40.6%), GAR (1.4%), GOU (19.1%), PCH (6.2%), PES (2.5%), SIL (0.6%), VAN (0.6%)	52	25

Remarques :

- Bien que le brochet soit utilisé comme espèce repère pour le Cher, il ne figure pas parmi les espèces capturées lors des pêches électriques réalisées dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP). Les faciès échantillonnés montrent une alternance de zones lotiques et de zones lentiques. Le régime de débits est sous l'influence directe des prélèvements d'eau (plans d'eau, débits réservés et alimentation en eau potable) et de barrages EDF (complexe hydroélectrique de Rochebut-Prat).

- D'après une enquête réalisée auprès des AAPPMA (2002), les captures de silures ont commencé à partir de 1998 sur la rivière Cher. Les individus capturés font entre 20 centimètres et 1.80 mètres. Le nombre de captures augmente chaque année. Toutes les classes d'âges sont représentées (des juvéniles aux adultes). Le problème réside dans le fait que les caractéristiques du Cher ne permettent pas le maintien d'un équilibre entre les populations piscicoles autochtones (le brochet notamment) et le développement de cette espèce introduite par l'homme. Il y a une compétition importante en terme d'habitats. La Fédération conseille aux pêcheurs ayant capturé un silure de le conserver et de ne pas le remettre à l'eau sur ce cours d'eau.

Halieutisme

Les lots de pêche situés sur la rivière le Cher sont loués par les AAPPMA à l'Etat (établissement de baux de location).

Lot	Limite amont	Limite aval
A1	le moulin d'Enchaume	le pont de Reugny
A2	le pont de Reugny	le pont de Vallon en Sully
A3	le pont de Vallon en Sully	le chemin du domaine des Ances
A5	le confluent de l'Aumance	le pont d'urçay
A6	le pont d'Urçay	la limite de la commune de L'Ételon

AAPPMA	Lots	Déversements
l'Union des Pêcheurs Bourbonnais (Montluçon)	A1, A2	PER, BBG, TAC, GAR, BRO (estivaux), SAN (estivaux)
le Vairon Vallonnais (Vallon-en-Sully)	A3	BRO (estivaux), PER, GAR, ROT
l'AAPPMA de Vaux Saint Victor	-	Canal latéral de Berry
l'Esox Meulnois	A5	-
la Frétilante (Urçay)	A6	BRO (adultes), carpes, GAR

Les facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• station d'eau potable du Gour du Puy (Montluçon)	• diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat par des fines, réduction de la végétation du lit et contamination par de micropolluants	C	P	C
		• régression des zones de reproduction : colmatage du substrat par des fines et présence d'un seuil infranchissable	C	C	P
		• mortalité des oeufs par asphyxie	P	C	P
	• barrage mobile de Saint-Victor : alimentation en eau potable	• diminution de la capacité d'accueil : accentuation de l'étiage, présence de phénomènes de marnage	C	P	C
		• problème d'accès au zone de reproduction : existence d'un barrage infranchissable	C	C	P
	• station de production d'eau potable de Vallon-en-Sully	• diminution de la capacité d'accueil : accentuation de l'étiage par prélèvement d'eau de surface	C	P	C
	• irrigation sur le cours aval du Cher entre Nassigny et Urçay	• diminution de la capacité d'accueil : accentuation de l'étiage par prélèvement d'eau de surface	C	P	C
	• gestion par éclusées du complexe hydroélectrique de Rochebut – Prat	• diminution de la capacité d'accueil, dégradation des zones de reproduction et destruction mécanique des œufs : variations brutales des niveaux d'eau (éclusées) et phénomènes de marnages	P	P	P
	• anciennes sablières situées en aval de Montluçon	• diminution de la capacité d'accueil : réchauffement de l'eau et accentuation de l'étiage	C	P	P
	• anciennes sablières situées en aval de Montluçon : anciennes extractions	• réduction du nombre d'annexes hydrauliques connectées du fait de l'enfoncement du lit (zone de reproduction et de croissance)	C	P	P
	• sablières de la Perche : extraction de granulats dans le lit majeur	• réduction du nombre d'annexes hydrauliques connectées du fait de l'enfoncement du lit (zone de reproduction et de croissance)	C	P	P
	• barrage mobile de Montluçon : alimentation en eau potable	• diminution de la capacité d'accueil : accentuation de l'étiage par prélèvement d'eau de surface	C	P	C
		• obstacles infranchissables lors de la montaison et de la dévalaison des individus	C	P	P
	• seuil aval immédiat du barrage mobile de Montluçon	• obstacle infranchissable empêchant la libre circulation des géniteurs	C	C	P
• barrage des Roussets à Vaux	• obstacle infranchissable empêchant la libre circulation des géniteurs	C	C	P	

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
P Prohibé	• assainissement déficient de l'agglomération montluçonnaise : rejets d'eaux usées dans le Cher	• diminution de la capacité d'accueil : altération de la qualité physico-chimique de l'eau, colmatage du substrat	C	P	C
		• dégradation de zones de reproduction : colmatage du substrat	C	C	P
		• mortalité possible des œufs par asphyxie	P	C	C
	• assainissement urbain déficient de Montluçon : apports diffus des sols imperméabilisés	• diminution de la capacité d'accueil : altération de la qualité physico-chimique de l'eau, colmatage du substrat	C	P	C
		• dégradation de zones de reproduction : colmatage du substrat	C	C	P
		• mortalité possible des œufs par asphyxie	P	C	C

Remarque :

Le bassin du Cher est largement sollicité afin de fournir de l'eau potable et industrielle à l'ensemble des abonnés du Val de Cher. Dans le courant de l'année 2006, une étude en vue de la sécurisation de l'alimentation en eau potable de ce secteur et initiée par le Syndicat Mixte des Eaux de l'Allier (SMEA) va être menée. Elle sera divisée en deux lots :

- lot 1 : études et besoins en eau potable et industrielle et gestion des services d'eau de cette zone ;
- lot 2 : étude d'optimisation de la gestion des barrages des Gannes et de Bazergues – Constitution des dossiers d'instruction en vue de l'obtention de l'autorisation de construction du barrage de La Chaux (c. f. : contexte (Eil)).

Les objectifs du lot 1 de cette étude sont :

- d'actualiser et de compléter le diagnostic quantitatif, qualitatif et économique des ressources en eau, des capacités de production, des besoins et des échanges existants ;
- de confirmer les perspectives d'évolution des ressources quantitativement, qualitativement et économiquement ;
- de définir une hiérarchisation des éléments les plus vulnérables et de proposer des améliorations et des moyens de prévention des risques ;
- de proposer des perspectives cohérentes d'organisation et de mobilisation des ressources ;
- d'étudier les modalités de réalisation des différents équipements prévus ;
- d'établir au final un schéma directeur d'alimentation en eau potable et industrielle du secteur.

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	le Cher	- barrage de la Mitte	- limite départementale
2	le Cher	- barrage mobile de St Victor	- barrage de la Mitte
3	le Cher	- barrage mobile de Montluçon	- barrage mobile de St Victor
4	le Cher	- confluence avec le Polier	- barrage mobile de Montluçon

- **définition de la population théorique**

Sous-unités	Surface en eau (ha)	dréf (nbre BROc/ha/an)	CA (nbre de BROc/an)	SFR (ha)	dréf (nbre BROc/100m ² de SFR/an)	CR (nbre de BROc/an)
1	88.735	7	621	0.7675	6	461
2	14	7	98	0.31	6	186
3	22.1	7	155	0.15	6	90
4	10.625	7	74	0	6	0
TOTAL	135.46	TOTAL	948	1.2275	TOTAL	737

La population théorique du contexte Cher aval est de **737 brochets capturables par an**. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **147 brochets** soit 20% de la population théorique.

Liste des sites potentiels de reproduction du brochet sur le Cher

N° ss-unité	N°	Site	Rive	Com.	AAPPMA	Lo (m)	la (m)	périmètre (m)	SFR (m ²)	Pop théo (BROc/an)
3	1	Cher : Château d'eau de Montluçon	-	am et av	UPB	750	42	1500	1500	90
2	2	Bras des Trillers	G	am et av	UPB	300	25	600	600	36
	3	les Pigeonniers (ancienne sabl.)	D	av	UPB	125	275	1 000	1000	60
	4	la Grenouillère (ancienne sabl.)	D	av	UPB	325	325	525	525	31
	5	la Grenouillère (ancienne sabl.)	G	av	UPB	250	325	975	975	59
	6	la Mitte (ancienne sabl.)	D	av	UPB	450	250	1 000	1000	60
1	7	la Mitte (ancienne sabl.)	G	am	UPB	475	150	1 000	1000	60
	8	la Prugne (ancienne sabl.)	G	am	UPB	250	125	700	700	42
	9	la Bourse (ancienne sabl.)	G	am et av	UPB	500	200	1 000	1000	60
	10	ancien bras Cher (la Bourse)	G	av	UPB	1000	50	2 000	2000	120
	11	la Métairie basse	G	av	UPB	100	25	200	200	12
	12	la Métairie basse	D	av	UPB	125	25	125	125	8
	13	Cher : les Greniers	-	am et av	Vallon en Sully	150	30	150	150	9
	14	la Perche	G	av	Urçay	1 500	40	1 500	1500	90
Total									12275	737

• **définition de la population réelle**

La **population réelle** de ce contexte est obtenue après la prise en compte des impacts des facteurs limitants. La population réelle se trouvant sur le contexte Cher aval est de **255 brochets capturables par an** ce qui correspond à une perte de fonctionnalité de **65.4%**. L'unité de gestion est qualifiée de **cyprinicole perturbée**.

• **détail chiffré des perturbations**

L'origine des perturbations de la population de brochets dans cette unité de gestion est due à la réduction des zones de reproduction.

N° ss-unité	N°	Site	Lo réelle (m)	périmètre (m)	SFR réelle (m ²)	perte SFR (m ²)	perte BRO (BROc/an)	pop réelle (BROc/an)
3	1	Cher : Château d'eau de Montluçon	750	1500	1500	0	0	90
2	2	Bras des Trillers	300	600	600	0	0	36
	3	les Pigeonniers (ancienne sabl.)	0	0	0	1000	60	0
	4	la Grenouillère (ancienne sabl.)	0	0	0	525	31	0
	5	la Grenouillère (ancienne sabl.)	0	0	0	975	59	0
	6	la Mitte (ancienne sabl.)	0	0	0	1000	60	0
1	7	la Mitte (ancienne sabl.)	0	0	0	1000	60	0
	8	la Prugne (ancienne sabl.)	0	0	0	700	42	0
	9	la Bourse (ancienne sabl.)	0	0	0	1000	60	0
	10	ancien bras Cher (la Bourse)	1000	2000	2000	0	0	120
	11	la Métairie basse	0	0	0	200	12	0
	12	la Métairie basse	0	0	0	125	8	0
	13	Cher : les Greniers	150	150	150	0	0	9
	14	la Perche	0	0	0	1500	90	0
Total					4250	8 025	482	255

MAC et Gains en Broc

• La réhabilitation d'annexes hydrauliques (boires, reculées) ou d'anciennes zones d'extractions constitue le meilleur moyen de permettre aux populations de brochets de retrouver des conditions favorables à leur reproduction. Ces zones pour être fonctionnelles doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- la présence d'eaux calmes,
- une hauteur faible de la lame d'eau (de 0.5 à 1 m – CLERC, 1987),
- le maintien continu en eau pendant au minimum de 45 jours sur une période pouvant aller de février à avril (ponte, incubation, éclosion, résorption de vésicules vitellines),

- le maintien de la communication du site avec le cours d'au principal en mai-juin permettant la migration des juvéniles.

Mac et type d'aménagements	Gain en BRO adultes/an
MAC 1	
- réhabilitation de l'ancienne sablière les Pigeonniers : gain de 1 000 m ² de zone de frayères	60
- réhabilitation de la Mitte 6 : gain de 1 000 m ² de zone de frayères	60
- réhabilitation de la Mitte 7 : gain de 1 000 m ² de zone de frayères	60
- réhabilitation de la Prugne : gain de 1 000 m ² de zone de frayères	60
- réhabilitation de la Grenouillère: gain de 975 m ² de zone de frayères	59
- réhabilitation de la Perche : gain de 1 500 m ² de zone de frayères	90
TOTAL	389
SET	147
Le MAC 1 atteint le SET	

Le MAC proposé concerne les zones sur lesquelles les gains en terme de brochets capturables seraient les plus perceptibles. Les actions de réhabilitation permettent d'atteindre le seuil d'efficacité technique.

La grande difficulté pour la population de brochets dans le Cher est de rencontrer des secteurs intéressants en terme de reproduction. La majeure partie des travaux concerneraient des anciennes zones d'extractions de granulats (principales zones de reproduction).

Coûts et avantages

MAC 1	Coûts différentes opérations (€ H.T.)	Coût total (€ H.T.)	Gain en BRO cap/an	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire BRO cap (€ H.T.)*
- réhabilitation de l'ancienne sablière les Pigeonniers	- aménagements : 1 525	1 525	60	8	2.54
- réhabilitation de la Mitte 6	- aménagements : 1 525	1 525	60	8	2.54
- réhabilitation de la Mitte 7	- aménagements : 1 525	1 525	60	8	2.54
- réhabilitation de la Prugne	- aménagements : 1 525	1 525	60	8	2.54
- réhabilitation de la Grenouillère	- aménagements : 1 490	1 490	59	8	2.52
- réhabilitation de la Perche	- aménagements : 2 288	2 288	90	12	2.54
Total		9 878	389	52	2.54
Coût du brochet migrant 6 480 ind/an (6% de survie au stade adulte) à 0.09 € HT/ind.		583.2	389	-	1.50
Coût du brochet capturable (1.2kg) 389 ind/an poids moyen : 1.35kg (100% de survie) à 9.90 €/kg		5 200	389	-	13.37

Remarque :

Contrairement à la Loire et à l'Allier qui ont encore un pouvoir de divagation, il ne nous paraît pas opportun de réaliser des études hydrauliques préalablement à la réalisation des travaux.

Commentaires et propositions

En comparant le coût d'un brochet capturable issu de déversements de celui issu des travaux de réhabilitation, il existe peu de différence. Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les effets de ces actions seront donc perceptibles par les pêcheurs en terme d'augmentation de captures. Les opérations d'aménagements de ces anciennes sablières permettraient au brochet de reconquérir des zones potentielles de reproduction.

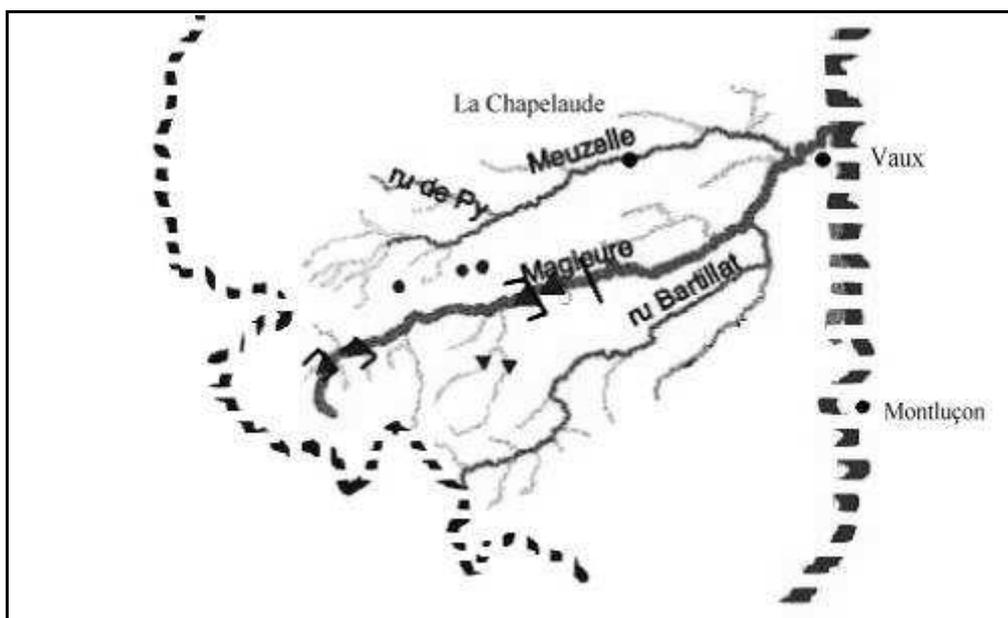
Bien que le SET soit atteint par le MAC, la perte de fonctionnalité est de près de 65 % . Compte tenu des ces éléments et du coût des individus issus des travaux de réhabilitation, il paraît opportun de mener une gestion de type

patrimonial différé

**34 – Contexte MAGIEURE
K523 IP**

34 - Contexte K532 - IP Magieure

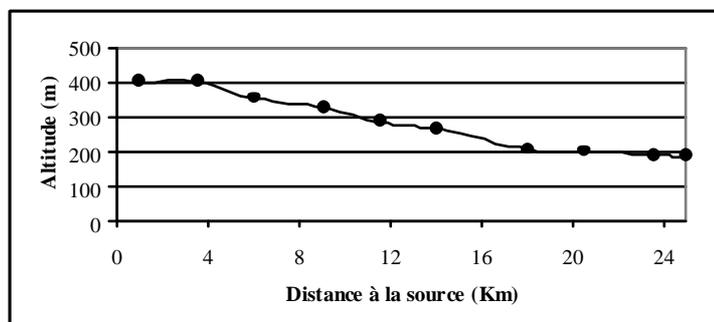
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Magieure 06, 05, 04, 03, 02, 01 Bouchets 01
Cartes IGN (1/25 000)	2328 est, 2428 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec le Cher
Longueur du cours d'eau principal (Km)	25
Longueur des affluents (Km)	160.4
Surface en eau (ha)	28.57
Surface du bassin versant (Km ²)	391.3
Substrat géologique	Micachistes, sols bruns calciques et alluvions récentes
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



pente moyenne : 0.89 %

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
digue plan d'eau d'Herculat	1	399
le Genest	3,6	398
côtes de Longevergne	6,1	352
le Pigeonnier	9,1	326
moulin Jacquilot	11,6	283
moulin Gargot	14,1	263
Maurepas	18,1	206
confluence R. de Bartillat	20,6	200
confluence Meuzelle	23,6	190
confluence Cher	25	185

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B4-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (opération de pêche sur la Meuzelle, 2003 – espèces dominantes en gras)	CHE, VAI, LOF, GOU, CHE, CHA

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques de 2003					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	la Meuzelle	03.06.03	Gué de la Courtas	CHA (12%), TRF (<1%), VAI (31%), LOF (25 %), GOU (26%), CHE (5%), LPP (<1%), PER (<1%), TAN (<1%), ROT (<1%)	18	2.9	163.6	124.9

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
La Gaule de l'Arnon (Viplaix-Huriel)	TRF (œufs, alevins, adultes), BRO, Carpes, TAN, GAR

Facteurs limitants

La qualité en matières organiques oxydables est passable en amont d'Argentières puis très mauvaise et en fin passable juste en amont de la confluence avec le Cher. Celle des matières azotées est passable en amont d'Argentières puis alterne les zones très mauvaises à mauvaises. La qualité nitrates est très bonne en amont d'Argentières puis de bonne à passable. Celle des matières phosphorées est passable en amont d'Argentières, puis très mauvaise et mauvaise jusqu'au Cher.

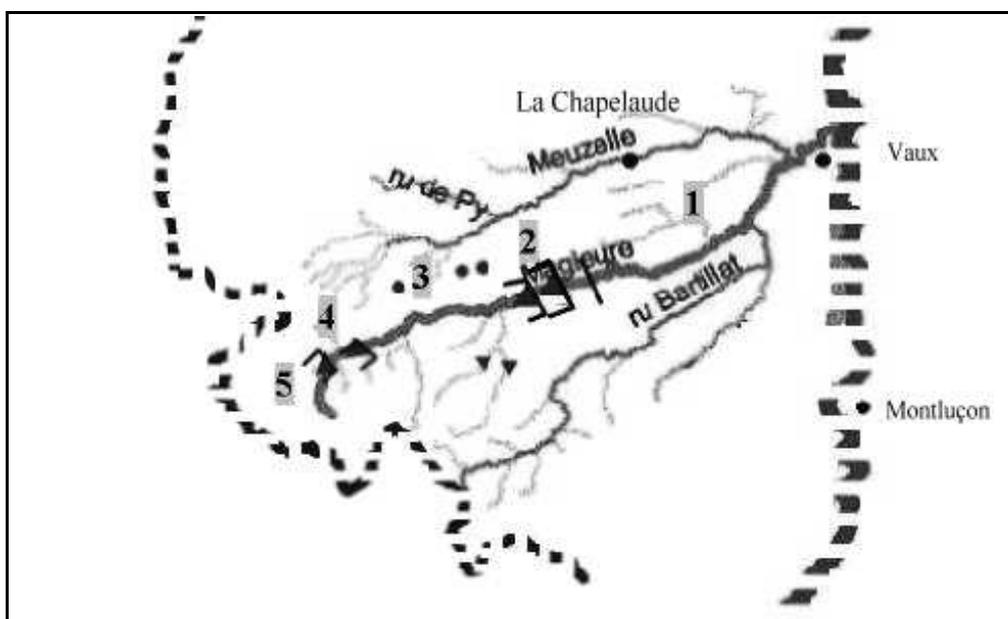
Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
MAGIEURE					
A Autorisé	• étang d'Herculat, commune de Treignat	• diminution de la capacité d'accueil : réchauffement de l'eau, déficit en oxygène lié au rejet	C	P	C
		• diminution de la capacité d'accueil et des surfaces de reproduction: colmatage du substrat par des fines • mortalité des œufs par asphyxie	P	P	P
		• présence d'une digue infranchissable : diminution de l'accessibilité aux zones de reproduction	C	C	P
	• plan d'eau sur le cours principal au niveau de la commune d'Huriel	• diminution de la capacité d'accueil : réchauffement de l'eau, déficit en oxygène lié au rejet	C	P	C
		• diminution de la capacité d'accueil et des surfaces de reproduction: colmatage du substrat par des fines • mortalité des œufs par asphyxie	P	P	P
		• présence d'une digue infranchissable : diminution de l'accessibilité aux zones de reproduction	C	C	P
P Prohibé	• rejets de la décharge d'ordures ménagères de Domérat	• diminution de la capacité d'accueil : modification de la qualité de l'eau (acidification, transport de fines, salinité excessive, excès d'hydrocarbures, eutrophisation)	C	P	C

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
		• dégradation des surfaces de reproduction : altération de la qualité et colmatage du substrat par des fines	C	C	P
		• mortalité des œufs par asphyxie	P	C	C
R. des BOUCHETS					
P Prohibé	• rejets industriels de la laiterie de Domérat : impacts perceptibles jusqu'à la confluence avec la Magieure	• diminution de la capacité d'accueil suite à l'altération de la qualité d'eau (diminution de la transparence, acidification, déficit en oxygène, salinité excessive) • dégradation des surfaces de reproduction : colmatage du substrat par des fines, altération de la qualité de l'eau • mortalité des œufs par asphyxie	P	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Magieure la Meuzelle le r. de Bartillat	- barrage du moulin Jacquelot - sources - sources	- confluence avec le Cher - confluence avec la Magieure - confluence avec la Magieure
2	la Magieure	- barrage du moulin de Lyon	- barrage du moulin Jacquelot
3	la Magieure	- digue petit plan d'eau d'Herculat	- barrage du moulin de Lyon
4	la Magieure	- digue grand plan d'eau d'Herculat	- digue petit plan d'eau d'Herculat
5	la Magieure	- sources	- digue grand plan d'eau d'Herculat



• définition de la population théorique

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	236 750	4 735
2	4 450	89
3	35 750	715
4	1 750	35
5	7 000	140
TOTAL	285 700	5 714

La population théorique de ce contexte est de **5 714 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **1 143 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **4 568 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 146 kilogrammes** ce qui correspond à **20.1%** de la population théorique. Le contexte de la Magieure est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- manque d'entretien généralisé	5	11	429
	3	54	
	2	7	
	1	357	
- étiage très sévère (Magieure et Meuzelle)	5	21	263
	3	79	
	2	5	
	1	158	
- impacts des plans d'eau d'Herculat : modification des faciès	5	70	185
	4	35	
	3	32	
	3	16	
	3	16	
- impacts des plans d'eau d'Herculat : accentuation de l'étiage	3	32	185
	3	16	
- impacts des plans d'eau d'Herculat : qualité des eaux restituées	3	16	84
- impacts des plans d'eau d'Herculat : problème de débits réservés	3	16	
- impacts des plans d'eau d'Herculat : digue infranchissable	3	16	84
- impacts des plans d'eau du bassin de la Meuzelle : qualité d'eau	1	63	
- impacts des plans d'eau du bassin de la Meuzelle : modification faciès	1	21	80
- impacts des rejets de la laiterie de Domérat (r. des Bouchets)	1	80	
- impacts du plan d'eau d'Huriel (Moulin de Lyon)	2	4	56
	1	52	
- rejets de la station d'épuration de la Chapelaude	1	35	35
- impacts de rejets de la décharge de Domérat la Givrette	1	14	14
TOTAL			1 146

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	manque d'entretien généralisé	11	102
	étiage très sévère	21	
	impacts plans d'eau d'Herculat	70	
4	impacts plans d'eau d'Herculat	35	35
3	manque d'entretien généralisé	54	213
	étiage très sévère	79	
	impacts plans d'eau d'Herculat	32	
		16	
		16	
2	manque d'entretien généralisé	7	16
	étiage très sévère	5	
	impacts plan d'eau d'Huriel	4	
1	manque d'entretien généralisé	357	780
	étiage très sévère	158	
	impacts plans d'eau : bassin de la Meuzelle	84	
	impacts rejets de la laiterie de Domérat	80	
	impacts plan d'eau d'Huriel	52	
	rejets station d'épuration de la Chapelaude	35	
	impacts de rejets décharge de Domérat	14	
TOTAL			1 146

RECOMMANDATIONS de GESTION et Gains en CR (kg)/an par aménagements

L'objectif des MAC est de proposer un ensemble d'actions permettant au milieu de regagner ses fonctionnalités et tout ceci en atteignant le SET. Lorsqu'un MAC atteint ou dépasse le SET, les gains en termes d'individus ou de biomasses générés par les actions sont perceptibles par les pêcheurs.

Pour le contexte de la Magieure, la perte en biomasse de cyprinidés rhéophiles découlant des facteurs limitants est quasiment équivalente à celle du SET. Compte-tenu de la nature de certains de ces facteurs (étiages sévères et modifications des faciès d'écoulement au niveau des plans d'eau) et pour lesquels aucune action de restauration n'est envisageable, aucun MAC ne pourra donc atteindre le SET.

Cependant si les actions suivantes sont réalisées :

- le respect des normes de rejets (station d'épuration, décharge),
 - le respect de la réglementation concernant la gestion et l'exploitation des plans d'eau,
 - le respect des débits réservés au niveau des restitutions des plans d'eau,
- la conformité du contexte pourrait être restaurée. Les actions proposées ci-dessous ne peuvent donc pas être considérées comme constituant un MAC mais comme étant des recommandations de gestion.

Recommandations	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien	429 kg
- Niveau 2 : respect de la réglementation relative à la gestion des plans d'eau	135 kg
- Niveau 3 : respects des normes de rejets des industries et des communes	129 kg
- Niveau 4 : respects des débits réservés	48 kg
TOTAL	741 kg
SET	1 143 kg
Les recommandations n'atteignent pas le SET	

Coûts et avantages

Recommandations	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien • 8.3 km à 12 € HT du ml	100 080	429	8	23.3
- Niveau 2 : respect de la réglementation relative à la gestion des plans d'eau	-	135	2	-
- Niveau 3 : respects des normes de rejets des industries et des communes	-	129	2	-
- Niveau 4 : respects des débits réservés	-	48	1	-
TOTAL	100 080	741	13	13.5
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	12 600	741	-	17

- : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

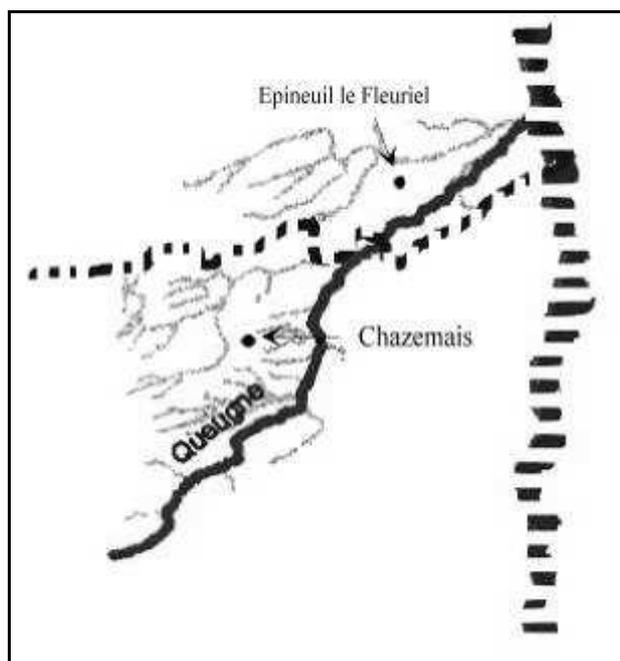
Compte-tenu du fait qu'aucun MAC ne permet d'atteindre le SET, seule :

une gestion de type patrimonial différée peut être menée

**35 – Contexte QUEUGNE
K526 IP**

35 - Contexte K526-IP Queugne

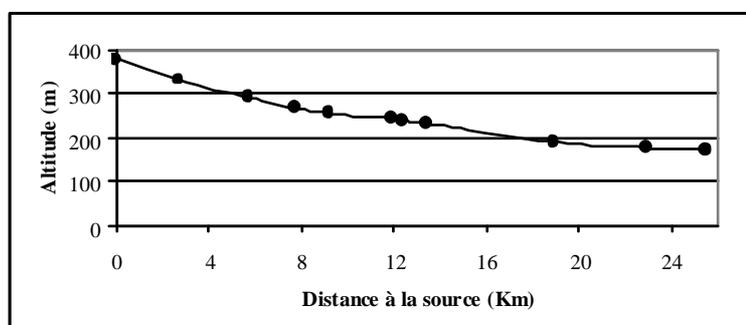
Carte Echelle : 1/ 300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Aucun (bassin non traité lors de l'élaboration du SDVP)
Cartes IGN (1/25 000)	2327 est, 2426 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Cher
Longueur du cours d'eau principal (Km)	25.5
Longueur des affluents (Km)	72.7
Surface en eau (ha)	10.56
Surface du bassin versant (Km ²)	100.2
Substrat géologique	Argiles sableuses et grès
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



pente moyenne : 0.81%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	378
les Pommeraux	2,7	330
pont RD 943	5,7	290
chemin Pitrot	7,7	267
les Simonets	9,2	256
pont RD 241	11,9	243
gué de Loze	12,4	238
GR41	13,4	233
pont RD4	18,9	190
gué Epineuil	22,9	178
confluence Cher	25,5	170

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés
Biotypologie	B4-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place	-
Espèces indésirables	-

Halieutisme

Les droits de pêche sont détenus par les propriétaires riverains.

AAPPMA	Déversements
-	-

Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• élevage de bovins	Sur l'ensemble du contexte : apports diffus de sols agricoles et piétinement des berges : apports de fines (colmatages du substrat) et déstabilisation des berges entraînant une diminution de la capacité d'accueil, une dégradation des zones de reproduction	P	P	P
	• cinq plans d'eau situés sur la commune de Courçais – tête de bassin versant	• restitution du plan d'eau : altération de la qualité de l'eau en aval entraînant une diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• rejets lors des épisodes de vidange : transports de fines, destruction de œufs, diminution de la capacité d'accueil, dégradation des zones de reproduction	P	P	P
		• plans d'eau situés en tête de bassin : réchauffement sensible de l'eau et accentuation de l'étiage en aval : diminution de la capacité d'accueil, migration des géniteurs perturbée	C	P	P
		• digues infranchissables : obstacles à la migration	C	C	P
P Prohibé	• manque d'entretien généralisé sur l'ensemble du contexte	• création d'embâcles modifiant les vitesses d'écoulement et élevant la ligne d'eau accompagnée d'un assombrissement du cours d'eau : diminution de la capacité d'accueil et dégradation de zones de reproduction	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**
pas de sous-unités
- **définition de la population théorique**
La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

Cours d'eau	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
la Queugne	69 250	1 385
les affluents	36 350	727
TOTAL	105 600	2 112

La **population théorique** de ce contexte est de **2 112 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **422 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 465 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **647 kilogrammes** ce qui correspond à **30.6%** de la population théorique. Le contexte de la Queugne est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Cours d'eau concernés	Perte (kg de CR/an)	Perte totale générée (kg de CR/an)
- élevage bovin : apports diffus de fines, colmatage du substrat, eutrophisation	ensemble du contexte	159	318
- élevage bovin : destruction de berges par piétinement	ensemble du contexte	159	
- impacts des plans d'eau : modification des faciès d'écoulement (retenues)	affluents	72	166
- impacts des plans d'eau : rejets, vidanges	affluents	94	
- manque d'entretien généralisé	ensemble du contexte	159	159
- impact du plan d'eau de Courçais	affluents	4	4
		TOTAL	647

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC : amélioration de l'habitat	Gain en CR
- Niveau 1 : limiter les accès du bétail aux cours d'eau (c.f. NB) • pose de clôtures et aménagements de points d'abreuvoirs • revégétalisation des berges	318 kg
- Niveau 2 : entretien des cours d'eau constituant le contexte	159 kg
- Niveau 3 : respect des mesures réglementaires concernant la gestion et l'exploitation des plans d'eau	94 kg
TOTAL	571 kg
SET	422 kg
le MAC atteint le SET	

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

→ **NB :**

Pour limiter les apports diffus liés au sur-piétinement par le bétail des abords et du lit mineur des cours d'eau constituant ce contexte, il faut empêcher l'accès libre des animaux à ces secteurs. Pour cela il faut procéder à la pose de clôture le long des cours d'eau traversant des zones de pâtures. Souvent les cours d'eau constituent des ponts d'abreuvoirs pour les animaux. Dans ce contexte, il faut prévoir l'aménagement de points d'abreuvoirs répartis selon le nombre d'exploitants et des effectifs composant chaque troupeaux.

Une fois la pose de ces clôtures réalisée, et afin de limiter les apports diffus liés à l'érosion des berges, ces dernières devront être réhabilitées (ensemencement par des graminées) afin de les stabiliser.

Coûts et avantages

MAC restauration de la qualité de l'habitat	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limiter les accès du bétail aux cours d'eau • pose de clôtures et aménagements de points d'abreuvoirs 7.3 km à 5 € H.T. du ml • revégétalisation des berges 7.3 km à 1 € H.T. du m ² (h : 5m)	147 200 73 600 73 600	318	15	46.2
- Niveau 2 : entretien des cours d'eau constituant le contexte 7.3 km à 12 € H.T. du ml	88 320	159	8	55.5
- Niveau 3 : respect des mesures réglementaires concernant la gestion et l'exploitation des plans d'eau	-	94	4	-
TOTAL	235 520	571	27	41.2
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	9 710	571	-	17

- : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Le prix de revient d'un kg de cyprinidés rhéophiles issus des actions prévues dans le MAC est 2.5 fois supérieur à celui d'individus provenant de pisciculture.

Commentaires et propositions

La mise en place de clôtures par les éleveurs et l'entretien des cours d'eau n'auront d'effets que si ces opérations sont menées sur l'ensemble des secteurs concernés éventuellement dans le cadre d'un contrat restauration entretien. Si tel n'est pas le cas et compte-tenu de la faible étendue de cette unité, il me paraît approprié de mettre en place sur le contexte de la Queugne pour les cinq années à venir :

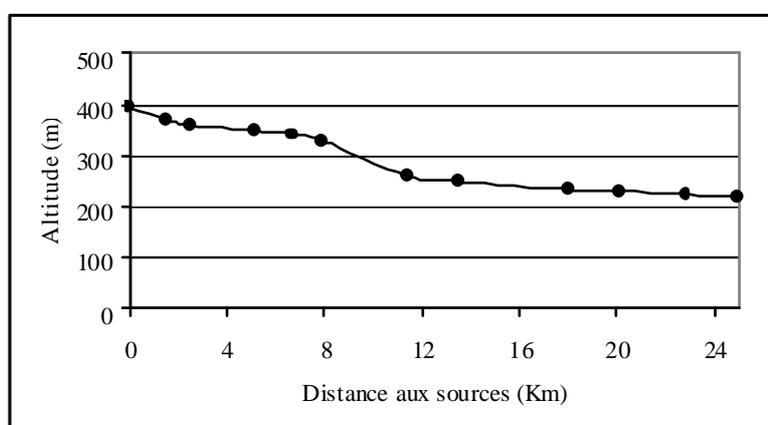
une gestion de type patrimonial différée

36 – Contexte
AUMANCE AMONT
K530 IP

Données Générales

Tronçons SDVP	Aumance 06, 05, 04 Bandais 01, Morgon 01
Cartes IGN (1/25 000)	2528 ouest, 2428 est, 2427 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence avec l'Oeil
Longueur du cours d'eau principal (Km)	25
Longueur des affluents (Km)	251.6
Surface en eau (ha)	40.35
Surface du bassin versant (Km ²)	222
Substrat géologique	Granitiques puis argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	395
aval plan d'eau de Rocles	1,5	371
pont RD 22	2,5	360
la Goutte	5,2	350
les Veaux	6,7	341
la carrière de Chavenon	7,9	330
pont de la Musardière	11,4	260
gué des Amets	13,5	249
gué des Ninons	18	233
gué des Boubles	20,1	230
scierie de Cosne d'Allier	22,8	224
confluence Oeil	25	219

Pente moyenne : 0.74 %

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B3-B5
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (cf. résultats des pêches électriques effectuées en 2002- espèces dominantes en gras)	VAI, LOF, GOU, CHA, GAR, SPI
Espèces indésirables	PES, PCH, OCL

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques de 2002					Km	m	Ind/are	Kg/h a
I	Aumance	30.05.02	amont pont de la carrière de Chavenon	VAI (29%), LOF (43%), GOU (14%), CHE (14%), GAR (<1%), PES (<1%)	7	4.40	79.9	58.8
I	Bandais	04.06.02	gué de Marmenailles	CHA (19%), VAI (3%), LOF (7%), GOU (35%), CHE (7%), VAN (<1%), SPI (8%), BOU (1%), PER (<1%), GAR (11%), ABL (5%), SAN (<1%), PES (1%), ANG (<1%), BRE (1%), PCH (<1%), CAS (1%), OCL (1%)	17	6	133.9	176. 8

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
le Goujon de l'Aumance (Cosne-d'Allier)	TRF (alevins, adultes), BRO (adultes), PER, Carpes, TAN, GAR, ABL
la Fédération de Pêche (plan d'eau de Vieure : Bandais)	TAC (adultes), BRO (estivaux et adultes), BBG (estivaux et adultes), CMI, GAR

Facteurs limitants

La rivière Aumance est intégrée dans son ensemble dans un Plan d'Actions Renforcées (PAR). L'activité dominante est l'élevage. Un de ses affluents, le Bandais, véhicule des fines issues d'un ancien site d'extraction de charbon situé à Buxières-les-Mines.

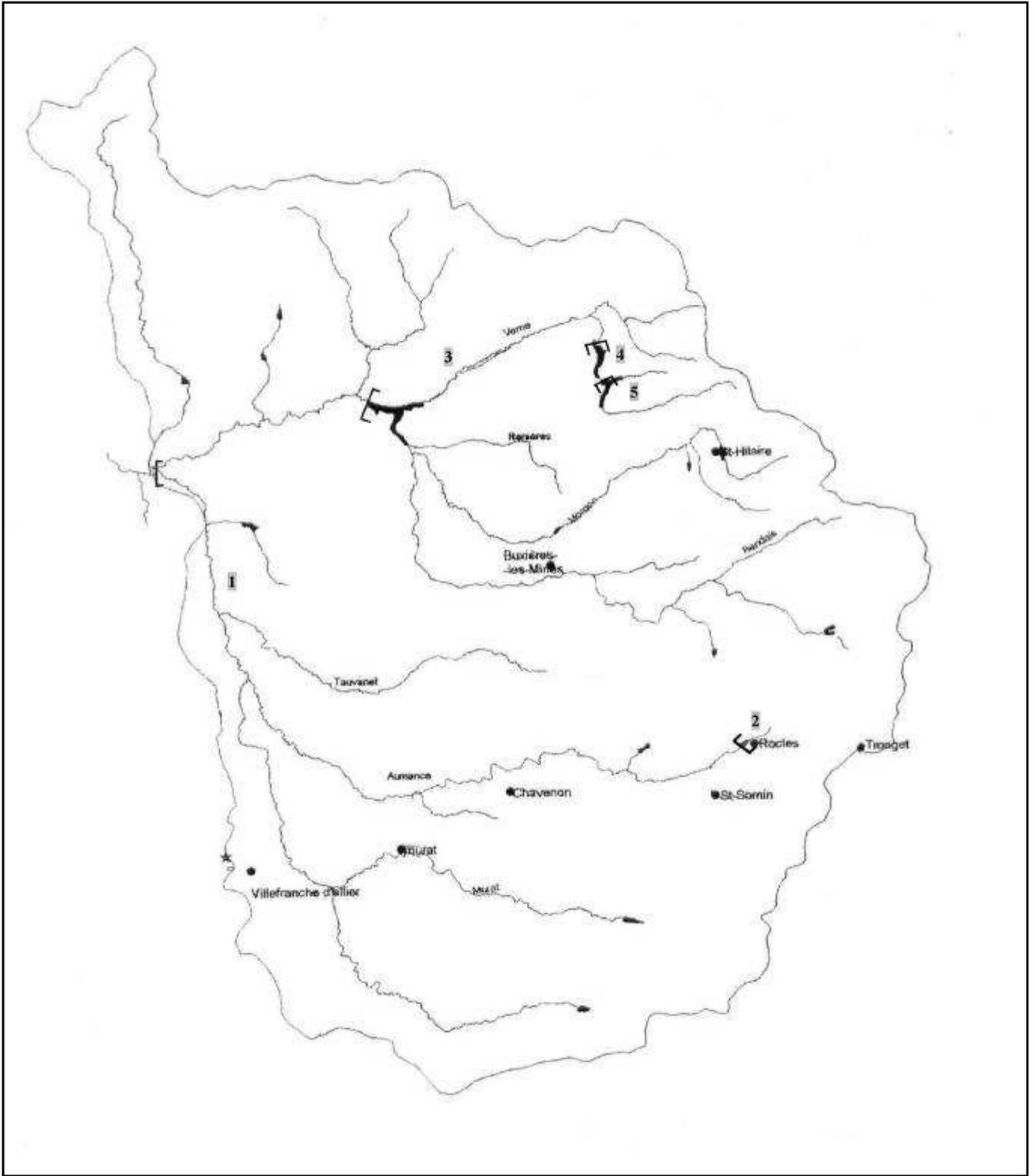
La qualité en matières organiques oxydables est bonne tout comme celles en matières azotées, en nitrates et en matières phosphorées.

Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• présence d'un ancien site d'extraction de charbon à Buxières-les-Mines	Les effets sont perceptibles sur le Bandais et son affluent le Morgon	C	P	P
		• diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction par colmatage du substrat par des fines			
	• mise en culture des sols : mise à nu et lessivage en période hivernale	• mortalité possible des œufs par asphyxie : colmatage par des fines	P	C	C
		• diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction par colmatage du substrat par des fines	C	P	P
	• plan d'eau de Vieure situé sur le Bandais	• mortalité possible des œufs par asphyxie : colmatage par des fines	P	C	C
		• suppression de l'accessibilité à des zones de reproduction : digue infranchissable	C	C	P
P Prohibé	• manque d'entretien du Bandais sur l'ensemble de son bassin versant	• détérioration de la capacité d'accueil en aval du plan d'eau suite à la qualité du rejet (élévation température, déficit en oxygène,...)	C	P	C
		• élévation de la ligne d'eau et modification des faciès d'écoulement : diminution de la capacité d'accueil et dégradation des zones de reproduction	C	P	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l'Aumance le Bandais	- digue du plan d'eau de Rocles - digue du plan d'eau de Vieure	- confluence avec l'Oeil - confluence avec l'Aumance
2	l'Aumance	- sources	- digue du plan d'eau de Rocles
3	le Bandais le r. de Verne	- sources - digue du plan d'eau de Verne	- digue du plan d'eau de Vieure - confluence avec le Bandais
4	le r. de Verne	- digue du plan d'eau de Chalonnaire	- digue du plan d'eau de Verne
5	le r. de Verne	- sources	- digue du plan d'eau de Chalonnaire



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	258 500	5 170
2	2 250	45
3	138 445	2 769
4	525	10
5	3 825	76
TOTAL	403 545	8 070

La population théorique de ce contexte est de **8 070 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **1 614 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **5 446 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **2 624 kilogrammes** ce qui correspond à **32.5%** de la population théorique. Le contexte de l'Aumance amont est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- impacts des plans d'eau : colmatage du substrat par des fines, bassin de l'Aumance	1	1 416	1 416
- manque d'entretien généralisé	5	4	361
	3	122	
	2	2	
	1	233	
- pratiques agricoles : mise à nu des sols, arasement des haies, apports diffus, bassin du Bandais	5	4	288
	3	166	
	1	118	
- eaux d'exhaure d'une ancienne mine sur la commune de Buxières les Mines (colmatage du substrat par des fines), bassin du Bandais	3	98	229
	1	131	
- impacts du plan d'eau de Vieure (Bandais) : rejets et vidanges	1	183	183
- impacts des plans d'eau du bassin : modification des faciès d'écoulement	5	7	87
	4	10	
	3	38	
	1	32	
- rejets d'une carrière de granulite sur la commune de Buxières les Mines, Morgon	3	60	60
		TOTAL	2 624

Impacts plans d'eau : 1 686 (64%)

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	impacts des plans d'eau du bassin : modification des faciès	7	15
	manque d'entretien généralisé	4	
	pratiques agricoles	4	
4	impacts des plans d'eau du bassin : modification des faciès	10	10
3	impacts des plans d'eau du bassin : modification des faciès	38	484
	manque d'entretien généralisé	122	
	pratiques agricoles	166	
	eaux d'exhaure	98	
	rejets d'une carrière de granulite	60	
2	manque d'entretien généralisé	2	2
1	impacts des plans d'eau du bassin : modification des faciès	32	2 113
	impacts des plans d'eau : colmatage du substrat	1 416	
	impacts du plan d'eau de Vieure	183	
	manque d'entretien généralisé	233	
	pratiques agricoles	118	
	eaux d'exhaure	131	
		TOTAL	2 624

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de l'habitat	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant les impacts des plan d'eau <ul style="list-style-type: none"> • mesures réglementaires (débits réservés – normes de rejets lors des vidanges) • gestion raisonnée des embâcles afin de limiter l'accumulation des sédiments issus des vidanges 	1 416 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien des abords des cours d'eau	361 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'habitat – bassin versant du Bandais – implantation de haies et de bandes enherbées (c.f. NB) afin de limiter les impacts de pratiques agricoles	288 kg
TOTAL	2 065 kg
SET	1 614 kg
le MAC atteint le SET	

→NB :

Pour obtenir de meilleurs résultats, les premières mesures à mettre en place concernent la limitation des apports de nutriments en appliquant une fertilisation raisonnée accompagnée d'une gestion des épandages. Elles seront accompagnées de la mise en place de bandes enherbées d'une largeur de 18 m (valeur référence) afin de limiter les transferts de ces nutriments vers les cours d'eau.

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'habitat en limitant les impacts des plan d'eau) <ul style="list-style-type: none"> • gestion raisonnée des embâcles – 10.5 km à 8 €HT du ml • mesures réglementaires 	84 000 84 000 -	1 416	18	5.9
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien <ul style="list-style-type: none"> • 12.4 km à 12 € HT du ml 	148 800	361	4	41.0
- Niveau 3 : limitation impacts activités agricoles <ul style="list-style-type: none"> • implantation de haies 6.35 km à 8 € HT du ml (arbustes sur 2 rangs) • implantation de bandes enherbées 6.35 km concernés (2 rives) à 450 €/ha de bandes 	61 135 50 840 10 295	288	4	21.2
TOTAL	293 935	2 065	26	14.2
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	35 105	2 065	-	17

- : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le coût des actions proposées rapporté au kilogramme de cyprinidés rhéophiles en résultant est largement inférieur au coût du kilogramme de cyprinidés de repeuplement. On devrait donc s'orienter vers une gestion patrimoniale. Cependant, le coût des actions réglementaires ne peut pas être estimé ce qui diminue le coût total du MAC. Si les actions du MAC se concrétisent, le contexte retrouvera sa conformité.

Cependant compte-tenu de la nature des actions menées et afin que leur effets s'appliquent à l'ensemble du contexte, il faut envisager la mise en place d'un contrat de rivière ou contrat restauration entretien. Depuis les années 90, il est régulièrement évoqué la possibilité de mettre en place un tel projet.

Dans le cadre de la mission ASTER du Conseil Général de l'Allier, une réflexion au niveau des communautés de communes des bassins de l'Aumance et de l'Oeil dans le courant de l'année 2005. Une étude préalable est envisagée sous maîtrise d'œuvre de la Communauté de Communes de la Région de Montmarault avec l'établissement de convention de partenariat.

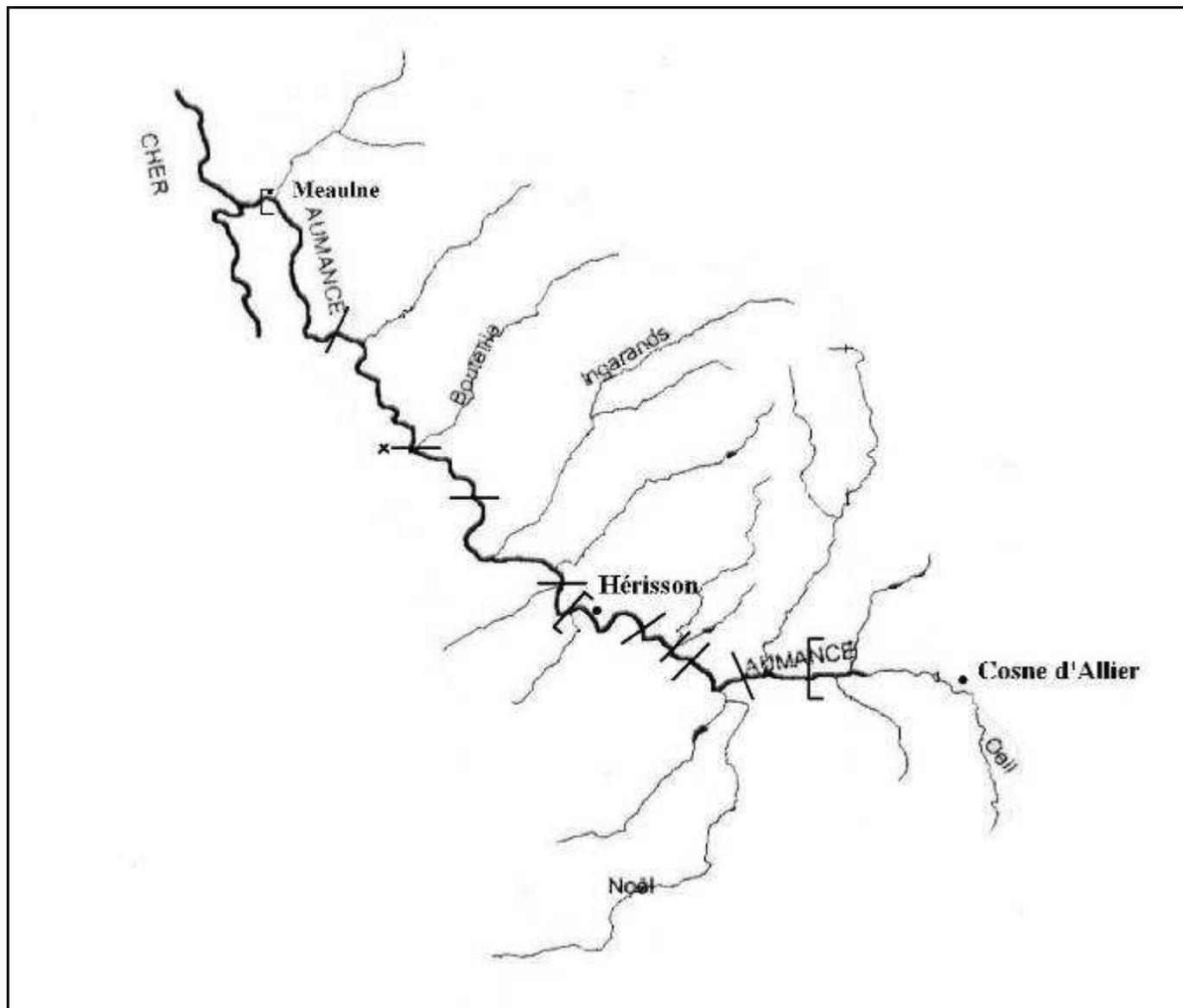
Compte-tenu de ces éléments , seule :

une gestion de type patrimonial différé peut être menée

37 – Contexte
AUMANCE AVAL
K537 IP

37 - Contexte K537 - IP Aumance aval

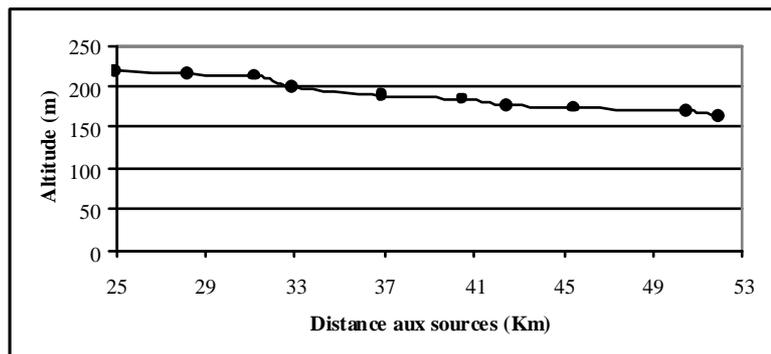
Carte Echelle : 1/150 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Aumance 03, 02 01
Cartes IGN (1/25 000)	2427 est, 2427 ouest
Limites du contexte	amont : Confluence avec l'Oeil aval : Confluence avec le Cher
Longueur du cours d'eau principal (Km)	27
Longueur des affluents (Km)	202.8
Surface en eau (ha)	53.47
Surface du bassin versant (Km ²)	379.7
Substrat géologique	Argiles sableuses et zones granitiques
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.20%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
confluence Oeil	25	219
confluence R. de la Chaise	28,2	215
confluence R. des Carrières	31,2	213
les Cassons	32,9	199
abattoir aval d'Hérisson	36,9	188
la Rocle	40,5	184
pont du Creux	42,5	177
confluence R. du Creux	45,5	174
la source (amont Meaulne)	50,5	170
confluence Cher	52	164

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B5-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (cf. résultats des pêches électriques effectuées en 1990 – espèces dominantes en gras)	CHE, VAI, LOF

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques de 1990					Km	m	Ind/are	Kg/ha
S	R. de la Bouteille	22.08.90	Meneser, Le Brethon	TRF (4%), VAI (92%), TAN (1%), LOF (3%)	4.5	1.5	-	-
S	R. de la Bouteille	21.08.90	Le Brethon Amont du pont de la route forestière	APP (100%)	3	0.5	-	-
S	R. de la Bouteille	21.08.90	Le Creux Le Brethon	VAI (90.8%), LOF (2.7%), CHE (6.3%)	6	1.5	-	-

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
le Goujon de l'Aumance (Cosne d'Allier)	TRF (alevins, adultes), BRO (adultes), PER, Carpes, TAN, GAR, ABL
le Gardon de l'Aumance (Hérisson)	TRF (alevins), TAC (adultes), BRO (adultes), PER, TAN, GAR
l'Esox Meaulnois (Meaulne)	TRF (adultes), BRO (estivaux), PER, Carpes, TAN, GAR

Facteurs limitants

L'Aumance est marquée par les apports de l'Oeil et du Bandais. La qualité des matières organiques oxydables est mauvaise sur l'ensemble de son linéaire. Celles des matières azotées, des nitrates et des matières phosphorées sont passables à l'aval de la confluence au niveau de Cosne d'Allier.

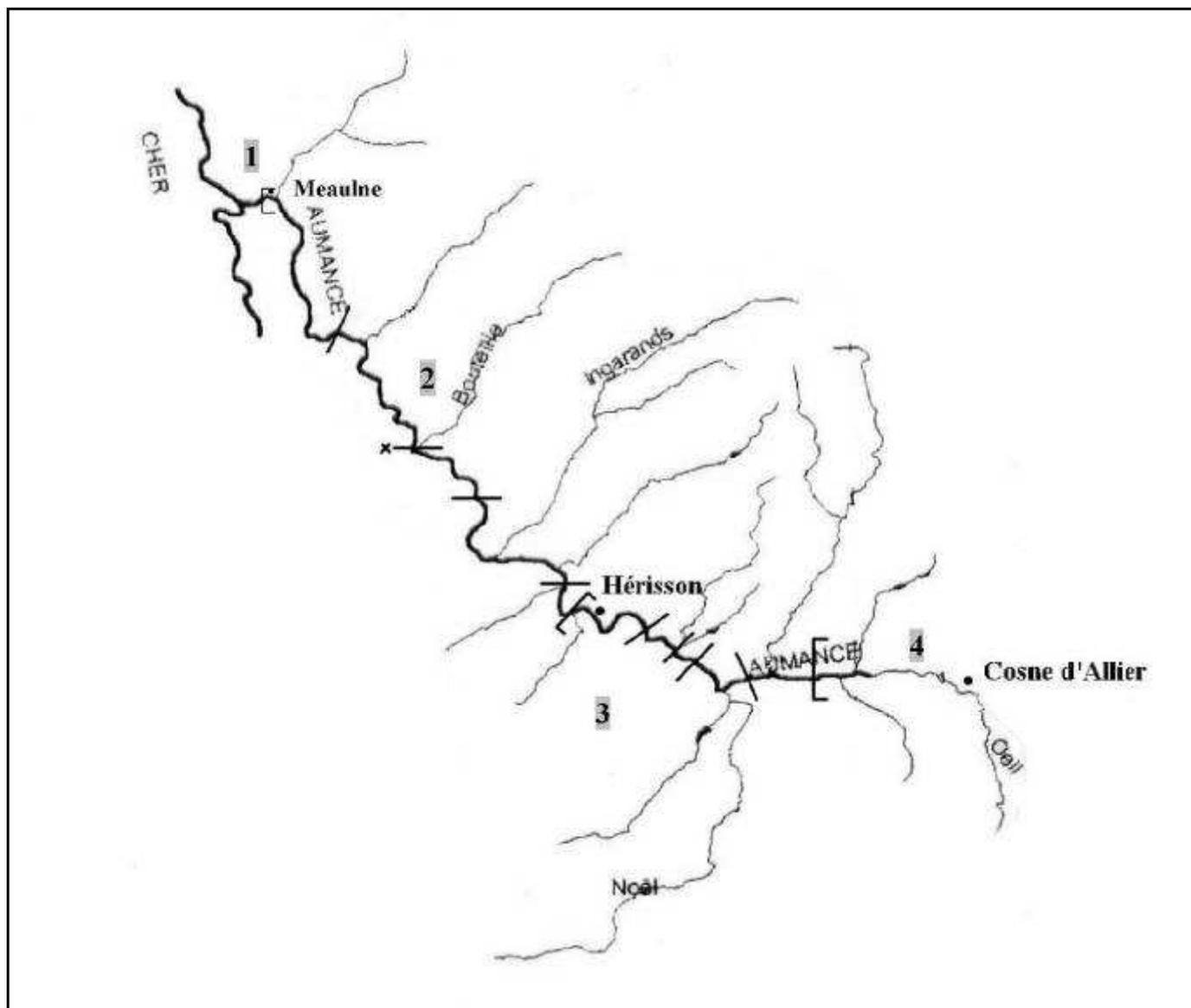
Les affluents, situés en rive droite de l'Aumance, appartiennent à la Forêt de Tronçais, ont des parcours fort pentus et bien qu'ils soient classés en deuxième catégorie piscicole, ils présentent les caractéristiques de cours d'eau habituellement rencontrés en 1^{ère} catégorie.

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• moulin de la Couture	• obstacle infranchissable empêchant l'accès aux zones de reproduction	C	C	P
	• présence de sept moulins au niveau d'Hérisson	• obstacles infranchissables	C	C	P
	• moulin de Meaulne	• obstacle infranchissable empêchant l'accès aux zones de reproduction	C	C	P
P Prohibé	• manque d'entretien sur l'ensemble du contexte	• élévation de la ligne d'eau et modification des faciès d'écoulement : modification de la capacité d'accueil et suppression de zones de reproduction	C	P	P
	• assainissement déficient de la commune d'Hérisson	• rejet urbain altérant la qualité physico-chimique de l'eau : mortalité possible des œufs par asphyxie suite au colmatage et au déficit en oxygène – diminution de la capacité d'accueil	P	P	C
	• rejet du complexe industriel ADISSEO de Commentry	• rejets industriels entraînant une diminution de la capacité d'accueil, une régression des surfaces de reproduction et une mortalité des œufs par asphyxie (réchauffement, transport de fines, alcalinisation, déficit en oxygène, salinité excessive, micro-polluants)	P	P	C
	• impact du rejets d'eaux exhaure au niveau des carrières et de l'ancienne mine de Buxière-les-Mines	• diminution de la capacité d'accueil et régression des zones de frayères par colmatage du substrat	P	P	P
• mortalité possible des œufs par asphyxie : colmatage par des fines		P	C	C	

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l' Aumance	- barrage du moulin de Meaulne	- confluence avec le Cher
2	l' Aumance	- barrage de Crochepot	- barrage du moulin de Meaulne
3	l' Aumance	- barrage de Couture	- barrage de Crochepot
4	l' Aumance	- confluence avec l' Oeil	- barrage de Couture



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m ²)	Biomasse de CR (kg)
1	6 500	130
2	304 700	6 094
3	162 850	3 257
4	60 650	1 213
TOTAL	534 700	10 694

La population théorique de ce contexte est de **10 694 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **2 139 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **6 805 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitant entraînent une perte de **3 889 kilogrammes** ce qui correspond à **36.3%** de la population théorique. Le contexte de l'Aumance aval est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

• **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- impacts des rejets de la société ADISSEO, commune de Commentry	4	328	1 458
	3	483	
	2	628	
	1	19	
- manque d'entretien généralisé	4	128	1 124
	3	342	
	2	640	
	1	14	
- succession de moulins : modification des faciès d'écoulement	4	52	566
	3	254	
	2	175	
	1	85	
- rejets des eaux d'exhaure d'une ancienne mine de charbon, commune de Buxières les Mines	4	164	406
	3	242	
- succession de moulins : restitution d'une eau de qualité modifiée	3	48	178
	2	126	
	1	4	
- défaillance de l'assainissement de la commune d'Hérisson	2	126	126
- impacts des plans d'eau situés sur le bassin versant	4	6	31
	3	19	
	2	6	
		TOTAL	3 889

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
4	- impacts des rejets de la société ADISSEO	328	678
	- manque d'entretien généralisé	128	
	- succession de moulins : modification des faciès	52	
	- rejets des eaux d'exhaure de Buxières les Mines	164	
	- impacts des plans d'eau situés sur le bassin versant	6	
3	- impacts des rejets de la société ADISSEO	483	1388
	- manque d'entretien généralisé	342	
	- succession de moulins : modification des faciès	254	
	- rejets des eaux d'exhaure de Buxières les Mines	242	
	- succession de moulins : restitution d'une eau de qualité modifiée	48	
2	- impacts des plans d'eau situés sur le bassin versant	19	1701
	- impacts des rejets de la société ADISSEO	628	
	- manque d'entretien généralisé	640	
	- succession de moulins : modification des faciès	175	
	- succession de moulins : restitution d'une eau de qualité modifiée	126	
1	- défaillance de l'assainissement de la commune d'Hérisson	126	122
	- impacts des plans d'eau situés sur le bassin versant	6	
	- impacts des rejets de la société ADISSEO	19	
	- manque d'entretien généralisé	14	
	- succession de moulins : modification des faciès	85	
		TOTAL	3 889

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de la qualité des habitats	Gain en CR
- Niveau 1 : amélioration de la qualité de l'eau – respect des normes de rejets par la société ADISSEO de Commentry - mesures réglementaires	1 458 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat – gestion de la ripisylve et entretien des abords des cours d'eau	1 124 kg
- Niveau 3 : amélioration de la qualité de l'eau – limiter les apports des eaux d'exhaure - gestion raisonnée des embâcles limitant le dépôt de fines	406 kg
- Niveau 4 : amélioration de la qualité de l'eau – amélioration de la station d'épuration d'Hérisson – respect des normes et des rendements épuratoires (mesures réglementaires)	126 kg
TOTAL	3 114 kg
SET	2 139 kg
le MAC atteint le SET	

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : respect des normes de rejets par la société ADISSEO de Commentry • mesures réglementaires	-	1 458	14	-
- Niveau 2 : gestion de la ripisylve et entretien des abords des cours d'eau • 24.12 km concernés à 12€ HT du ml	289 440	1 124	10	25.7
- Niveau 3 : limiter les apports des eaux d'exhaure • gestion raisonnée des embâcles limitant le dépôt de fines 1 56 km à 8 € HT du ml	12 480	406	4	3.1
- Niveau 4 : amélioration de la station d'épuration d'Hérisson – respect des normes et des rendements épuratoires • mesures réglementaires	-	126	1	-
TOTAL	301 920	3 114	29	9.7
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	52 940	3 114	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Le coût des actions proposées rapporté au kilogramme de cyprinidés rhéophiles en résultant est largement inférieur au coût du kilogramme de cyprinidés de repeuplement. On devrait donc s'orienter vers une gestion patrimoniale. Cependant, le coût des actions réglementaires ne peut pas être estimé ce qui diminue le coût total des actions inscrites dans le MAC.

Compte-tenu de la nature des actions préconisées (entretien des cours d'eau, limitation des apports des eaux d'exhaure,...), il serait plus facile de les incorporer dans le cadre d'un contrat de rivière ou de restauration entretien. En effet cela permettrait que ces actions soient menées sur l'ensemble du bassin. Depuis les années 90, il est régulièrement évoqué la possibilité de mettre en place un tel projet.

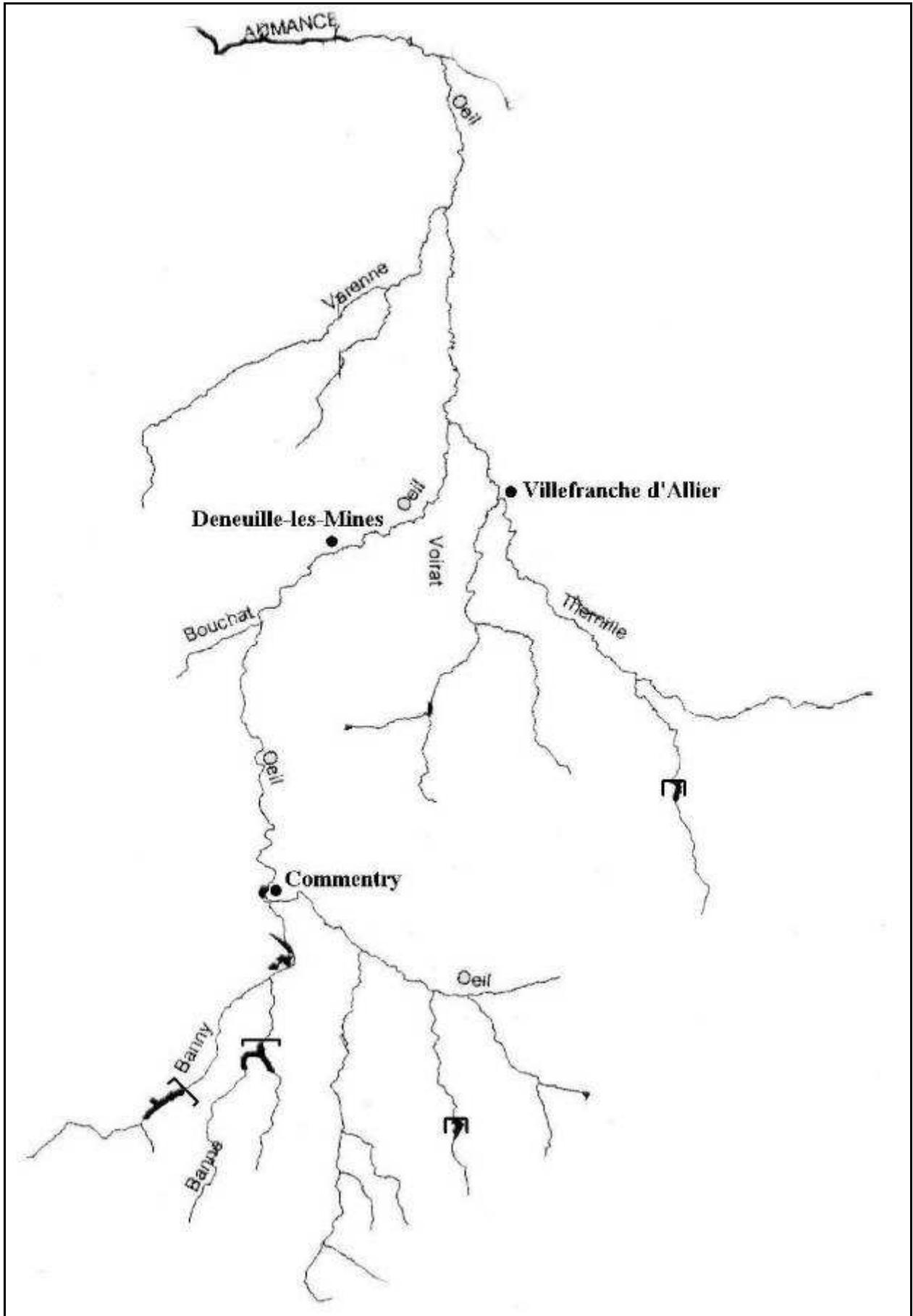
Dans le cadre de la mission ASTER du Conseil Général de l'Allier, une réflexion au niveau des communautés de communes des bassins de l'Aumance et de l'Oeil dans le courant de l'année 2005. Une étude préalable est envisagée sous maîtrise d'œuvre de la Communauté de Communes de la Région de Montmarault avec l'établissement de convention de partenariat.

Compte-tenu de ces éléments, seule :

une gestion de type patrimonial différé peut être menée

**38 – Contexte OEIL
K534 IP**

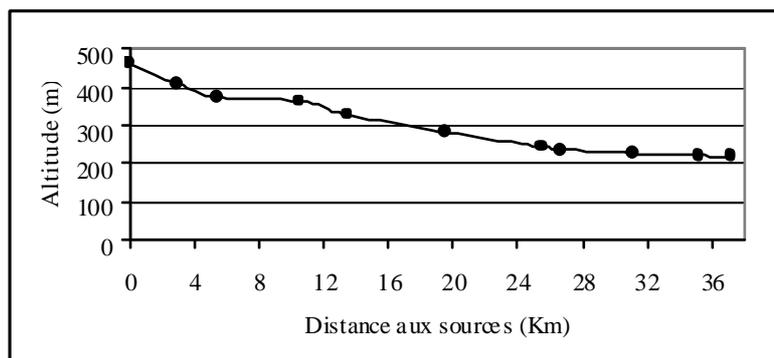
Carte Echelle : 1/250 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Oeil 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	Oeil : 2428 est, 2427 est Banne : 2428 est, 2429 est
Limites du contexte	amont : Sources aval : Confluence Aumance
Longueur du cours d'eau principal (Km)	37.2
Longueur des affluents (Km)	222.9
Surface en eau (ha)	39.09
Surface du bassin versant (Km ²)	368.6
Substrat géologique	Roches argileuses sédimentaires
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.66%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	465
viaduc du Soleil	3	410
pont RD 108	5,5	375
pont SNCF de Commentry	10,5	365
moulin de Beau fran con	13,5	329
moulin des Prunes	19,5	283
pont de Jonzais	25,5	245
confluence Thernille	26,7	237
Sauvagny	31,2	228
pont RN Cosne d'Allier	35,2	223
confluence Aumance	37,2	219

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés rhéophiles
Biotypologie	B4-B6
Catégorie piscicole	2ème
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (cf. résultats des pêches électriques effectuées entre 1993 et 2005 – espèces dominantes en gras)	GOU, CHE, LOF, VAI, VAN, SPI, BAF GAR, ABL ANG, BOU
Espèces indésirables	PES, PCH, OCL

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques de 1993 à 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Œil RHP	25.09.93	Les Sautivais	CHA (0.2%), LOF (13.6%), VAN (1.1%), GOU (51.3%), CHE (18.8%), PES (1.9%), TAN (0.6%), GAR (10.5%), CCO (0.1%), ABL (0.2%), PER (1.1%), EPI (0.3%), ANG (0.1%)	36.7	8	48.3	186
I	Œil RHP	25.10.94	Les Sautivais	ABL (3%), BAF (0.2%), CHA (0.2%), CHE (35%), GAR (15%), GOU (35%), LOF (6%), PCH (1%), PER (0.2%), PES (1%), SPI (1%), VAI (0.2%), VAN (1%)	36.7	8.2	-	112
I	Œil RHP	10.09.96	Les Sautivais	CHA (0.1%), LOF (7%), GOU (62.8%), CHE (6.5%), VAN (2.3%), SPI (0.8%), BAF (0.4%), PER (0.2%), GAR (10.7%), ABL (6.6%), PES (2.1%), PCH (0.2%), CCO (0.2%)	36.7	8.2	139.6	229.7

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	B CR
Résultats de pêches électriques de 1993 à 2005					Km	m	Ind/are	Kg/ha
I	Œil RHP	18.09.97	Les Sautivais	ABL (0.3%), BAF (0.3%), BOU (0.1%), CHA (0.3%), CHE (8.1%), GAR (5%), GOU (53.7%), LOF (25.8%), PCH (0.1%), PES (0.1%), ROT (1%), SPI (0.8%), TAN (0.3%), TRF (0.1%), VAI (0.1%), VAN (3.2%)	36.7	8.5	72.7	81.9
I	Œil RHP	11.09.98	Les Sautivais	CHA (0.2%), LOF (16.6%), GOU (58.5%), CHE (2.2%), VAN (5.8%), BAF (1.6%), BOU (0.4%), GAR (12.1%), ABL (0.2%), SAN (0.1%), PES (1.8%), PCH (0.3%), CAS (0.2%)	36.7	7.7	89.6	133
I	Œil RHP	16.09.99	Les Sautivais	CHA (0.7%), LOF (16.8%), GOU (40.1%), CHE (13.5%), VAN (3.6%), SPI (1%), BAF (2.1%), BOU (0.1%), GAR (14.6%), ABL (4.8%), PES (2.3%), PCH (0.1%), OCL (0.3%)	36.7	8.1	46.3	123.1
I	Œil RHP	13.09.00	Les Sautivais	CHA (0.2%), TRF (-), LOF (5.1%), GOU (67.6%), CHE (13.4%), VAN (1%), SPI (1.3%), BAF (2.6%), BOU (7.1%), GAR (1.1%), ABL (0.2%), PES (0.1%), PCH (-), OCL (-), CCO (-), EPI (-)	36.7	6.4	650.3	654.2
I	Œil RHP	12.09.01	Les Sautivais	CHA (-), TRF (-), VAI (0.1%), LOF (6.5%), GOU (68.4%), CHE (6.7%), VAN (0.2%), SPI (6.1%), BAF (4.9%), BOU (-), GAR (3.4%), ABL (2.5%), PES (0.7%), BBG (-), OCL (0.2%)	36.7	7.5	360.4	232.7
I	Oeil	30.05.02	Pont de Jonzais	VAI (0.3%), LOF (29.9%), GOU (28%), CHE (25.8%), BAF (0.8%), GAR (3.6%), ABL (0.3%), PES (0.3%), BRE (0.5%), ROT (0.3%), PCH (1.8%), CAS (1.3%), EPI (6.8%), CMI (0.3%)	25	8.2	18.12	62.5
I	Oeil RHP	04.09.02	Les Sautivais	CHE (17%), VAN (1%), BAF (3%), PES (4%), PER (-), OCL (1%), GAR (14%), TAN (-), SPI (1%), ANG (-), LOF (27%), GOU (26%), BOU (3%), ABL (2%), VAI (-), CHA (1%), PCH (-)	36.7	7.9	25.6	-
I	Œil RHP	09.07.03	Les Sautivais	CHA (-), LOF (52%), BAF (2%), SPI (-), VAN (2%), GOU (25%), CHE (9%), BOU (-) GAR (6%), CAS (-), ABL (2%), ROT (2%), PES (2%), PSR (-), OCL (-)	36.7	8.5	24	55.4
I	Œil RHP	14.10.04	Les Sautivais (résultats bruts de captures)	ABL (2.4%), ANG (0.1%), BAF (6.1%), BOU (0.3%), CHA (1.1%), CHE (19.3%), GAR (12.7%), GOU (41.8%), LOF (4.2%), OCL (0.3%), PCH (1.6%), PER (0.2%), PES (7.1%), ROT (0.6%), SPI (0.9%), TAN (0.1%), TRF (0.1%), VAN (1.1%)	36.7	7.6	-	-
I	Oeil RHP	11.10.05	Les Sautivais (résultats bruts de captures)	ABL (2.7%), BAF (3.9%), BOU (1.9%), CHA (0.6%), CHE (22.9%), GAR (18%), GOU (36.5%), LOF (1.9%), OCL (0.3%), PCH (1.1%), PES (4.4%), PSR (0.1%), ROT (0.1%), SAN (0.6%), SPI (2.8%), TAN (0.1%), TRF (1%), VAN (1.1%)	36.7	7.6	-	-

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

La station RHP est située en aval de la commune de Cosne d'Allier et à l'amont immédiat de la confluence avec l'Aumance. Le substrat est fortement colmaté par des apports organiques. La granulométrie est relativement homogène. La diversité des caches en berge reste importante du fait de la présence d'une végétation rivulaire bien développée. Les années où la biomasse en cyprinidés rhéophiles a été supérieure à la valeur référence, le peuplement piscicole était dominé par les goujons (espèce polluo-résistante). La capture de chabot bien qu'anecdotique demeure intéressante voire surprenante compte-tenu de la qualité physico-chimique de l'œil (bien que celle-ci se soit améliorée depuis 1993). Très peu de poissons piscivores ont été capturés (à l'exception de quelques sandres, perches communes et de black-bass). Ceci traduit un déséquilibre du

peuplement piscicole. Ce peuplement échantillonné se trouve très en aval des principales sources de perturbations, ce qui explique la présence de nombreuses espèces.

Dans le cadre du PDPG, un échantillonnage du peuplement a été réalisé au pont de Jonzais, secteur intermédiaire entre les rejets d'ADISSEO et la confluence avec l'Aumance. Le peuplement est largement dominé par les cyprinidés rhéophiles. Leur densité est inférieure à la valeur référence de 200 kg/ha. Bien que la qualité de l'eau se soit améliorée ces dernières années, le peuplement piscicole est déséquilibré. Cependant, le milieu n'est plus incompatible avec toute forme de vie piscicole comme cela le fut le cas auparavant (années 80 et la majorité des années 90).

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
la Bienvenue (Bézenet)	TRF (adultes)
la Gaule Commentryenne (Commentry)	TRF (alevins, adultes), TAC (adultes),
le Goujon de l'Aumance (Cosne d'Allier)	TRF (alevins, adultes), BRO (adultes), PER, Carpes, TAN, GAR, ABL

Facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• retenue AEP des Gannes	• diminution de la capacité d'accueil par altération de la qualité de l'eau en aval de la retenue	C	P	C
		• prélèvement d'eau entraînant une accentuation de l'étiage estival d'où diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• présence d'une digue infranchissable empêchant la migration des géniteurs	C	C	P
	• retenue AEP de Bazergues	• diminution de la capacité d'accueil par altération de la qualité de l'eau en aval de la retenue	C	P	C
		• prélèvement d'eau entraînant une accentuation de l'étiage estival d'où diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• présence d'une digue infranchissable empêchant la migration des géniteurs	C	C	P
P Prohibé	• manque d'entretien sur tout le contexte	• diminution de la capacité d'accueil par l'assombrissement du milieu et élévation de la ligne d'eau • suppression de zones de reproduction due à l'élévation de la ligne d'eau	C	P	P
	• complexe industriel ADISSEO de Commentry effets perceptibles sur la majorité de la rivière	• rejets industriels entraînant une diminution de la capacité d'accueil, une régression des surfaces de reproduction et une mortalité des œufs par asphyxie (réchauffement, transport de fines, alcalinisation, déficit en oxygène, salinité excessive, micro-polluants)	D	D	D
	• rejet de l'abattoir de Villefranche d'Allier situé sur la Thernille	• altération de la capacité d'accueil (colmatage par des fines, réchauffement de l'eau, alcalinisation, toxicité) • dégradation de surfaces de frayères par colmatage • mortalité des œufs par asphyxie	P	P	P

Remarque :

Le bassin du Cher est largement sollicité afin de fournir de l'eau potable et industrielle à l'ensemble des abonnés du Val de Cher. Dans le courant de l'année 2006, une étude en vue de la sécurisation de l'alimentation en eau potable de ce secteur et initiée par le Syndicat Mixte des Eaux de l'Allier, va être menée. Elle sera divisée en deux lots :

- lot 1 : études et besoins en eau potable et industrielle et gestion des services d'eau de cette zone (c.f. : contexte Cher aval) ;

- lot 2 : étude d'optimisation de la gestion des barrages des Gannes et de Bazergues – Constitution des dossiers d'instruction en vue de l'obtention de l'autorisation de construction du barrage de La Chau.

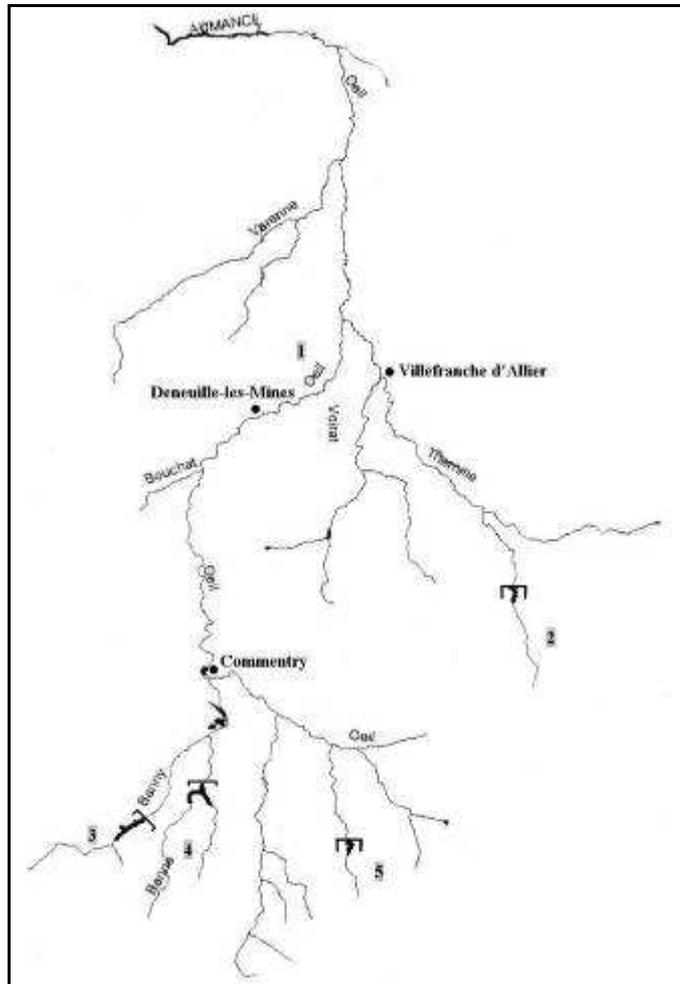
Les objectifs de ce lot 2 sont :

- d'actualiser le diagnostic quantitatif et qualitatif du fonctionnement des retenues AEP des Gannes et de Bazergues ;
- de confirmer les scénarios proposés dans le schéma d'alimentation en eau potable et industrielle – secteurs de Montluçon et Commentry ;
- d'actualiser les modalités de gestion combinée des trois retenues (les Gannes et Bazergues – la Chau en projet) ;
- d'actualiser les données existantes concernant le contexte environnemental du barrage de La Chau ;
- de mener une réflexion sur la problématique du foncier ;
- de mener une étude de faisabilité pour l'utilisation du barrage pour la production d'électricité ;
- de définir les caractéristiques du projet du barrage de La Chau ;
- de monter et suivre les dossiers administratifs et techniques de construction du barrage en vue de les faire valider par les administrateurs.

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

• **délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l'Oeil le r. de Revillon le Banny la Banne le r. de l'Etang Neuf	- sources - digue du plan d'eau de St Bonnet de Flour - digue du plan d'eau des Gannes - digue du plan d'eau de Bazergues - digue de l'Etang Neuf	- confluence avec l'Aumance - confluence avec l'Oeil - confluence avec l'Oeil - confluence avec l'Oeil - confluence avec l'Oeil
2	le r. de Revillon	- sources	- digue du plan d'eau de St Bonnet de Flour
3	le Banny	- sources	- digue du plan d'eau des Gannes
4	la Banne	- sources	- digue du plan d'eau de Bazergues
5	le r. de l'Etang Neuf	- sources	- digue de l'Etang Neuf



- **définition de la population théorique**

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est défini e uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	366 250	7 325
2	3 250	65
3	9 700	194
4	11 000	220
5	750	15
TOTAL	390 950	7 819

La **population théorique** de ce contexte est de **7 819 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **1 563 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **2 475 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **5 344 kilogrammes** ce qui correspond à **68.3%** de la population théorique. Le contexte Oeil est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- rejets du complexe agro-alimentaire ADISSEO, commune de Commentry (Eil)	1	2 938	2 938
- manque d'entretien généralisé	5	3	1 642
	4	46	
	3	41	
	2	14	
	1	1 538	
- assèchement de l'Œil des sources à la confluence avec la Banne	1	433	433
- rejet de l'abattoir SOCOPA de Villefranche d'Allier (Thermille)	1	114	114
- retenue AEP de Bazergues : plan d'eau, obstacles, prélèvements d'eau, qualité de l'eau restituée	4	109	109
- retenue AEP des Gannes : plan d'eau, obstacles, prélèvements d'eau, qualité des eaux restituées	3	108	108
		TOTAL	5 344

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
5	manque d'entretien généralisé	3	3
4	manque d'entretien généralisé	46	155
	retenue AEP de Bazergues	109	
3	manque d'entretien généralisé	41	149
	retenue AEP des Gannes	108	
2	manque d'entretien généralisé	14	14
1	rejets du complexe agro-alimentaire ADISSEO	2 938	5 023
	manque d'entretien généralisé	1 538	
	assèchement de l'Œil des sources à la confluence avec la Banne	433	
	rejet de l'abattoir SOCOPA	114	
		TOTAL	5 344

MAC et Gains en CR (kg) /an par aménagement

Deux modules d'actions cohérentes atteignent le SET.

MAC 1 Amélioration de la qualité de l'eau de l'Oeil	Gain en CR
- Rejets de la Société ADISSEO, commune de Commentry : respect des normes de rejets	2 938 kg
TOTAL	2 938 kg
SET	1 563 kg
le MAC 1 atteint le SET	

MAC 2 Amélioration de la qualité de l'habitat	Gain en CR
- gestion raisonnée des embâcles et opération d'entretien	1 642 kg
TOTAL	1 642 kg
SET	1 563 kg
le MAC 2 atteint le SET	

Les effets des actions proposées dans chacun des MAC devraient être perceptibles par les pêcheurs (augmentation significative de la biomasse de cyprinidés pouvant être pêchés) car les deux MAC atteignent le SET.

Coût et avantages

MAC 1	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : respect des normes de rejets par la société ADISSEO de Commentry • mesures réglementaires	-	2 938	38	-
TOTAL	-	2 938	38	-
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	50 000	2 938	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

MAC 2	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 2 : gestion de la ripisylve et entretien des abords des cours d'eau • 54.62 km concernés à 12€ HT du ml	655 440	1 642	21	40
TOTAL	655 440	1 642	21	40
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	27 900	1 642	-	17

* : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

L'estimation du coût d'actions réglementaires (respect de normes de rejets) est très délicate. C'est la raison pour laquelle, elle n'a pas été réalisée pour le MAC 1.

En comparant le prix de revient du kilogramme de cyprinidés rhéophiles provenant d'un élevage à celui de ceux issus de la réalisation du MAC 2, il semble plus intéressant pour les AAPPMA de poursuivre les opérations de repeuplement.

Commentaires et propositions

L'œil est fortement influencé par les rejets de la société ADISSEO de Commentry. Suites aux nombreux travaux réalisés par cette société, (efforts pour diminuer à la source la production de flux polluant, réduction de 50% de la charge en azote brut, réduction de 70% des rejets d'azote,...), la situation de l'œil s'est améliorée en amont de Cosne d'Allier.

En aval de ces rejets et de la confluence avec la Banne, la qualité de l'œil était considérée comme incompatible avec toute forme de vie aquatique lors de la réalisation du SDVP (1993). D'après ce même document, un contrat de rivière devait dans un premier temps s'occuper à mettre en œuvre toutes les actions nécessaires à l'amélioration de la qualité de l'eau, puis dans un second temps, toutes celles permettant la restauration de l'habitat (mise en place d'opérations de gestion et

d'entretien). Dans le cadre de la mission ASTER du Conseil Général de l'Allier, une réflexion au niveau des communautés de communes des bassins de l'Aumance et de l'Oeil dans le courant de l'année 2005. Une étude préalable est envisagée sous maîtrise d'œuvre de la Communauté de Communes de la Région de Montmarault avec l'établissement de convention de partenariat.

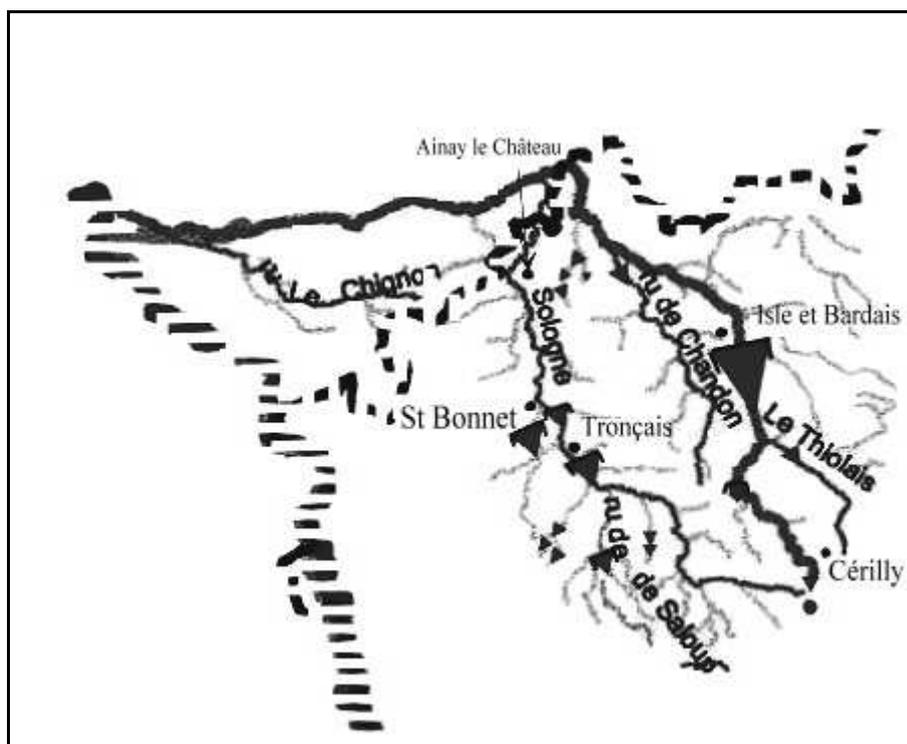
Considérant ces éléments et l'importance des contraintes environnementales, seule :

une gestion de type patrimonial différée peut être menée

**39 - Contexte MARMANDE
K541 IP**

39 - Contexte K541 - IP Marmande

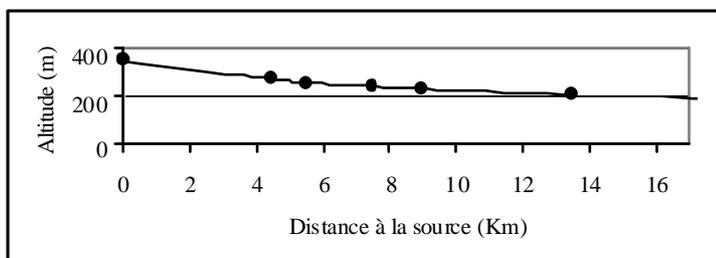
Carte Echelle : 1/ 300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Marmande 03, 02, 01 Sologne 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	2427 est, 2426 est, 2426 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	21.1
Longueur des affluents (Km)	151.2
Surface en eau (ha)	25.86
Surface du bassin versant (Km ²)	251.2
Substrat géologique	Alternance de zones de grès et de granites
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



pente moyenne : 0.78%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	350
les Glands	4,5	271
gué Beauregard - Bovy	5,5	256
confluence R. du Thiolais	7,5	241
pont RD 978A	9	230
gué de la Bouconnerie	13,5	203
pont RD 28	21,1	185

Peuplement

Domaine	Intermédiaire
Espèce repère	Cyprinidés
Biotypologie	B3-B6
Catégorie piscicole	2 ^{ème}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (résultats de pêches électriques effectuées entre 1990 et 2003 – espèces dominantes en gras)	TRF, VAI , CHA , LOF , CHE
Espèces indésirables	OCL, PES

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D CR	LT CR moy	Pt CR moy	B CR
Résultats de pêches électriques effectuées entre 1990 et 2003					Km	m	Ind/are	mm	g	Kg/ha
I	R. de Viljot	21.08.90	les Prés Laugers	TRF (1.9%), VAI (50.6%), CHA (5.4%), LOF (5.4%), GOU (1.6%), CHE (34.8%), TAN (0.3%)	2.5	0.5	-	-	-	-
I	R. de Viljot	20.08.90	rond du Meslier	TRF (1.4%), CHE (35.7%), CHA (14.2%), VAI (42.2%), LOF (5.6%), BRO (0.3%), GAR (0.3%), PES (0.3%)	3	1.5	-	-	-	-
I	R. de Viljot	21.08.90	rond de la Cave	TRF (4.1%), VAI (59.4%), CHE (19.5%), CHA (8.9%), LOF (8.1%)	1.5	0.5-	-	-	-	-
I	La Goutte d'Argent	20.08.90	pont RD 978A	TRF (6.4%), VAI (93.6%)	2	1	-	-	-	-
I	La Goutte d'Argent	20.08.90	Gros Chaud	TRF (7.7%), CHA (46.1%), VAI (9%), CHE (1.3%), PER (6.4%), OCL (3.8%)	3.5	1.5	-	-	-	-
I	La Goutte d'Argent	07.05.03	pont RD 978A	TRF (14%), VAI (42%), LPP (41%)	2	1	-	-	-	-

- espèces appartenant au groupe des cyprinidés rhéophiles

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
l'Union Fraternelle des Pêcheurs à la ligne de Pirot	plan d'eau de Cérilly
le Gardon de St Bonnet (St Bonnet Tronçais)	plans d'eau de Tronçais et de St Bonnet la Sologne

Facteurs limitants

La qualité des eaux de la Marmande était altérée dès ses sources par les rejets de l'ancienne station d'épuration de Cérilly. Depuis fin 2000 et la mise en service d'une nouvelle structure la situation aurait dû s'améliorer. Elle subit, par la suite, les impacts du plan d'eau de Pirot.

Les qualités en matières organiques oxydables et azotées de la Marmande sont passables de Cérilly à Pirot puis très mauvaises en aval immédiat de Pirot et redeviennent passables jusqu'à la confluence avec la Sologne. Les teneurs en nitrates sont passables à l'aval de Cérilly et bonnes à l'aval de Pirot.

Pour la Sologne, les qualités en matières organiques oxydables, en matières azotées sont bonnes, les teneurs en nitrates et en matières phosphorées sont passables.

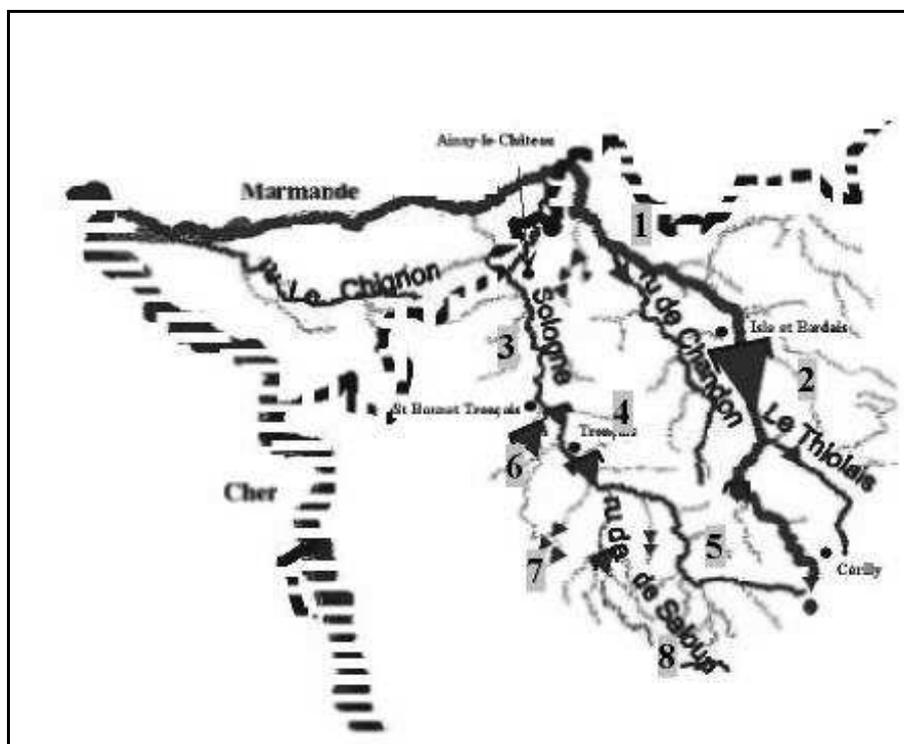
Type	Facteur	Effet	Eclosion	Croissance	Reproduction
SOLOGNE					
A Autorisé	• plan d'eau de Saloup, commune de Vitray	• altération de la qualité de l'eau : restitution du plan d'eau - diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction (vidanges) : transports de sables, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	C	P
		• modification des faciès d'écoulement : création d'une retenue - diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
	• plan d'eau de Tronçais	• altération de la qualité de l'eau en aval : restitution du plan d'eau - diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction (vidanges) : transports de sables, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	C	P
		• modification des faciès d'écoulement : création d'une retenue - diminution de la capacité d'accueil	C	P	P
	• plan d'eau de Morat	• altération de la qualité de l'eau en aval par la restitution du plan d'eau : diminution de la capacité d'accueil	C	P	P
		• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction (vidanges) : transports de sables, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	P	P
		• modification des faciès d'écoulement : création d'une retenue - diminution de la capacité d'accueil	C	P	P
		• plan d'eau de St Bonnet Tronçais	• altération de la qualité de l'eau en aval par la restitution du plan d'eau : diminution de la capacité d'accueil	C	P
	• plan d'eau de St Bonnet Tronçais	• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction (vidanges) : transports de sables, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	P	P
		• modification des faciès d'écoulement : création d'une retenue - diminution de la capacité d'accueil	C	P	P
• rejet urbain : altération de la qualité de l'eau : transport de fines, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat, contamination par des micro-polluants entraînant une diminution de la capacité d'accueil et une dégradation des zones de reproduction		C	P	P	
P Prohibé	• assainissement urbain déficient de la commune de St Bonnet Tronçais	• rejet urbain : altération de la qualité de l'eau : transport de fines, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat, contamination par des micro-polluants entraînant une diminution de la capacité d'accueil et une dégradation des zones de reproduction	C	P	P

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
MARMANDE					
A Autorisé	• plan d'eau de Pirot	• altération de la qualité de l'eau en aval par la restitution du plan d'eau : diminution de la capacité d'accueil	C	P	C
		• diminution de la capacité d'accueil et des zones de reproduction (vidanges) : transports de sables, diminution de la transparence, déficit en oxygène, colmatage du substrat	P	P	P
		• digue : obstacle infranchissable	C	P	P
		• modification des faciès d'écoulement : création d'une retenue - diminution de la capacité d'accueil	C	P	C

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	la Marmande	digue du plan d'eau de Pirot	limite départementale
2	la Marmande	sources	digue du plan d'eau de Pirot
3	la Sologne	digue du plan d'eau de Morat	confluence avec la Marmande
4	la Sologne	digue du plan d'eau de Tronçais	digue du plan d'eau de Morat
5	la Sologne le r. de Saloup	digue du plan d'eau de la Villette digue du plan d'eau de Saloup	digue du plan d'eau de Tronçais confluence avec la Sologne
6	le r. de St Bonnet	sources	digue du plan d'eau de St Bonnet
7	la Sologne	sources	digue du plan d'eau de la Villette
8	le r. de Saloup	sources	digue du plan d'eau de Saloup



- définition de la population théorique

La population théorique en terme de cyprinidés rhéophiles est définie uniquement à partir de la capacité d'accueil du milieu.

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	Biomasse de CR (kg)
1	65 400	1 308
2	62 400	1 248
3	60 750	1 215
4	10 550	211
5	42 950	859
6	900	18
7	5 850	117
8	9 850	197
TOTAL	258 650	5 173

La **population théorique** de ce contexte est de **5 173 kilogrammes de cyprinidés rhéophiles** par an. Le **seuil d'efficacité technique (SET)** est de **1 035 kilogrammes** soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **3 504 kilogrammes** de cyprinidés. Les facteurs limitants entraînent une perte de **1 669 kilogrammes** ce qui correspond à **32.3%** de la population théorique. Le contexte de la Marmande est qualifié d'**intermédiaire perturbé**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)	
- manque d'entretien sur la Sologne	8	15	427	
	7	9		
	6	1		
	5	64		
	4	10		
- manque d'entretien sur la Marmande	1	98		
- manque d'entretien sur la Goutte d'Argent	2	22		
- manque d'entretien sur le Chardon	1	85		
- manque d'entretien sur les autres affluents	8	13		
	7	1		
	5	49		
	4	1		
	3	21		
- plan d'eau de Pirot : modification des faciès	2	168		348
- plan d'eau de Pirot : rejets, restitution de l'eau	1	180		
- plan d'eau de Morat : modification des faciès	4	63	253	
- plan d'eau de Morat : rejets, restitution, eutrophisation	3	162		
- plan d'eau de Morat : rejets, accentuation étiage	3	28		
- autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	8	9	195	
	7	5		
	6	1		
	5	39		
	4	9		
	3	55		
	2	38		
1	39			
- plan d'eau de Tronçais : modification des faciès	5	61	187	
- plan d'eau de Tronçais : rejets, restitution, eutrophisation	4	126		
- plan d'eau de Saloup : modification des faciès	8	30	90	
- plan d'eau de Saloup : rejets, restitution, ensablement	5	60		
- plan d'eau de St Bonnet : modification des faciès	6	12	86	
- plan d'eau de St Bonnet : rejets, restitution	3	74		

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (kg de CR/an) par ss-unités	Perte totale générée (kg de CR/an)
- autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	8	2	83
	7	2	
	5	26	
	3	4	
	2	40	
	1	9	
		TOTAL	1 669

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (Kg CR/an)	Perte (Kg CR/an) par sous-unité
8	manque d'entretien sur la Sologne	15	69
	manque d'entretien sur les autres affluents	13	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	9	
	plan d'eau de Saloup : rejets, restitution, ensablement	30	
	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	2	
7	manque d'entretien sur la Sologne	9	17
	manque d'entretien sur les autres affluents	1	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	5	
	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	2	
6	manque d'entretien sur la Sologne	1	14
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	1	
	plan d'eau de St Bonnet : modification des faciès	12	
5	manque d'entretien sur la Sologne	64	299
	manque d'entretien sur les autres affluents	49	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	39	
	plan d'eau de Tronçais : rejets, restitution, ensablement	61	
	plan d'eau de Saloup : rejets, restitution, ensablement	60	
4	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	26	
	manque d'entretien sur la Sologne	10	209
	manque d'entretien sur les autres affluents	1	
	plan d'eau de Morat : modification des faciès	63	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	9	
plan d'eau de Tronçais : rejets, restitution, eutrophisation	126		
3	manque d'entretien sur les autres affluents	21	344
	plan d'eau de Morat : rejets, restitution, eutrophisation	162	
	plan d'eau de Morat : rejets, accentuation étiage	28	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	55	
	plan d'eau de St Bonnet : rejets, restitution	74	
	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	4	
2	manque d'entretien sur la Goutte d'Argent	22	306
	manque d'entretien sur les autres affluents	38	
	plan d'eau de Pirot : modification des faciès d'écoulement	168	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	38	
	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	40	
1	manque d'entretien sur la Marmande	98	411
	manque d'entretien sur le Chardon	85	
	plan d'eau de Pirot : rejets, restitution de l'eau	180	
	autres plans d'eau : rejets, restitution, eutrophisation	39	
	autres plans d'eau : sous affluents, modification des faciès	9	
		TOTAL	1 669

Depuis quelques années, des proliférations de cyanobactéries sont observées pendant une période allant de juin à septembre. Certaines d'entre elles peuvent libérer des toxines (dematotoxines, hépatotoxines et neurotoxines) présentant un risque pour la santé humaine. Durant les étés 2004 et 2005, une prolifération de ces bactéries s'est produite sur le plan d'eau de Saint Bonnet aboutissant à l'interdiction de la baignade et des autres activités proposées sur ce site. L'AAPPMA de St Bonnet a décidé de procéder à la fermeture de la pêche pendant ces périodes. En juin 2005 un traitement du plan d'eau par pulvérisation de sulfate de cuivre à partir d'un hélicoptère a été réalisé afin de détruire les cyanobactéries apparues. Face à cette situation, le Préfet de l'Allier a mandaté le Bureau Départemental de la Qualité de l'Eau pour qu'il réalise une étude sur plusieurs plans d'eau (St Bonnet, Pirot, Vieure, Sault et les Ozières) ayant pour finalités :

- la description des origines des apports excessifs en nutriments,

- la proposition de solutions à courts et longs termes afin que les pics de cyanobactéries n'apparaissent plus de façon récurrente.

Pour le plan d'eau de Saint Bonnet

Les cyanobactéries colonisent, dès le début de la saison estivale l'essentiel du plan d'eau obligeant les autorités compétentes à interdire la baignade. Des conditions climatiques favorables (fortes chaleurs et ensoleillement) et une mise à disposition des nutriments relargués à partir du sédiment leur permettant de proliférer et de devenir l'espèce dominante.

Plusieurs propositions de gestion à longs termes sont faites pour ce plan d'eau. Du point de vue du bassin versant, elles consistent principalement en :

- l'installation de bandes enherbées le long des cours d'eau traversant les cultures afin de limiter les apports de nutriment piégés au sein de la bande,
- la pose de clôtures le long des cours d'eau évitant ainsi le piétinement des animaux. Il s'agit d'une mesure de protection des berges (limitation de l'érosion).

Du point de vue du plan d'eau, elles consistent en :

- la vidange partielle et annuelle du plan d'eau lorsque les cyanobactéries sont encore présentes en fin de saison ("chasses" de surface),
- le soutirage par la vanne de fond (élimination de sédiments riches en matières phosphorées),
- la réorientation de l'activité pêche vers la capture de carnassiers (cessation des amorçages)
- l'entretien de la végétation rivulaire (faucardage et exportation de la biomasse végétale).

Pour le plan d'eau de Pirot

En 2005, le plan d'eau a connu un bloom de cyanobactéries ayant conduit à l'interdiction de la baignade. Les propositions de gestion du Bureau Départemental de la Qualité de l'Eau relatives à ce site sont les suivantes.

A l'échelle du bassin versant, elles concernent principalement :

- l'installation de bandes enherbées le long des cours d'eau traversant les cultures afin de limiter les apports de fertilisant azotés et phosphorés,
- la pose de clôtures le long des cours d'eau limitant ainsi l'accès du bétail. La qualité de l'eau est ainsi préservée et l'érosion des berges limitée,
- la mise aux normes des bâtiments d'élevage notamment en ce qui concerne les ouvrages de stockage des effluents,
- l'amélioration des pratiques culturales : fertilisation raisonnée et gestion des épandages,
- le raccordement de l'avenue du 11 novembre de Cérilly à la station d'épuration communale (actuellement déversements directs dans la Marmande – procédure lancée en 2006),
- la mise aux normes de l'assainissement individuel des Chamignoux,
- la mise en place d'un système d'assainissement à Belerin.

A l'échelle du plan d'eau, les principales mesures consistent en :

- la vidange partielle annuelle lorsque les cyanobactéries sont encore présentes,
- la réorientation de l'activité pêche vers celle des carnassiers,
- la création d'une roselière en queue de plan d'eau,
- le soutirage hypolimnique afin de forcer le site à se vider par le fond pour d'une part, soutirer les eaux profondes désoxygénées et chargées en phosphore et d'autre part diminuer le temps de séjour de l'hypolimnion et ainsi limiter les risques d'anoxies.

MAC et Gains en CR (kg)/an par aménagements

MAC amélioration de l'habitat	Gain en CR
- Niveau 1 : respects des mesures réglementaires relatives à la gestion et à l'exploitation de plans d'eau	797 kg
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien des abords des cours d'eau	427 kg
TOTAL	1 224
SET	1 035
le MAC atteint le SET	

Le MAC proposé permet d'atteindre le SET. Les gains générés en terme de biomasse en cyprinidés rhéophiles devraient être perceptibles par les pêcheurs.

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en CR (Kg)	% fonctionnalité restaurée	Coût du kg de CR (€ H.T.)*
- Niveau 1 : respects des mesures réglementaires relatives à la gestion et à l'exploitation de plans d'eau	-	797	15	-
- Niveau 2 : amélioration de la qualité de l'habitat : entretien des abords des cours d'eau 5.08 km à 12 € HT du ml	60 960	427	8	14.3
TOTAL	60 960	1 224	23	4.9
Coût du kg de CR : 17 €uros HT	20 810	1 224	-	17

- : le prix du kilogramme de CR est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

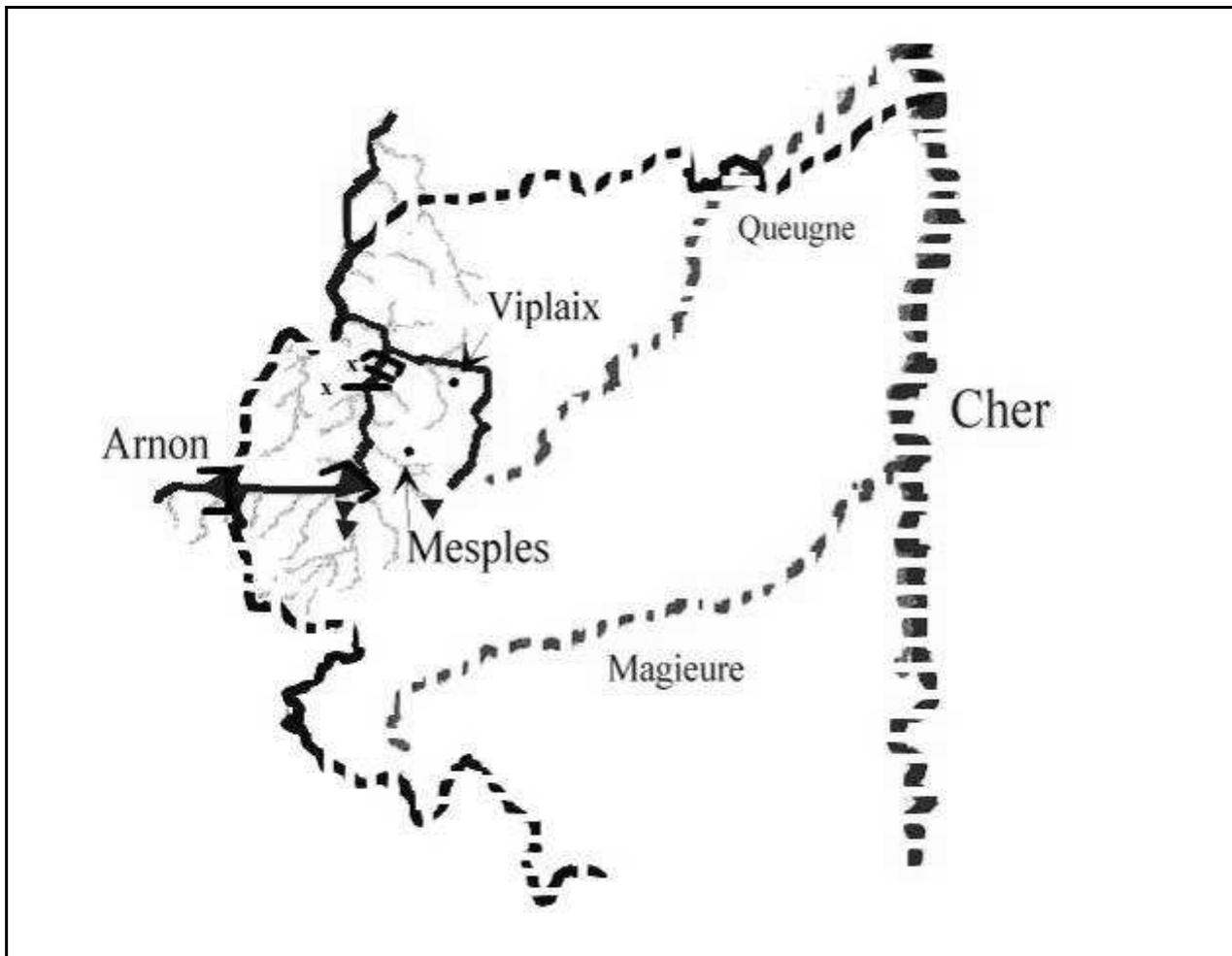
Commentaires et propositions

Compte-tenu de ces éléments et de la nature des actions à mettre en place (entretien à mettre en place dans le cadre d'une approche bassin versant : contrat restauration entretien,...), seule :

une gestion de type patrimonial différé peut être menée

40 – Contexte ARNON K600 SP

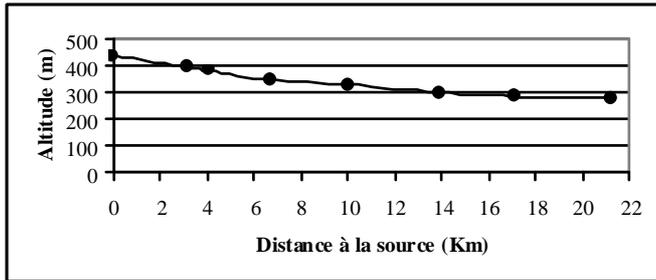
Carte Echelle : 1/300 000



Données Générales

Tronçons SDVP	Arnon 03, 02, 01
Cartes IGN (1/25 000)	2328 est, 2327 est, 2327 ouest
Limites du contexte	amont : Sources aval : Limite départementale
Longueur du cours d'eau principal (Km)	21.2
Longueur des affluents (Km)	57.7
Surface en eau (ha)	11.68
Surface du bassin versant (Km ²)	100.7
Substrat géologique	Micachistes, grès et argilo-sableux
Police de l'eau	DDAF

Profil longitudinal



Pente moyenne : 0.75%

Lieu	Do (Km)	Alt (m)
sources	0	440
le Maurand	3.2	399
les Guiboefus	4.1	385
les Forges	6.7	351
digue du plan d'eau Vert	10	331
la Gazée	13.9	303
moulin des Ores	17.1	288
digue du plan d'eau de Sidiailles	21.2	280

Peuplement

Domaine	Salmonicole
Espèce repère	Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>)
Biotypologie	B3-B6
Catégorie piscicole	1 ^{ère}
Etat fonctionnel	Perturbé
Peuplement en place (c. f. résultats des pêches électriques effectuées entre 1989 et 1990- espèces dominantes en gras)	TRF, CHA, VAI, LOF, CHE, VAN, GOU, PER, BRO, TAN
Espèces indésirables	PES, PCH

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do Km	Larg m	D TRFc ind/are	B TRF tot Kg/ha	D TRF tot ind/ha
Résultats de pêches électrique entre 1989 et 1990									
I	Amon	21.06.89	Verveaux, commune de Viplaix	TRF (9.9%), CHA (3.5%), VAI (3.8%), LOF (0.3%), CHE (7.8%), VAN (18.6%), GOU (0.9%), GAR (42.1%), BAF (0.3%), PER (11%), PCH (0.9%), LOT (0.9%)	-	-	-	-	-
I	Amon	21.06.89	moulin des Ores Commune de Viplaix	TRF (10.1%), CHA (1.9%), VAI (20.7%), LOF (8.8%), VAN (12.3%), CHE (5.8%), GOU (5.4%), BAF (0.2%), GAR (9%), Carpe (0.4%), TAN (1.5%), PER (12.3%), BRO (0.2%), LOT (0.2%), PCH (11%)	-	-	-	-	-
I	Amon	19.06.90	moulin de Ferrand, commune de St Sauvier	TRF (0.2%), VAI (40.5%), LOF (1.4%), GOU (14.3%), CHE (40%), GAR (2.8%), ABL (0.2%), CCU (0.2%), PCH (0.2%)	8	3	0.3	1.7	33
I	Amon	22.08.90	moulin de la Vie, commune de Mesples	TRF (4.8%), CHA(2.6%), VAI (50%), LOF (4.8%), GOU (30.5%), CHE (5.5%), OCL (1.8%)	10	2	0	27.3	1 350
I	Amon	22.08.90	pont de la Gazée, commune de Viplaix	TRF (1.9%), CHA (2%), VAI (61.9%), LOF (5%), GOU (24.1%), CHE (4.5%), SPI (0.1%), VAN (0.1%), GAR (0.15%), CCU (0.2%)	11.5	2	0.4	28.9	1 034
I	Amon	21.06.89	moulin des Ores, commune de Viplaix	TRF (10.1%), CHA (1.9%), VAI (20.4%), LOF (9%), GOU (5.4%), CHE (6%), VAN (12.2%), GAR (9%), BAF (0.2%), PER (12.2%), TAN (1.5%), LOT (0.2%), BRO (0.2%), CCO (0.2%), CCU (0.2%), PCH (10.9%), OCL (0.2%)	15.5	7	0.18	6.5	308

T P	Rivière	Date	Lieu	Peuplement	Do	Larg	D TRFc	B TRF tot	D TRF tot
Résultats de pêches électrique entre 1989 et 1990					Km	m	ind/are	Kg/ha	ind/ha
I	Chagnon	28.08.89	Montjoint, commune de Viplaix	TRF (10.4%), CHA (12.7%), VAI (52%), LOF (20.2%), GOU (0.1%), CHE (0.8%), VAN (2.3%), GAR (1.1%), CCM (0.1%), CAS (0.1%), PES (0.1%)	7	1.8	2.4	58	1 421
I	Dionne	19.06.90	Augères, commune de Viplaix	VAI (82.1%), LOF (17.9%)	5	0.8	0	0	0
I	Dionne	19.06.90	moulin des Ores, commune de Viplaix	TRF (37.5%), VAI (43.7%), CHE (12.5%), CAS (6.3%)	9.5	1.5	2.17	39.9	471

- espèce repère

Halieutisme

AAPPMA	Déversements
La Gaule de l'Arnon (Viplaix – Huriel)	TRF (œufs, alevins, adultes)

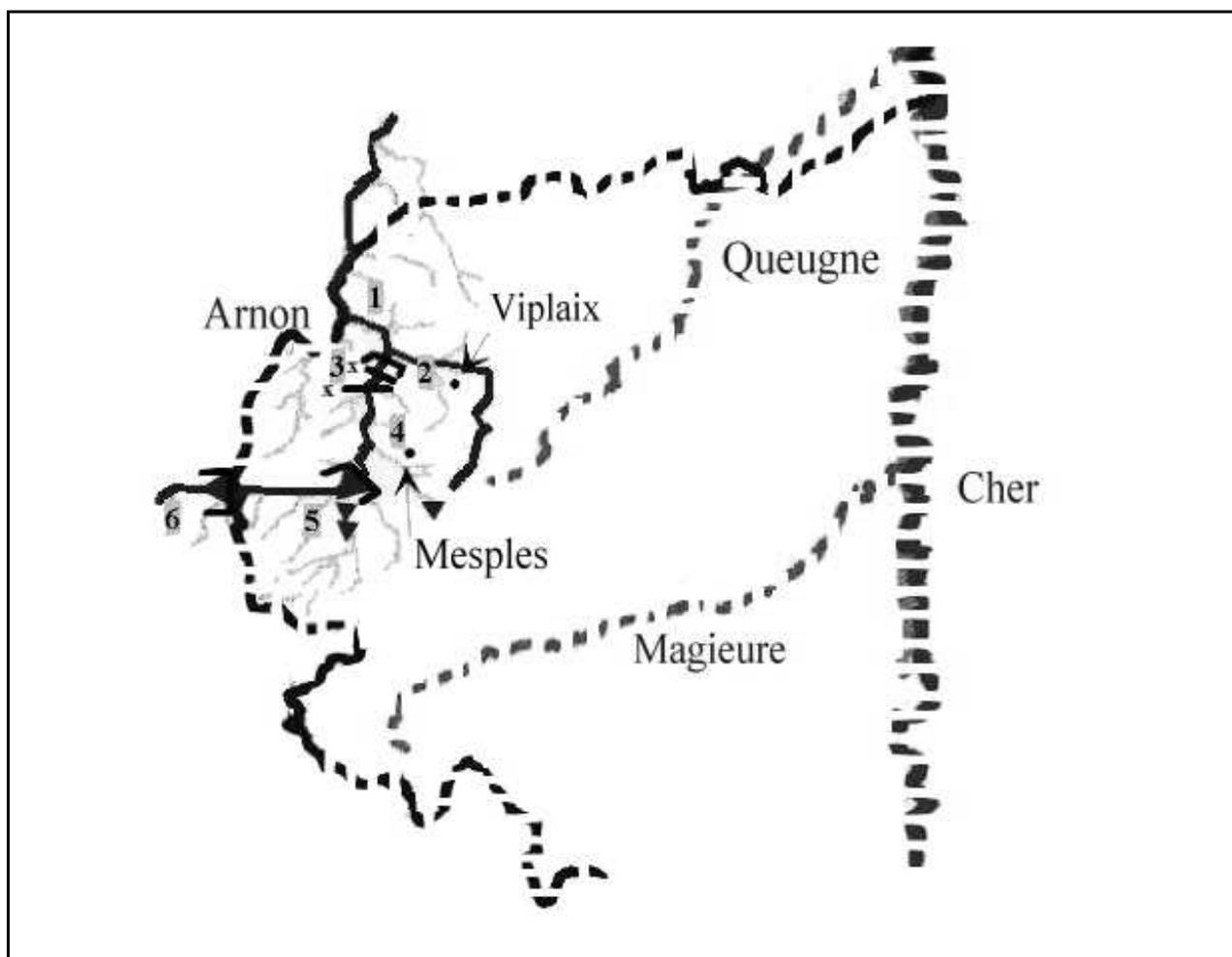
Les facteurs limitants

Type	Facteur	Effet	Ecllosion	Croissance	Reproduction
A Autorisé	• plan d'eau des Murailles	• diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat par des fines lors de vidange	C	P	C
		• diminution des zones de reproduction par colmatage par des fines lors des vidanges, diminution de l'accessibilité aux zones de reproduction par la présence d'une digue infranchissable	C	C	P
		• mortalité des œufs par asphyxie : colmatage par des fines	P	C	C
	• plan d'eau du Vert	• diminution de la capacité d'accueil : colmatage du substrat par des fines lors de vidange	C	P	C
		• diminution des zones de reproduction par colmatage par des fines lors des vidanges, diminution de l'accessibilité aux zones de reproduction par la présence d'une digue infranchissable	C	C	P
		• mortalité des œufs par asphyxie : colmatage par des fines	P	C	C
	• élevage sur le bassin amont de l'Arnon (piétinement bovin)	• asphyxie des œufs par colmatage	P	C	C
		• dégradation des zones de reproduction par colmatage	C	C	P
	• présence de seuils au niveau de la commune de Viplaix	• diminution de l'accessibilité aux zones de reproduction : obstacles infranchissables pour les adultes	C	C	P

Calcul du SET et analyse chiffrée des perturbations

- délimitation des sous-unités**

N° sous-unités	Cours d'eau	Limite amont	Limite aval
1	l'Arnon	- barrage du Marin	- limite départementale
2	l'Arnon	- barrage de la Maillerie	- barrage du Marin
3	l'Arnon	- barrage des Moines	- barrage de la Maillerie
4	l'Arnon	- digue du plan d'eau Vert	- barrage des Moines
5	l'Arnon	- digue du plan d'eau des Murailles	- digue du plan d'eau Vert
6	l'Arnon	- sources	- digue du plan d'eau des Murailles



- définition de la population théorique**

N° sous-unités	Surface en eau (m²)	CA (nbre de TRFC/an)	SFR (m²)	CR (nbre de TRFC/an)
1	53 125	644	7 968	637
2	6 400	61	960	77
3	3 225	32	525	42
4	29 965	320	4 495	360
5	19 650	256	3 438	275
6	4 500	45	525	42
TOTAL	116 865	1 358	17 911	1 433

Pour le contexte de l'Arnon, les capacités d'accueil et de recrutement sont respectivement de 1 358 et 1 433 truites communes capturables par an. **La population théorique de ce contexte est de 1 358 truites capturables par an.** Le seuil d'efficacité technique (SET) est de **272** truites communes soit 20% de la population théorique.

- **définition de la population réelle**

La population réelle de cette unité de gestion est composée de **1 032 truites adultes**. Les facteurs limitant entraînent une perte de **326 individus** ce qui correspond à **24%** de la population théorique.
La population de l'Arnon est définie comme étant **perturbée**.

- **détail chiffré des perturbations**

Facteur limitant	Sous-unités concernées	Perte (nbre de TRFc/an) par ss-unités	Perte totale générée (nbre TRFc/an)
- pratiques agricoles : apports diffus pratiques agricoles : apports de fines, érosion des sols, piétinement des berges	6	21	145
	5	124	
- impact des rejets des plans d'eau ou des retenues (plans d'eau Vert, des Murailles et les retenues de Viplaix)	6	64	126
	5	62	
- impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement (plans d'eau Vert, des Murailles et les retenues de Viplaix)	6	11	45
	5	10	
	3	10	
	2	10	
- impacts des obstacles infranchissables	1	4	10
	6-1	10	
		TOTAL	326

Sous-unités	Facteur limitant	Perte (nbre TRFc/an) par facteur	Perte totale (nbre TRFc/an) par sous-unités
1 à 6	impacts des obstacles infranchissables	10	10
6	impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement	11	32
	pratiques agricoles	21	
5	impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement	64	198
	plan d'eau Vert	10	
	pratiques agricoles	124	
4	plan d'eau Vert	62	62
3	impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement	10	10
2	impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement barrages de la commune de Viplaix	10	10
1	impact des plans ou des retenues : modification des faciès d'écoulement barrages de la commune de Viplaix	4	4
		TOTAL	326

MAC et Gains en TRF cap./an par aménagements :

- la simulation du gain en TRF cap. par aménagements de passes à poissons est présentée dans le tableau ci-dessous :

	TRF cap.possible	SFR (m²)	TRF cap. max	TRF réelle	Gain en TRF cap	Nom ouvrage
Cumul des ss-unités	C=CA1+CA2+...	E=E1+E2+...	G=CR1+CR2+...	H=inf (C;G)	H-(H1+H2+...)	
1+2	705	8 928	714	705	7	barrage du Marin
1+2+3	737	9 453	756	737	7	barrage de la Maillerie
1+...+4	1 057	13 948	1 116	1 057	7	barrage des Moines
1+...+5	1 313	17 386	1 391	1 313	7	digue du plan d'eau Vert
1+...+6	1 358	17 911	1 433	1 358	10	digue du plan d'eau des Murailles

Compte-tenu de la faiblesse des gains en terme d'individus capturables (10 soit 0.7 % de la population théorique et 3% des pertes générées par les facteurs limitants) engendré par l'équipement de 2 digues (des plans d'eau Vert et de Murailles) de passes à poissons et du coût moyen de telles opérations (1 530 € HT par m de dénivelé), il n'est pas pertinent d'envisager à court terme ce genre de travaux.

MAC	Gain en TRFc
Réhabilitation de la qualité de l'habitat	
- Niveau 1 : limitation des apports diffus lié à des pratiques agricoles (érosion des sols, piétinement bovin, absence d'entretien)	145
- Niveau 2 : limitation des impacts des plans d'eau : respect de la réglementation concernant leur gestion et leurs vidanges	126
TOTAL	271
SET	272
le MAC atteint le SET	

Coûts et avantages

MAC	Coût (€ H.T.)	Gain en TRFc	% fonctionnalité restaurée	Coût unitaire TRFc (€ H.T.)*
- Niveau 1 : limitation des apports diffus	114 750	145	11	79
• limitation du piétinement bovin : pose de clôtures et création de points abreuvoirs (15.3 km à 5 € HT du ml)	76 500			
• revégétalisation et stabilisation des berges : 7.6 km à 1 € HT du m ² (la = 5 m)	38 250			
- Niveau 2 : limitation des impacts des plans d'eau – respect de la réglementation	-	126	9	-
TOTAL	114 750	271	20	42.3
Coût de l'œuf embryonné 120 450 ind/an (0.225% de survie au stade adulte) à 0.011 € H.T./ind	1 325	271	-	4.90
Coût de la TRFc (250 g) 271 ind/an (100% de survie) à 7.4 €/kg	500	271	-	1.85

* : le prix unitaire des TRF cap est basé sur l'amortissement annuel sur 10 ans soit 10% du coût total

Commentaires et propositions

Le MAC proposé permettrait d'atteindre le SET. Les effets des actions proposées seraient perceptibles par les pêcheurs en terme d'augmentation du contingent d'individus capturables. La réalisation de ces actions permettrait également au contexte de retrouver une fonctionnalité conforme. Cependant, compte-tenu de la nécessité d'application des mesures sur l'ensemble du contexte (nécessité de l'adhésion des propriétaires riverains et des éleveurs), on ne peut qu'envisager pour cette unité et pour les 5 années à venir qu'une :

gestion patrimoniale différée

CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre de ce Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion de la ressource piscicole (PDPG), le département de l'Allier est divisé en quarante unités (treize contextes salmonicoles, vingt-trois intermédiaires et quatre cyprinicoles). Les espèces repères truite commune, brochet et "cyprinidés" rhéophiles sont choisies pour caractériser ces unités.

Ce plan permet, à partir de données existantes, :

- l'expertise des fonctionnalités de ces contextes,
- l'identification des principaux facteurs limitants et la définition de la perte en terme d'individus appartenant à l'espèce repère générée par chacun d'entre eux.

Les principaux facteurs limitants sont : les obstacles infranchissables et la gestion des complexes hydro-électriques pour les contextes salmonicoles (60 % des pertes), les activités agricoles et la qualité des eaux superficielles pour les contextes intermédiaires (55 % des pertes) et la diminution voire la raréfaction des zones favorables à la reproduction des brochets pour les contextes cyprinicoles (100 % des pertes).

A partir de ce bilan des fonctionnalités, de nombreux MAC sont proposés. Seuls ceux atteignant le Seuil d'Efficacité Technique (SET) sont retenus. Cependant, les actions proposées ne l'atteignant pas sont présentées sous forme de recommandations. Un mode de gestion adapté à chaque unité est alors proposé. Pour deux contextes conformes (Barbanan et Sichon amont), une gestion patrimoniale est recommandée. Pour les trente-huit autres contextes, il est à envisager une gestion patrimoniale différée. Dans la majorité des contextes, pour que les effets des MAC soient perceptibles par les pêcheurs, il faut que les actions soient menées à l'échelle du bassin versant. Cela ne peut être envisager qu'avec la collaboration du monde agricole, de ses représentants, des élus (communes, communautés de communes, communautés d'agglomérations, conseil général).

L'ultime étape de ce PDPG consiste en l'élaboration du Plan d'Actions Nécessaires (PAN). Il présentera l'ensemble des actions figurant dans les MAC et sélectionnées par le Conseil d'Administration de la Fédération en accord avec les instances administratives.

BIBLIOGRAPHIE et REFERENCES CITEES

- A**
- AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE et DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE (1996). La qualité des rivières de votre département. Allier. Période 1989-1993. 45 pages.
 - AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, DIREN AUVERGNE (octobre 1996). La qualité des rivières de votre département. Allier. Période 1989-1993. 45pages.
 - AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE (septembre 2001).La qualité des rivières dans votre département entre 1997 et 1999 – Allier. 86 pages.
 - AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE (2004).La qualité des rivières dans votre département entre 2000 et 2002. Allier. 83 pages.
 - AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE (2000). Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau. Rapport général et cahier des closes techniques particulières.
 - AGENCES DE L'EAU – Etudes sur l'Eau n° 89 – Les zones humides et la ressource en eau. Guide technique.
- B**
- BAGLINIERE J.L. et MAISSE G. (1991). La truite : biologie et écologie. INRA Editions, 303 pages.
 - BALIAN E., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche- Agence de l'Eau Loire Bretagne (1998). RHP Région Auvergne. 21pages + annexes.
 - BEAUDOU D. et CUINAT R. (1990). Relation entre la croissance de la truite commune (*Salmo trutta fario L.*) et caractéristiques du milieu dans les rivières du Massif Central. Bull. Fr. Pêche Piscic. **318** : 82-88.
 - BRIGADE CSP 03. Fiches de terrain réalisées dans le cadre de l'élaboration du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP) : bassins de l'Allier (14 cours d'eau), de l'Aumance (6 cours d'eau), de la Besbre (17 cours d'eau), du Cher (14 cours d'eau), de la Loire (2 cours d'eau), du Sichon (11 cours d'eau), de la Sioule (2 cours d'eau).
 - BUREAU DEPARTEMENTAL DE LA QUALITE DE L'EAU, BDQE – Conseil Général de l'Allier (2002). Etude du bassin versant de l'Andelot. 30 pages + annexes.
 - BUREAU DEPARTEMENTAL DE LA QUALITE DE L'EAU, BDQE – Etude pour la prolifération des cyanobactéries dans les étangs de l'Allier (2006). Exemple de l'étang de Saint Bonnet de Tronçais. 44 pages + annexes.
 - BUREAU DEPARTEMENTAL DE LA QUALITE DE L'EAU, BDQE - Etude pour la prolifération des cyanobactéries dans les étangs de l'Allier (2006). Exemple de l'étang de Pirot. 37 pages + annexes.
- C**
- CARRIER A., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1986). Compte-rendu de pêches électriques- Le Barbenan sur la commune d'Arfeuilles – Pêches électriques effectuées le 28 novembre 1986.
 - CARRIER A., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1996). Compte-rendu d'exécution de pêches électriques effectuées sur le Barbenan à Arfeuilles le 14 octobre 1996.
 - CONSEIL GENERAL DE L'ALLIER – DDCAE (octobre 1999). Politique de l'Eau – Document de référence : assainissement. 30p. + annexes.
 - CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1992).Truite et repeuplement. 17 pages.
 - CHACORNAC J.M. (1987). Etude piscicole et halieutique préalable à la création du barrage de Chambonchard sur le Cher (2) – Rapport partiel concernant les pêches électriques d'inventaire ou de sondage réalisées en septembre et octobre 1987. 22 pages.
 - CHACORNAC J.M. (1988). Barrage de Chambonchard – Impacts de l'ouvrage – Etude thermique, piscicole et halieutique. 45 pages + annexes.
 - CHANCEREL F., Conseil Supérieur de la Pêche (décembre 2003). Le brochet : biologie et gestion – Collection Mise au Point. 199 pages.

- CLERC J. (1987). Pour une nouvelle gestion du brochet. Etude comparative de l'élevage du brochet dans six fédérations du Nord de la France. Aménagements de frayères. Mémoire de maîtrise Aménagements.
- CUINAT R., INRA (1971). Ecologie et repeuplement des cours d'eau à truites. Extrait des Bulletins Français de Pisciculture n°240, 242 et 243. 87 pages.

D

- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (1992). Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP), Synthèse départementale validée par l'arrêté préfectoral du 17 septembre 1993 n° 3780/93. 128 pages + annexes.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (février 1993). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin de l'Allier. 91 pages + annexes.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (février 1993). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin de l'Aumance. 40 pages + annexes.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (1992). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin de la Besbre. 103 pages + annexes.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (juin 1992). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin du Cher. 111 pages + annexes.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (février 1990). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin du Sichon. 43 pages.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE L'ALLIER (février 1993). Schéma Départemental de Vocation Piscicole bassin de la Sioule. 74 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1981). Etude de la physico-chimie de l'Oeil et de l'Aumance. 21 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1993-2003) : fiches de résultats des opérations de pêches électriques réalisées dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) pour les stations de : St Germain des Fossés (l'Allier), des Hormières (le Barbenan), le Pont de Chaudagne (la Besbre amont), les Pouzoux (la Besbre médiane), le Champbonnet (la Besbre aval), Pouzy-Mésangy (la Bieudre), Vaux St Victor (le Cher), les Sautivais (l'Oeil) et Contigny (la Sioule).
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1993). Les ruisseaux de la Forêt de Tronçais : la Bouteille, la Goutte d'Argent, le Viljot – Physico-chimie et IBGN. 7 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1994). Réseau Hydrobiologique et Piscicole-Allier, campagne de 1993. 147 pages.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1995). Résultats de la pêche électrique d'inventaire réalisée le 11 juillet 1995 sur le Bouron. 7 pages.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1997). Département de l'Allier : premiers résultats 1993-1995. 42 pages.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1997). Le Sichon : inventaires piscicoles – Résultats et commentaires.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1998). Réseau Hydrobiologique et Piscicole : synthèse 1997. 21 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1999). Résultats de la campagne de prélèvements physico-chimiques et hydrobiologiques. Département de l'Allier. 32 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1999). Réseau Hydrobiologique et Piscicole – Région Auvergne : synthèse de 1998. 44 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (2000). Réseau Hydrobiologique et Piscicole : synthèse 1999. 32 pages + annexes
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (2001). Réseau Hydrobiologique et Piscicole : synthèse 2000. 41 pages + annexes.
- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (2003). Résultats de la pêche électrique par ambiances de la Loire au pont de Bonnard réalisée le 15 juillet 2003. 3 pages.

- DELEGATION REGIONALE AUVERGNE-LIMOUSIN DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (2003). Fiches départementales du Réseau d'Observation des Milieux (ROM) des bassins de l'Allier, de l'Aumance, de la Besbre, du Cher, de la Loire, du Sichon et de la Sioule.
- DELEGATION REGIONALE RHONE-ALPES DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE (1983). Etude piscicole et halieutique de la Loire supérieure – Situation en 1980-1981 avant mise en eau de barrage de Villerest (département de la Loire). annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, (avril 1996). Etude de la qualité de la rivière le Roudon (Allier). 29 pages + annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, (avril 1996). Etude de la qualité de la rivière la Sonnante (Allier). 32 pages + annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, (avril 1997). Etude du réseau hydrographique du bassin amont de l'Aumance. 33 pages + annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques, (avril 1997). Etude du réseau hydrographique du bassin amont de l'Aumance. 33 pages + annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE - Agence Mosaique Environnement (2001). Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 830 1016 "Val d'Allier Sud". 321 pages + annexes.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE - Agence Mosaique Environnement (2002). Document d'objectifs Directive Habitats du site Natura 2000 FR 830 1015 "Val d'Allier Nord". Troisième partie : programme d'actions. 135 pages.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE - Agence Mosaique Environnement (2002). Document d'objectifs du site Natura 2000 Directive Oiseaux "Val d'Allier Bourbonnais", rapport de synthèse. 33 pages.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT AUVERGNE - Agence Mosaique Environnement (2004). Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 830 1012 "Gorges du Haut-Cher". Troisième partie : programme d'actions. 76 pages.
- DUCOURTOX D., stagiaire du BDQE Conseil Général de l'Allier (2001). Etude et aménagement du bassin versant du Morgon et du Bandais – Diagnostic et amélioration de la qualité de l'eau du plan d'eau de Vieure. 60 pages + annexes.
- DUMEE L., BOYER L., CUINAT R., PHILIPPON O., Délégation Régionale Auvergne Limousin du CSP (1988). Etude piscicole de la Bouble (départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier) en 1985. 9 pages + annexes.
- DUMEE L., Délégation Régionale Auvergne Limousin du CSP (1988). Inventaires de populations piscicoles sur la Burge (compte-rendu de pêches électriques effectuées le 2 août 1998). 4 pages + annexes.
- DUMEE L., Délégation Régionale Auvergne Limousin du CSP (1988). Inventaire de populations piscicoles sur le Graveron. Compte-rendu de pêches électriques du 4 août 1988. 4 pages + annexes.
- DUMEE L., Délégation Régionale Auvergne Limousin du CSP (1988). Inventaire de population piscicole sur le Roudon – Compte-rendu des pêches électriques effectuées le 3 août 1988. 5 pages + annexes.
- DUMEE L., Délégation Régionale Auvergne Limousin du CSP (1990). Inventaire de populations piscicoles sur l'Arnon et deux affluents : le Chagnon et la Dionne – Allier – Compte-rendu des pêches électriques effectuées les 21 juin 1989, 28 août 1989, 19 juin 1990 et 22 août 1990. 44 pages + annexes.

E

- ELECTRICITE DE FRANCE GROUPE REGIONAL DE PRODUCTION HYDRAULIQUE LOIRE – ICHTHYO SYS, (1992). Barrage de Rochebut sur le Cher. Etude d'impact de surélévation. Etudes sectorielles complémentaires. Lot n°2 : étude piscicole. 101 pages.
- ELECTRICITE DE FRANCE GROUPE REGIONAL DE PRODUCTION HYDRAULIQUE LOIRE – HYDRO M, (1992). Reconstruction du barrage de Rochebut. Etude d'impact sur l'Environnement. Tome 1 : état initial. 155 pages.
- ELECTRICITE DE FRANCE GROUPE REGIONAL DE PRODUCTION HYDRAULIQUE LOIRE – HYDRO M, (1992). Reconstruction du barrage de Rochebut. Etude d'impact sur l'Environnement. Tome 2 : impacts et mesures compensatoires. 95 pages.
- ELECTRICITE DE FRANCE ENERGIE RHONE AUVERGNE, (1999). Barrage de Prat sur le Cher, département de l'Allier – Demande d'autorisation de vidange. 54 pages + annexes.
- EPALA, Eco Systèmes Services (septembre 1995). Mine d'or du Châtelet : recherche du niveau de contamination des populations piscicoles de la Tardes par l'Arsenic. 6 pages + annexes.

F

- FEDERATION DE L'ALLIER POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE (février 2004), MINSTER AM. Actualisation du Schéma Départemental de Vocation Piscicole validé par l'arrêté préfectoral du 10 septembre 2004 n° 3565/04. 103 pages + annexes.
- FOOD and AGRICULTURE ORGANIZATION of the UNITED NATIONS (FAO, 1969). Synopsis of biological data on the Northern Pike, *Esox lucius Linnaeus*, 1758.n°30 Rev 2. pages 24-51.
- FORMANEK N., stagiaire à la Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1999). Etude du bassin versant de la Faye (63). Effluents de résineux sur les affluents. 108 pages.

H

- HUET M. (1949). Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Schweiz. Zeit. Hydrol., vol. 11.

I

- IRAP, bureau d'études (1998). Résultats des pêches électriques d'inventaire réalisées sur le Cher en juin 1998. 6 pages.

K

- KEITH P. et ALLARDI J., Muséum d'Histoire Naturelle (2001). Atlas des Poissons d'eau douce de France. 387 pages.

L

- LACHAT B., (1994). Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales.. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, DIREN Rhône Alpes. 143 pages.
- LALLIAS J. (2000). Sauvegarde et gestion de la truite fario sur le Barbenan. Rapport de terminale STAE, technologies des aménagements, Délégation Régionale Auvergne Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche. 20 pages + annexes.
- LARINIER M., PORCHER J.P., TRAVADE F., GOSSET C. (1995). Passes à poissons : expertise, conception des ouvrages de franchissement. Collection Mise au Point. 336 pages.
- LEGRAND C. (2002). Pour contrôler la prolifération des jussies (*Ludwigia spp.*) dans les zones humides méditerranéennes. Guide technique. Agence Méditerranéenne de l'Environnement, 68 pages.
- LOIRE GRANDS MIGRATEURS (LOGRAMI). Résultats des passages de poissons à la passe de Vichy de 1996 à 2004.

M

- MAGNET J., stagiaire CSP-Fédération (automne 2003). L'écrevisse à pattes blanches sur le Theux. 24 pages + annexes.
- MALBRUNOT M., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche- Agence de l'Eau Loire Bretagne. RHP Région Auvergne. 44pages + annexes.
- MALBRUNOT M., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (février 2002). Dénombrement d'écrevisses *Austropotamobius pallipes* dans l'Allier de 1995 à 2001.
- MINSTER AM (1997). Etude de la productivité de frayères à brochets (*Esox lucius Linné*, 1758) Analyse de résultats obtenus sur dix-neuf stations du Nord-Est de la France. Mémoire de DESS Eaux Continentales Pollutions et Aménagements. Délégation Régionale Alsace-Champagne Ardenne-Lorraine du Conseil Supérieur de la Pêche. 47 pages + annexes.
- MONFORD O. (1995). Aide à la détermination d'un débit écologique de référence en milieu potamique par la modélisation de l'habitat d'une espèce clé : le brochet. Rapport DEA, STE, 46 pages.
- MORET L.D., Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt – Département des Vosges (1993). Nos cours d'eau malade de l'enrésinement. Un mal aux conséquences multiples, des remèdes dans l'intérêt de tous.

O

- OFFICE NATIONAL DES FORETS DE L' ALLIER (2004). Documents d'objectifs du site Natura 2000 FR 830 1025 de "la Forêt de Tronçais". 72 pages + annexes.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS DU PUY DE DOME (2005). Documents d'objectifs Directive Habitats du site Natura 2000 FR 830 1034 des "Gorges de la Sioule". 69 pages + annexes.
- OFFICE NATIONAL DES FORETS DU PUY DE DOME (2005). Documents d'objectifs Directive Oiseaux du site Natura 2000 FR 831 2003 des "Gorges de la Sioule". 69 pages + annexes.

R

- RAGON C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche (1986). Inventaire de populations piscicoles sur le Chamay en août 1986. 6 pages.
- RAGON C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche (1987). Inventaire de populations piscicoles sur le Sichon et quelques affluents – Compte-rendu des pêches électriques effectuées du 24 au 28 août 1987. 48 pages + annexes.
- RAGON C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche (1988). Inventaires de populations piscicoles sur le Barbenan et quelques affluents – Compte-rendu de pêches électriques effectuées du 22 au 24 août 1988. 39 pages + annexes.
- RAGON C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche (1989). Inventaires de populations piscicoles sur la Besbre et quelques affluents – Compte-rendu de pêches électriques effectuées du 11 au 13 novembre 1989. 33 pages + annexes.
- RAGON C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche (1989). Compte-rendu des pêches électriques effectuées sur la Sioule en juin 1989 afin de contrôler les résultats des déversements d'ombres communs produits à Augerolles. 13 pages.
- RAGON C., JONARD L., CUINAT R. (1990), Conseil Supérieur de la Pêche. Etude par piégeage et marquage des montées de truites sur une rivière du Massif Central (la Faye) et un affluent en 1986 et 1987. Bull. Fr. Pêche Piscic. **318** : 115-117.
- RESEAU DE BASSIN DE DONNEES SUR L'EAU LOIRE BRETAGNE (1998). La qualité des rivières de votre département. Allier. Période 1991-1996. 39p + cartes.
- RICHARD A., CSP. Gestion piscicole : interventions sur les populations de poissons, repeuplement des cours d'eau salmonicoles. Collection Mise au Point. 256 pages.
- ROMIEUX C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1994). Inventaire de populations piscicoles sur le Sichon. Compte-rendu de pêches électriques effectuées le 12 juillet 1994. 19 pages.
- ROMIEUX C., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1994). Inventaire de populations piscicoles sur le Barbenan. Compte-rendu de pêches électriques effectuées le 13 juillet 1994.

S

- SAGE Environnement, bureau d'études (2001). Compte-rendu de pêches électriques réalisées sur la Besbre à Saint-Clément en août 2001.
- SANIAL N., TRIBOI I., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du CSP (1995). Etude sur les enrochements du Sichon. 38 pages + annexes.
- SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN LOIRE BRETAGNE (juillet 1996). 108pages + cartes + annexes.
- SIVOM du Canton de Chevagnes, bureau d'études Impact 58, Association de Gestion du Domaine des Sallards (1996). Etude préalable à l'aménagement de deux rivières de la Sologne Bourbonnaise : l'Acolin et l'Engièvre.
- SREMSKI W., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche- Agence de l'Eau Loire Bretagne (2000). RHP Région Auvergne. 32pages + annexes.
- SREMSKI W., Délégation Régionale Auvergne-Limousin du Conseil Supérieur de la Pêche- Agence de l'Eau Loire Bretagne (2001). RHP Région Auvergne. 43pages + résultats 03.

V

- VERNEAUX J. (1977). Biotypologie de l'écosystème eau courante – Déterminisme approché de la structure biotypologique. CR Acad. Sci., t 284, Série D : 77-79.

LISTE DES CARTES, FIGURES, GRAPHIQUES, SCHEMAS et TABLEAUX

Cartes

Carte 1 : exemple de carte présentant un contexte (Besbre aval).....	6
Carte 2 : représentation des 40 unités de gestion.....	27

Figures

Figure 1 : signification des symboles utilisés pour les cartes représentant les contextes.....	5
--	---

Graphiques

Graphique 1 : répartition des différents types de contextes selon les bassins versants.....	29
Graphique 2 : répartition de la surface en eau des contextes selon les bassins versants.....	30

Schémas

Schéma 1 : détermination du nombre de truites capturables pouvant être produites par 100 m ² de frayères.....	16
Schéma 2 : composition d'une population de truites capturables.....	16
Schéma 3 : détermination du nombre de brochets capturables pouvant être produites par 100 m ² de frayères.....	19

Tableaux

Tableau 1 : présentation générale d'une unité de gestion.....	7
Tableau 2 : définition de la surface en eau du contexte Sichon amont.....	7
Tableau 3 : présence confirmée ou supposée de grands migrateurs selon les contextes.....	9
Tableau 4 : correspondance entre la biotypologie de Verneaux et la zonation d'Huet.....	9
Tableau 5 : correspondance entre la biotypologie de Verneaux et les espèces repères PDPG.....	9
Tableau 6 : codification mise en place dans le cadre du PDPG par M. HOLL (CSP).....	10
Tableau 7 : codification des espèces piscicoles.....	11
Tableau 8 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte salmonicole.....	11
Tableau 9 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte intermédiaire.....	11
Tableau 10 : présentation des résultats de pêches électriques effectuées dans un contexte cyprinicole.....	11
Tableau 11 : liste des 43 AAPPMA départementales et de l'association des pêcheurs amateurs aux engins.....	12
Tableau 12 : présentation des principaux facteurs limitants et de leurs niveaux d'impact sur le peuplement référence.....	13
Tableau 13 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes salmonicoles de la Montagne Bourbonnaise, de la Boule et de la Sioule.....	15
Tableau 14 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes Besbre médiane, Béron et Sarmon.....	15
Tableau 15 : référentiel utilisé pour déterminer la capacité d'accueil des contextes Cher amont et Amon.....	15
Tableau 16 : référentiel utilisé pour déterminer la surface favorable à la reproduction de la truite commune en fonction de la largeur des cours d'eau.....	16
Tableau 17 : simulation du gain en terme d'individus capturables généré par l'équipement d'un obstacle infranchissable.....	18
Tableau 18 : exemple de simulation, contexte besbre amont.....	18
Tableau 19 : MAC du contexte intermédiaire perturbé de l'Andelot.....	21
Tableau 20 : tableau récapitulatif du coût du MAC du contexte de l'Andelot.....	22
Tableau 21 : estimation du prix de revient au panier d'une truite capturable en fonction du stade de déversement.....	22
Tableau 22 : estimation du prix de revient au panier d'un brochet capturable en fonction du stade de déversement.....	23
Tableau 23 : présentation générale des 40 unités de gestion du département.....	26
Tableau 24 : liste des AAPPMA concernées par chaque contexte.....	26
Tableau 25 : correspondance entre les contextes PDPG et les tronçons SDVP.....	28
Tableau 26 : répartition des contextes selon leur domaine et leur fonctionnalité.....	28
Tableau 27 : répartition des contextes (domaine et fonctionnalité) selon les bassins versants.....	28
Tableau 28 : répartition des linéaires des cours d'eau principaux et de leurs affluents selon les bassins versants.....	29
Tableau 29 : répartitions des linéaires de cours d'eau et des surfaces en eau selon les types de contextes.....	30
Tableau 30 : capacités d'accueil et de recrutement des différents contextes salmonicoles.....	31
Tableau 31 : populations théoriques des différents contextes salmonicoles.....	31
Tableau 32 : capacité d'accueil et population théorique des contextes intermédiaires.....	32
Tableau 33 : capacités d'accueil et de recrutement des contextes cyprinicoles.....	32

<i>Tableau 34 : populations théoriques des différents contextes cyprinicoles.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 35 : pertes (truites capturables) générées par différents facteurs limitants rencontrés dans les contextes salmonicoles.....</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 36 : récapitulatif des impacts des facteurs limitants par contexte.....</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 37 : pertes (masse de cyprinidés rhéophiles) générées par différents facteurs limitants rencontrés dans les contextes intermédiaires</i>	<i>34</i>
<i>Tableau 38 : récapitulatif des pertes générées par les facteurs limitants pour chaque contexte.....</i>	<i>34</i>
<i>Tableau 39 : récapitulatif des pertes générées par la disparition des surfaces favorables à la reproduction du brochet pour chaque contexte</i>	<i>35</i>
<i>Tableau 40 : mode de gestion recommandée par contexte (patrimmoniale ou patrimoniale différée).....</i>	<i>36</i>

ANNEXES

- **ANNEXE 1** : tableau des codes hydrologiques
- **ANNEXE 2** : éléments généraux concernant la biologie des espèces repères
- **ANNEXE 3** : exemples de détermination des CA et de CR de contextes salmonicoles et intermédiaires
- **ANNEXE 4** : détermination du prix unitaire (H.T.) d'une truite capturée (taille limite atteinte)
- **ANNEXE 5** : détermination du prix unitaire (H.T.) d'un brochet capturé (taille limite atteinte)