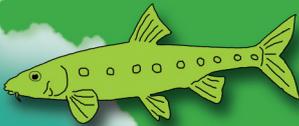
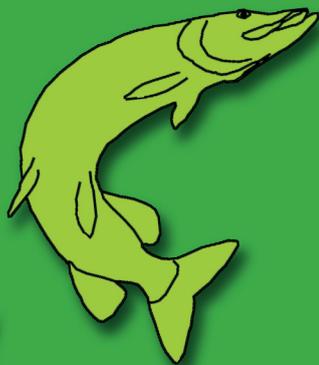
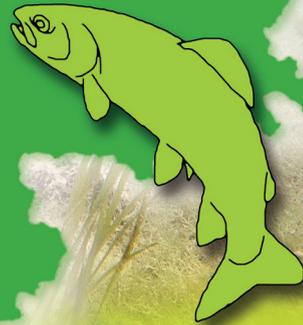


Plan des Actions Nécessaires 2014 - 2018



Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles du Tarn-et-Garonne

FÉDÉRATION DE PÊCHE ET DE PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES
DU TARN-ET-GARONNE

275, avenue Beausoleil - 82000 Montauban
Tél. : 05.63.63.01.77 – Fax : 05.63.63.09.20
E mail : contact@fedepêche82.fr

Préserver et restaurer la qualité des milieux aquatiques

- Promouvoir une approche globale et une gestion intégrée à l'échelle d'un bassin versant,
- Préserver et améliorer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques par des actions visant à gérer, restaurer et décloisonner ces milieux,
- Améliorer la connaissance et le suivi des milieux aquatiques,
- Sensibiliser, former et communiquer sur la connaissance des milieux aquatiques, la biodiversité et les enjeux de leur protection ;

Tels sont les objectifs communs recherchés par l'Agence et la Fédération à travers leur convention de partenariat 2013-2018.

Dans le cadre de ses missions d'intérêt général, la Fédération assure la coordination de la gestion des ressources piscicoles et halieutiques et la surveillance du patrimoine piscicole, cela en fait pour l'Agence un relai local proche des milieux aquatiques qui permet de fédérer les acteurs locaux autour de projets communs.

Dans cette logique, le plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG) fait émerger des orientations de gestion des milieux aquatiques en prenant en compte leur dimension patrimoniale. Celles-ci devraient trouver toute leur place lors de l'élaboration et de la révision des programmes pluriannuels de gestion des cours d'eau portés par les syndicats de rivière. De plus, les connaissances ainsi acquises et bancarisées deviennent un socle à partager au sein de la communauté de l'eau et abondent progressivement le système d'information sur l'eau (SIE)¹.

L'Agence souhaite voir la Fédération se placer ainsi au cœur des actions liées à la préservation des milieux aquatiques et s'inscrire dans une dynamique de progrès où année après année le PDPG et l'ensemble des autres documents de planification évoluent et s'enrichissent mutuellement.

Laurent BERGEOT

Directeur Général de l'agence de l'eau Adour-Garonne



1 : SIE : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Ce principe fondamental de la gestion de l'eau en France a été posé par l'article 1 de la loi sur l'eau de 1992, comme celui exposé dans l'article suivant de la **gestion équilibrée de la ressource en eau** en vue d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ainsi que la protection des eaux et la restauration de leur qualité.

Ces deux principes toujours présents dans le code de l'environnement fondent la politique de l'eau de notre pays. Ils ont été complétés par les dispositions de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 et celles de la directive cadre sur l'eau qui fixe pour toutes les masses d'eau **l'objectif d'atteinte du bon état des eaux** superficielles et souterraines.

Déclinée dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux au niveau de chaque grand bassin, cette directive fixe pour le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 un objectif ambitieux d'atteinte du bon état pour 60% des masses d'eau en 2015. Dans ce but a été élaboré un programme de mesures associé au SDAGE qui a été traduit au niveau départemental en plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT) piloté par les services de l'Etat et ses établissements publics au sein d'une mission interservices de l'eau et de la nature (MISEN).

En Tarn-et-Garonne, le travail mené par cette mission a été élargi à l'ensemble des acteurs concourant par leur action à la préservation, la mise en valeur ou la restauration des milieux aquatiques, qu'il s'agisse des collectivités, entreprises, représentants des usagers ou associations parmi lesquelles bien sûr la fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques de Tarn-et-Garonne.

Afin d'établir un cadre aux plans de gestion des ressources piscicoles qui sont la contrepartie de l'exercice d'un droit de pêche (article L433-3 du code l'environnement), la fédération départementale a, dans sa mission d'intérêt général, débuté dès 2007 des travaux de connaissance des milieux et s'est engagée en 2010 à établir un **plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles (PDPG)**.

Sur la base d'un diagnostic détaillé des milieux, ce document vise à traduire dans les plans de gestion les objectifs de protection des milieux en définissant des propositions d'actions efficaces et pertinentes. Le travail de diagnostic restitué, par sa rigueur méthodologique, sa complétude et son niveau d'approfondissement, une image complète et précise de l'état réel des milieux aquatiques. Il vient conforter la base technique disponible au service de tous les acteurs.

Les actions retenues par la fédération départementale dans son programme d'actions nécessaires seront menées en parfaite cohérence avec celles des autres acteurs intervenant dans le domaine de l'hydromorphologie. Elles viendront compléter les études et travaux d'aménagement et de gestion intégrée des cours d'eau et de leur bassin versant déjà engagées ou qui restent à mener dans le cadre du PAOT.

Elles apporteront une contribution utile et nécessaire à l'objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau de notre département, en particulier sur le volet essentiel de la restauration de la fonctionnalité des milieux.

Jean-Louis GERAUD
Préfet de Tarn-et-Garonne



Le présent document s'intègre dans la réflexion départementale relative au choix des actions à mettre en place pour l'amélioration de la fonctionnalité des milieux. Ainsi les informations qu'il renferme sont intéressantes à plusieurs titres :

- Au titre de la préservation des peuplements piscicoles. D'où l'on s'aperçoit que la préservation de la qualité de l'eau nécessaire à nos usages permet également le maintien d'espèces à fort enjeu patrimonial, notamment des poissons ici considérés comme intégrateurs de la qualité des milieux.
- Au titre de la préservation de leurs habitats. D'où l'on s'aperçoit que le respect de la morphologie naturelle du lit d'un cours d'eau est l'une des clés principales pour l'amélioration attendue et pour la pérennité des aménagements.
- Au titre du maintien de zones humides. D'où l'on s'aperçoit que leur fonctionnalité contribue à diminuer la sévérité des étiages.

Tous ces compartiments, lorsqu'ils sont en bon état, permettent le maintien de la biodiversité (fusse-t-elle seulement aquatique !) et des usages.

Ce nouveau PDPG, auquel l'ONEMA a apporté sa modeste contribution, est porté par la FDAAPPMA du Tarn-et-Garonne. Ce recueil permet aujourd'hui l'intégration de la gestion piscicole dans les politiques de l'eau. Il vient aussi et surtout compléter le diagnostic des bassins versants et sera une aide précieuse dans la prise de décision pour la mise en œuvre d'actions définies dans le cadre du PAOT (plan d'actions opérationnel territorialisé).

ONEMA
Service départemental Tarn-et-Garonne



« On ne gère bien que ce que l'on connaît bien. »

Protéger, restaurer, gérer nos milieux aquatiques impose ainsi une connaissance parfaite de ces milieux et de ses ressources.

Depuis la nouvelle loi sur l'eau de 2006, la Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA) du Tarn-et-Garonne s'est engagée avec beaucoup d'enthousiasme dans cette voie.

Elle franchit aujourd'hui un pas de plus dans la connaissance avec l'élaboration du **Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG)**.

Ce document incontournable établit un diagnostic sans concession de l'état de ces milieux passés « au peigne fin » pendant trois ans d'études minutieuses, rigoureuses et très approfondies.

Je fais part de mes chaleureuses félicitations à l'ensemble de la cellule technique qui a su mener à bien cette difficile mission, s'entourant du soutien de la Direction Départementale des Territoires (DDT), du Conseil Général, de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) et de l'ONEMA, partenaires auxquels j'adresse tous mes remerciements.

Ce document de référence ne se limite pas à un diagnostic mais offre également la possibilité de réparer en partie ce que l'activité humaine a souvent détérioré.

Le Plan d'Actions Nécessaires (PAN), programmé sur les cinq ans à venir, devrait permettre, à travers le choix pertinent des actions retenues, cette restauration des milieux et par la même celle des peuplements piscicoles.

La Fédération de Tarn-et-Garonne est fermement décidée à œuvrer dans ce sens en s'appuyant bien sûr sur l'ensemble des AAPPMA du département.

Claude DEJEAN
Président de la Fédération des AAPPMA du Tarn-et-Garonne



Table des matières

1 – Présentation du PDPG	4
11 – Contexte - Origine et cadre règlementaire	4
12 - Intérêts et objectifs	4
13 – Guide de lecture	4
131 – Présentation du contexte	5
132 – Synthèse des principaux facteurs limitants	6
133 – Plan d'Actions Nécessaires	7
134 – Mode de gestion piscicole préconisé.....	8
2 - Synthèse du Diagnostic.....	10
21 – Unités de travail	10
211 –Contextes.....	10
212 – Espèces repères.....	10
22 – Principaux facteurs limitants recensés sur les contextes du département	11
221 – Occupation du sol	11
222 – Qualité des milieux aquatiques.....	12
223 – Régimes thermiques.....	13
224 – Hydrologie – Plans d'eau et Prélèvements	14
225 – Obstacles à la continuité écologique	17
226 – Hydromorphologie (habitat piscicole)	18
23 – Niveaux de fonctionnalité	20
231 - Paramètres de l'évaluation du niveau de fonctionnalité des contextes	20
232 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Salmonicoles	21
233 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Intermédiaires.....	22
234 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Eso-cyprinicoles	23
3 – Synthèse à l'échelle des contextes	24
31 – Présentation des secteurs	24
32 – Fiches contextes.....	24
4 – La mise en œuvre du Plan d'Actions Nécessaires.....	113
41 – Rappel des objectifs du PAN.....	113
411 - Connaissance.....	113
412 – Sensibilisation.....	113
413 – Gestion, Protection, Aménagement et Restauration	113

42- Animation territoriale du PAN	113
43 – Présentation des principales actions retenues	114
431- Rappel des grands types d’action retenues pour les contextes du département	114
432 – Fiches actions	114
Conclusion	134
Remerciements.....	135
Bibliographie	136
Glossaire, Abréviations et Définition des principaux termes du PDPG	140
Annexes	144
Annexe 1 : Répartition longitudinale (au sens biotypologique) des abondances potentielles de 40 espèces piscicoles (CSP DR5-1995) – Correspondance avec les types de contextes.....	144
Annexe 2 : Espèces repères : biologie et écologie	145

1 – Présentation du PDPG

11 – Contexte - Origine et cadre réglementaire

La loi « Loi Pêche » du 29 juin 1984 a introduit la notion de gestion des ressources piscicoles redimensionnant le monde de la pêche d'un simple usage du milieu à celui d'une gestion intégrée. Désormais les **détenteurs du droit de pêche** – propriétaires riverains ou AAPPMA – doivent assurer des missions de protection et de mise en valeur du patrimoine piscicole (art. L. 432-1 du Code de l'Environnement).

L'application de l'article L 433-3 du Code de l'Environnement instaure une **obligation de gestion** en contrepartie de l'exercice du droit de pêche :

« L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non respect de cette obligation, les mesures nécessaires peuvent être prises d'office par l'Administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce le droit de pêche. ».

C'est pourquoi, suite au PDPG, les **AAPPMA**, détentrices de droits de pêche, devront décliner un **plan de gestion piscicole** (PGP). Ce plan est une obligation inscrite dans le Code rural (article L 233-3). Le PDPG sert alors de support et de coordination pour ces plans de gestion.

De plus, le diagnostic établi par le PDPG constitue un outil complémentaire ou une base technique et peut contribuer à la définition et à l'application des mesures de gestion et de protection du SDAGE, ainsi qu'à la mise en place et à la définition des actions des **Etablissements Publics de Coopération Intercommunale** (EPCI) à travers leurs **Plans Pluriannuels de Gestion** (PPG).

12 - Intérêts et objectifs

Le PDPG propose la gestion patrimoniale des cours d'eau dont les populations piscicoles sont satisfaisantes, par rapport à ce que peut contenir le milieu, et de réaliser les actions nécessaires à l'amélioration de la qualité des milieux plus ou moins gravement perturbés. Il permet de confronter les demandes des pêcheurs à la réalité écologique du milieu.

Le PDPG a ainsi pour objectifs :

- de dresser un programme d'actions structurées et cohérentes permettant une meilleure gestion et un développement des peuplements piscicoles, intégrant les projets et actions des différents partenaires,
- de coordonner les actions des gestionnaires des milieux aquatiques du Tarn-et-Garonne,
- de porter à connaissance de tous les intervenants sur les milieux aquatiques concernés la gestion piscicole prévue et mise en œuvre sur le département.

Pour ce faire, le PDPG s'organise en deux grandes phases :

- **une phase technique** : diagnostic de l'état des contextes et identification des actions à entreprendre (Modules d'Actions Cohérentes, MAC)
- **une phase politique** : choix des actions envisageables parmi les MAC, programmation sur 5 ans

Réalisé sous consultation de différents partenaires organisés en Comité de pilotage (COPIL), le PDPG permet ainsi de proposer à l'ensemble des acteurs des conclusions qui ne peuvent souffrir de contradictions, les méthodes et protocoles étant reconnus, éprouvés et validés par les instances en charge de la protection et de la gestion des milieux aquatiques (Agence de l'Eau, Direction Départementale des Territoires, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques...).

13 – Guide de lecture

Le document ici proposé est une synthèse du document technique (diagnostic détaillé des contextes) et propose une lecture simplifiée aboutissant à la proposition d'actions visant la restauration au moins partielle de la fonctionnalité des milieux.

Les premières parties de ce document reprennent ainsi la synthèse des paramètres d'évaluation de la qualité des contextes et de l'intensité des facteurs limitants (occupation du sol, qualité de l'eau, hydrologie, hydromorphologie...) au niveau départemental. Cette lecture globale permet à elle seule d'appréhender les principaux facteurs de dysfonctionnement ; une vision plus détaillée restant disponible dans le document technique préalablement proposé (méthodologie, approche par contexte...).

L'appropriation, par les différents gestionnaires, des orientations du PDPG nécessite une approche par bassin versant. C'est pourquoi des « fiches contextes » sont ici présentées suite à la synthèse du diagnostic. Ces fiches contextes se composent de 4 grandes parties :

131 – Présentation du contexte

**Nom du contexte
= nom du cours d'eau principal**

Localisation dans le département

Niveau de perturbation global du contexte

Picto. espèce repère

Typologie PDPG

Réseau hydrographique principal (Linéaire et surface en eau)

Enjeux continuité écologique et migrateurs

Indices de Qualité (DCE)

Références biotypologiques et Halieutiques

Paramètres de référence pour le niveau de fonctionnalité

Références Hydrographiques

Schéma et plan de gestion de référence

Peuplements piscicoles observés* : Densités spécifiques numériques et pondérales

Seuil de référence pour l'efficacité des actions

FICHE CONTEXTE BONNETTE

La Bonnette




Domaine piscicole : Salmonicole
Espèce repère : Truite fario
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 71 %

Cours d'eau principaux :
 - Bonnette : 25.6 km, 9.7 ha en eau
 - Barayrou : 4 km, 0.4 ha en eau
 - Ragnères : 2.7 km, 0.3 ha en eau
 - Livron : 1.1 km, 0.1 ha en eau
 - Laval : 3.6 km, 0.4 ha en eau
 - Rigail : 4.2 km, 0.3 ha en eau
 - Caudesaygues : 4.7 km, 0.4 ha en eau
 - Nibousou : 1.2 km, 0.1 ha en eau

71 %

Caractéristiques Générales	
Unité Hydrographique de Référence	Tam5 Aveyron
Masses d'eau	FRFR195 La Bonnette et FRFR195_2 La Gourgue La Bonnette
Enjeu Continuité	Classement L432-6 Classement L 214-17 La Bonnette (aval Nibousou)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	Bonnette Bon Etat 2021 - Gourgue : Bon Etat 2015
Qualité Physico-Chimique observée	Moyen
Qualité Ecologique observée	Très Bon à Bon
EPCI concerné	CCQGA
SAGE	/
PGE	/

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques	
Niveau Typologique Théorique	[4.8 ; 5.6]
Peuplement piscicole théorique	TRF, CHA, LPP, VAI, GOU, CHE, LOF - TOX, BAM, BAF
Peuplement piscicole observé	TRF, VAI, GOU, CHE, LOF - (GAR, ROT, PER, CAS)
Catégorie piscicole	1 ^{re} catégorie
AAPPMA gestionnaires	Caylus, Saint-Antonin Noble Val
Déversements piscicoles	TRF (aval Caylus), TAC (St-Antonin)

Synthèse des Peuplements Piscicoles Observés entre 2009 et 2012											
Sous-contexte	Cours d'eau	TRF		VAI		CHE		GOU		LOF	
		N/150m ²	kg/ha	N/150m ²	kg/ha	N/150m ²	kg/ha	N/100m ²	kg/ha	N/150m ²	kg/ha
Lac Doux-Lacapelle	Ragnères	3	20	6	3					4	5
	Barayrou			4	2					8	2
	Bonnette	2	25	120	20	13	129	13	27	8	2
Lacapelle-Caylus	Bonnette	28	137	181	19	2	13	15	35	30	8
	Livron	1	11	3	2						
Caylus-Barry de Cas	Bonnette	2	8	100	12	26	187	37	61	5	1
	Caudesaygues	1	20	173	67					15	5
	Laval										
Aval Barry de Cas	Bonnette	4	17	148	31	4	26	5	8	22	6
	Nibousou	3	23								

* Ponctuellement : CAS, GAR, PER et ROT

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

- Population potentielle: 2285 truites adultes / an
- Population actuelle : 660 truites adultes / an
- Déficit : 1625 truites adultes / an
- Niveau de perturbation : 71 %

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 457 Truites adultes par an

FDAAPPMA 82 - PLAN DEPARTEMENTAL POUR LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Cette première partie permet une présentation générale du contexte tout en le replaçant dans le cadre administratif de référence (classements, aspects réglementaires, documents de planification et de gestion...).

Les caractéristiques piscicoles et halieutiques offrent une première vision de l'écart à la référence typologique et de la gestion piscicole mise en place par les AAPPMA.

* : La synthèse des peuplements piscicoles ne sera donnée que pour les contextes salmonicoles, les seuls pour lesquels une méthodologie concrète permet d'estimer et de comparer les densités théoriques et observées, notamment pour les espèces repères.

Les paramètres utilisés pour l'évaluation du niveau de fonctionnalité sont synthétisés pour l'ensemble du contexte. Ces mêmes paramètres et le détail plus précis des calculs pour les différents secteurs (sous-contextes) sont proposés dans le document technique.

Le seuil d'efficacité technique (SET) est estimé à titre indicatif, sa pertinence pour l'évaluation de l'intérêt de la mise en place des actions étant discutée dans la méthodologie des derniers PDPG.

Remarque : les codes espèces mentionnés dans le présent document sont explicités en annexe 2.

132 – Synthèse des principaux facteurs limitants

Types de facteur limitant (Libellé, thème...)	Phases essentielles du cycle biologique des espèces repères		
Facteurs limitants et impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Substrat géologique calcaire • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lentiques)	*	*	(*)
Hydrologie déficitaire • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats : capacité d'accueil et capacité de recrutement	(*)	(*)	*
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...) • Espèces « indésirables »	(*)	(*)	*
Obstacles à la continuité écologique (seuils de moulins...) • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide (colmatage à l'amont, érosion à l'aval...) • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables »	*	*	*
Gestion des ouvrages et travaux annexes • Ecoulement hydraulique non naturel • Dérivation ou court-circuit du cours d'eau • Propagation d'espèces « indésirables »	*	*	*
Augmentation de la température de l'eau • Exigences de croissance temporairement insatisfaites et limitation des densités	(*)	(*)	(*)
Piétinement bovin • Altération des berges et de la ripisylve + Elargissement du lit mineur • Dégradation de la qualité de l'eau (MES, MO) • Colmatage du substrat - Concrétionnement calcaire accentué à l'aval	*	*	*
Altérations hydromorphologiques (étalement de la lame d'eau...) • Sensibilité au colmatage des substrats • Homogénéisation des habitats et perte capacité d'accueil	*	*	*
Occupation du sol, rejets et pollutions • Dégradation de la qualité de l'eau, eutrophisation + colmatage minéral et algal	(*)	(*)	(*)
Propagation d'espèces "indésirables" • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ...	*	*	(*)
Déversements halieutiques (truites de pisciculture) • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... • Dérive génétique	*	*	(*)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
* : Impact fort - (*) : Impact modéré

Cette deuxième partie expose une synthèse simplifiée des principaux facteurs limitants recensés sur le contexte.

La hiérarchisation se fait selon l'influence de ces facteurs sur la fonctionnalité du contexte à partir des éléments du diagnostic. Cet ordonnancement permet de mieux comprendre la priorisation des actions proposées dans le plan d'actions nécessaires, sans avoir l'image détaillée et chiffrée de l'emprise et de l'intensité de ces facteurs limitants.

Le tableau présente ainsi l'essentiel des facteurs limitants par thème (en vert) avec les principales contraintes engendrées sur le milieu et/ou les peuplements (piscicoles notamment).

L'impact de ces perturbations sur le peuplement ou l'espèce repère, donc indirectement sur le niveau de fonctionnalité, est exprimé par son influence sur chaque phase du cycle biologique (partie de droite) ; autrement dit par le fait que chacune d'entre elles, par la façon dont elle agit sur le milieu ou le peuplement, empêche la réalisation de chaque phase du cycle biologique (reproduction, éclosion, croissance) totalement ou en partie.

Ainsi ce tableau permet d'avoir une vision rapide des principales contraintes et des paramètres à restaurer (habitat de reproduction, de croissance...) pour retrouver un niveau de fonctionnalité acceptable (capacité de recrutement et/ou d'accueil).

133 – Plan d'Actions Nécessaires

Cette partie expose les actions retenues d'après le diagnostic. Ce recueil ne vise pas la suppression exhaustive des contraintes mais une priorisation des interventions sur les facteurs les plus limitants et/ou les plus à même d'être endigués. Pour rappel, des listes plus conséquentes d'actions (diversité, niveau d'intervention, emprise plus importantes...) ont été proposées dans le document technique. Le choix des actions à retenir s'est fait selon la faisabilité (technique, financière...) et le niveau d'engagement (niveau d'amélioration attendu, moyens techniques et financiers...) envisageables.

L'objet de ce plan d'actions est en effet l'amélioration significative de la fonctionnalité du contexte sur une période de 5 ans. Il est alors essentiel de considérer le PAN comme le programme à suivre prioritairement.

Pour cela il est indispensable que le PAN soit reconnu et accepté par l'ensemble des gestionnaires pour que les actions puissent être portées par divers maîtres d'ouvrage ; la Fédération n'ayant pas les moyens techniques et financiers d'appliquer à elle seule toutes ces interventions.

Deux catégories d'actions se distinguent :

- le **Module d'Actions Cohérentes** (MAC) correspond à l'ensemble des actions concrètes retenues que peuvent porter les gestionnaires des milieux (privés ou publics) et pour lesquelles il est possible d'estimer un gain et un coût total

- les **Recommandations d'Actions Complémentaires** (RAC) se dissocient des MAC par la difficulté d'envisager une mise en place concrète (emprise trop importante, autres enjeux prépondérants, identification de la source du problème...) ou par le fait que le gain direct sur l'espèce repère n'est pas estimable (ex. : action nécessaire pour la qualité des milieux mais n'améliorant pas la population de l'espèce, enjeu pour d'autres espèces ou compartiments telle que la continuité écologique pour les migrateurs, etc. ...). Toutes les actions « d'accompagnement » (protection, surveillance, sensibilisation, gouvernance...) seront généralement assimilées aux RAC.

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Empreintes/impacts prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique • Effacement d'obstacles Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	= 10 000 € seuls coûts de sensibilisation des usagers	6 ouvrages prioritaires sur la Bonnette (amont Caylus et Bonnette aval)	25 % 570 TRFa/an	= 60 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Restauration de la capacité de recrutement • Création et restauration de frayères Recharge granulométrique en graviers sur les faciès lotiques (radiers, plats courants...) • Entretien des frayères « artificielles » Décolmatage manuel, protection (blocs ...)	Fonc_1_01 Fonc_2_01	= 20 €/m ³ Action AAPPMA	2000 m ³ (1m ³ pour 4m ² 25 cm d'épaisseur) Bonnette amont Livron et aval Laval tant que la continuité n'est pas rétablie	20 % 455 TRFa/an	= 40 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Réduction du piétinement bovin • Aménagement de points d'abreuvement Accès clôturés et stabilisés, pompes à nez...	Fonc_1_01	= 10 €/ml	Environ 15 points soit = 300 m selon avancement des travaux CCQRGA	2.5 % 55 TRFa/an	= 3 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitacionnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau en assurant un débit de restitution au moins égal au Qevap en aval des retenues (effacement, équipement...)	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	20 % 455 TRFa/an
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de mesure...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) • Etude globale des trois contextes salmonicole en 2014 : « Evaluation de la qualité écologique de trois contextes salmonicoles du Tarn-et-Garonne »	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Molluscs</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Assurer le respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques

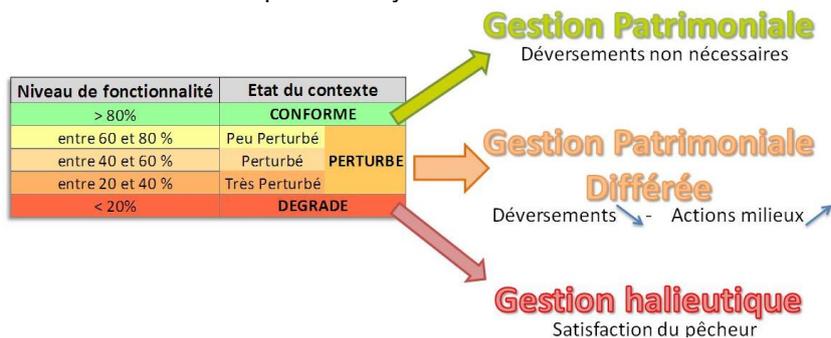
Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total MAC
Avant MAC :	660 TRFa/an	29 %	Très Perturbé			
Après MAC :	2195	96.5 %	Conforme	67.5 %	Oui	103 000 €

Etat actuel
Etat attendu (après réalisation des actions)

134 – Mode de gestion piscicole préconisé

La méthodologie initiale des PDPG prévoit d'orienter le mode de gestion piscicole selon le niveau de fonctionnalité du contexte. Cette réflexion peut être synthétisée comme suit :



La **gestion patrimoniale** vise avant tout la préservation du potentiel actuel des secteurs conformes (fonctionnels) où toutes les conditions sont réunies pour le renouvellement des populations et où les pêcheurs ne peuvent légitimement introduire de perturbations du fait de leur activité. Pour ce faire, il conviendra alors de stopper les déversements sous quelque forme que ce soit (soutien de populations, déversements halieutiques...) sauf en cas d'apparition de perturbations ponctuelles (pollution, sécheresse) ou si les suivis de populations mettent en avant une chute brutale des effectifs.

La **gestion patrimoniale différée** s'applique sur des contextes perturbés qui nécessitent un soutien de population. Elle vise, comme son nom l'indique, à réduire les déversements tout en mettant en place des actions pour l'amélioration de la qualité des milieux dans l'objectif d'atteindre un niveau de fonctionnalité suffisant au renouvellement naturel des populations, donc d'adopter à terme une gestion patrimoniale.

La **gestion « halieutique »** sera proposée pour les contextes ou secteurs dégradés, pour lesquels il n'est pas envisageable de mettre en place des actions permettant l'amélioration significative de l'état du milieu récepteur. Ce mode de gestion vise donc uniquement la satisfaction des pratiquants notamment par des déversements de poissons à la taille légale de capture ; le soutien des populations n'étant pas envisageable du fait de « l'hostilité » du milieu vis-à-vis des espèces repères sensibles.

Concrètement, des adaptations pourront être faites selon le niveau d'enjeu pour la pratique de la pêche (ex. : si la pratique est surtout orientée sur les plans d'eau du secteur) mais aussi et surtout selon le potentiel du milieu. Idéalement il est ainsi préconisé de protéger les secteurs à fort potentiel (ex. sous contextes conformes) ou présentant une certaine vulnérabilité ; secteurs sur lesquels la pression halieutique (notamment par le biais des déversements) pourrait avoir un impact supplémentaire. De cette façon, le mode de gestion piscicole pourra ne pas être homogène sur l'ensemble du contexte (ex. gestion halieutique avec orientation de la pression de pêche sur l'aval d'un cours d'eau et gestion patrimoniale sur l'amont pour la préservation du potentiel du milieu vis-à-vis des espèces repères).

Mode de gestion piscicole préconisée
 (selon état actuel du contexte, faisabilité des actions et enjeux halieutiques identifiés)

Mode de Gestion Piscicole

Conformément à l'état actuel du contexte et selon les potentialités reconnues et l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la mise en place d'un ensemble d'actions concertées, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale différée** des cours d'eau du bassin versant de la Bonnette.

Actuellement les déversements de truites de pisciculture sont orientés sur l'aval de la Bonnette où les conditions de vie limitent encore le maintien de populations autochtones en densités acceptables (régimes thermiques, qualité de l'eau et de l'habitat...). Cette orientation a ainsi pour but de maximiser les chances de sauvegarde des populations encore en place sur les secteurs les moins touchés. Toutefois, le **potentiel des différents secteurs sera évalué** au cours d'une étude des trois contextes salmonicoles en 2014. Les résultats obtenus contribueront à réévaluer les enjeux et potentialités halieutiques ainsi que les actions à mettre en place pour l'amélioration des populations.

En l'état actuel des connaissances, les actions retenues au PAN visent essentiellement la restauration de la capacité d'accueil et de recrutement (habitat physique) ; actions restant prioritaires pour une amélioration sensible du niveau de fonctionnalité de ce contexte.

Ainsi les déversements halieutiques de truites seront raisonnés en fonction du potentiel des différents secteurs.

Rappel des obligations statutaires

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.

Rappel des pratiques et enjeux halieutiques actuels

Positionnement de la Fédération : accompagnement des AAPPMA sur la gestion piscicole

2 - Synthèse du Diagnostic

21 – Unités de travail

211 – Contextes

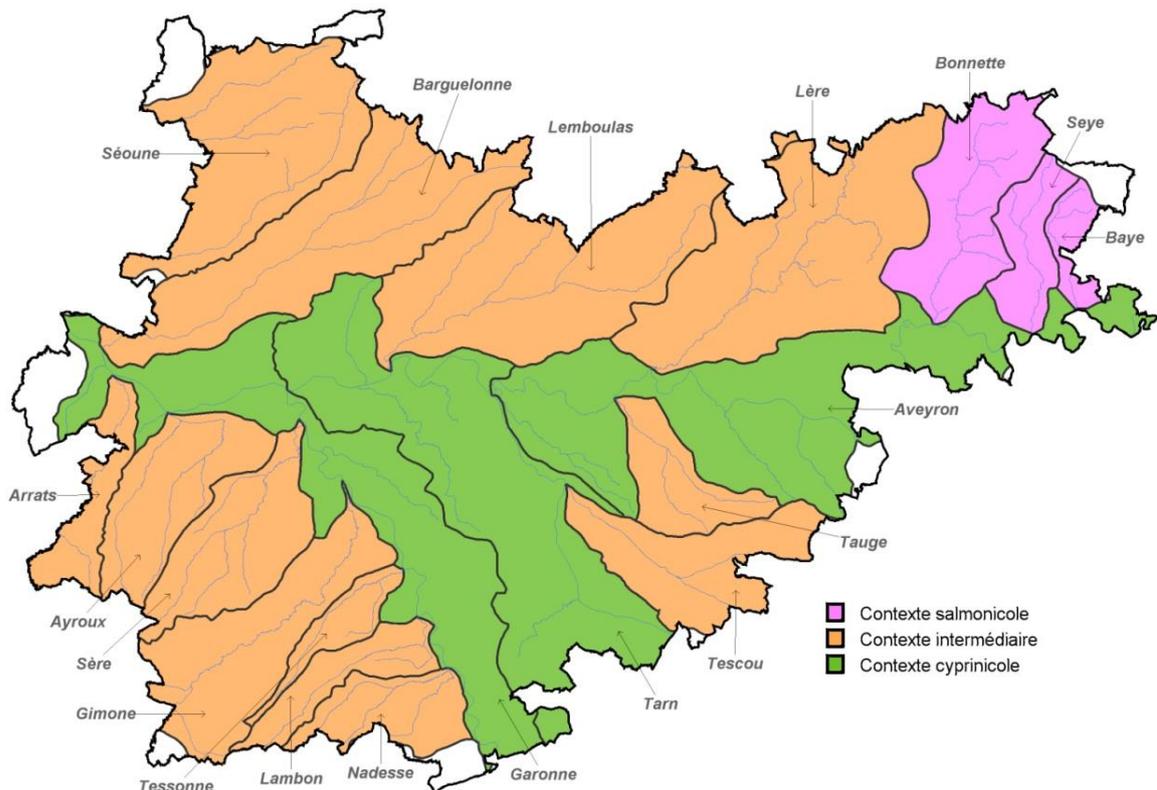
Le **contexte** correspond à l'espace géographique et hydrographique dans lequel une population de poissons fonctionne de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle de vie. Il est établi pour une **espèce ou un peuplement repère**.

Une plus grande diversité structurelle des habitats s'accompagne d'une plus grande diversité spécifique et fonctionnelle chez les poissons (Gorman et Karr, 1978 in Malavoi et Souchon, 1996). Tout habitat fonctionnel est occupé, dès lors que l'espèce repère en a besoin pour le déroulement de son cycle vital. L'unité du diagnostic s'exprimera généralement en nombre de poissons adultes vivant dans une surface en eau donnée (100m² dans le cadre de la méthodologie PDPG ; Holl *et al.*, 1984).

La délimitation, fondée sur la biologie et l'écologie de l'espèce repère prise en compte, est déterminée à partir :
 - de l'identification des domaines piscicoles potentiels (salmonicole à ésoyprinicole)
 - de la détermination des bassins versants associés à ces domaines du réseau hydrographique.
 La méthodologie initiale de référence a donc classé les contextes selon la biotypologie des cours d'eau, établie par Verneaux (1973). La définition des contextes a ainsi été précisée selon un tableau de contingences (CSP DR5, 1995) reliant côtes d'abondances optimales de chaque espèce et niveau typologique (cf. annexe 2).

Ainsi les contextes du Tarn-et-Garonne ont été classés comme suit :

- **contexte salmonicole** : zone biotypologique B0 à B6(-) - espèce repère : truite fario (*Salmo trutta fario*) ;
- **contexte intermédiaire** : zone biotypologique B6 à B8(-) - peuplement repère : cyprinidés rhéophiles (vairon, goujon, chevesne, barbeau fluviatile, toxostome, vandoise, barbeau méridional) ;
- **contexte cyprinicole** : zone biotypologique B8 à B9 - espèce repère : brochet (*Esox lucius*).



212 – Espèces repères

Les peuplements piscicoles sont ici à la base du diagnostic car intégrateurs des facteurs limitants (Fauch *et al.*, 1990, Scott & Hall 1997).. La bio-écologie des espèces repères est décrite en annexe 2.

Le niveau d'exigence de l'espèce repère étant élevé par rapport à la qualité du milieu, il est admis que si l'espèce repère peut réaliser son cycle biologique, les espèces accompagnatrices le peuvent également.

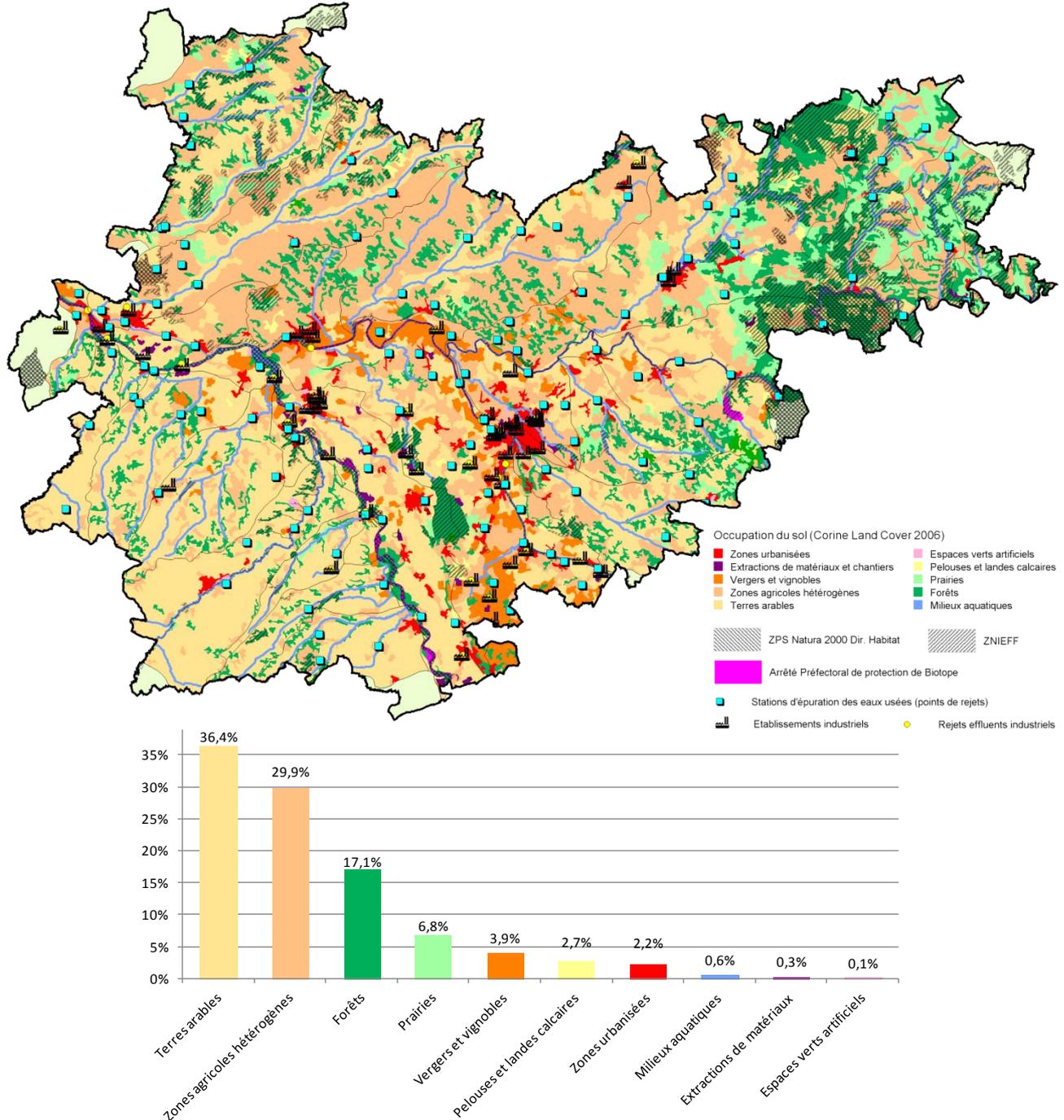
L'analyse des peuplements piscicoles et des perturbations observés permet d'approcher un écart de l'état réel du milieu par rapport à un potentiel de référence, donc d'évaluer le niveau d'altération. Cet écart à la référence sera ici appelé **niveau de perturbation** ou, à l'inverse, **niveau de fonctionnalité**.

22 – Principaux facteurs limitants recensés sur les contextes du département

221 – Occupation du sol

Le mode d'occupation du sol est une première étape pour la compréhension des usages du territoire et leur éventuelle influence sur les milieux aquatiques. Cette information oriente ainsi la réflexion sur de possibles perturbations liées aux activités anthropiques (pressions domestiques, agricoles, urbaines, extractions...). Toutefois la proportion des différentes modalités d'occupation du sol n'est pas directement en relation avec le niveau de fonctionnalité : il n'est en effet pas possible de calculer un niveau de perturbation selon cette donnée.

Les proportions des grandes modalités d'occupation du sol de chaque contexte ont été calculées sous SIG à partir de la BD CORINE Land Cover 2006 (CLC 2006) et sont ici représentées pour l'ensemble du département.

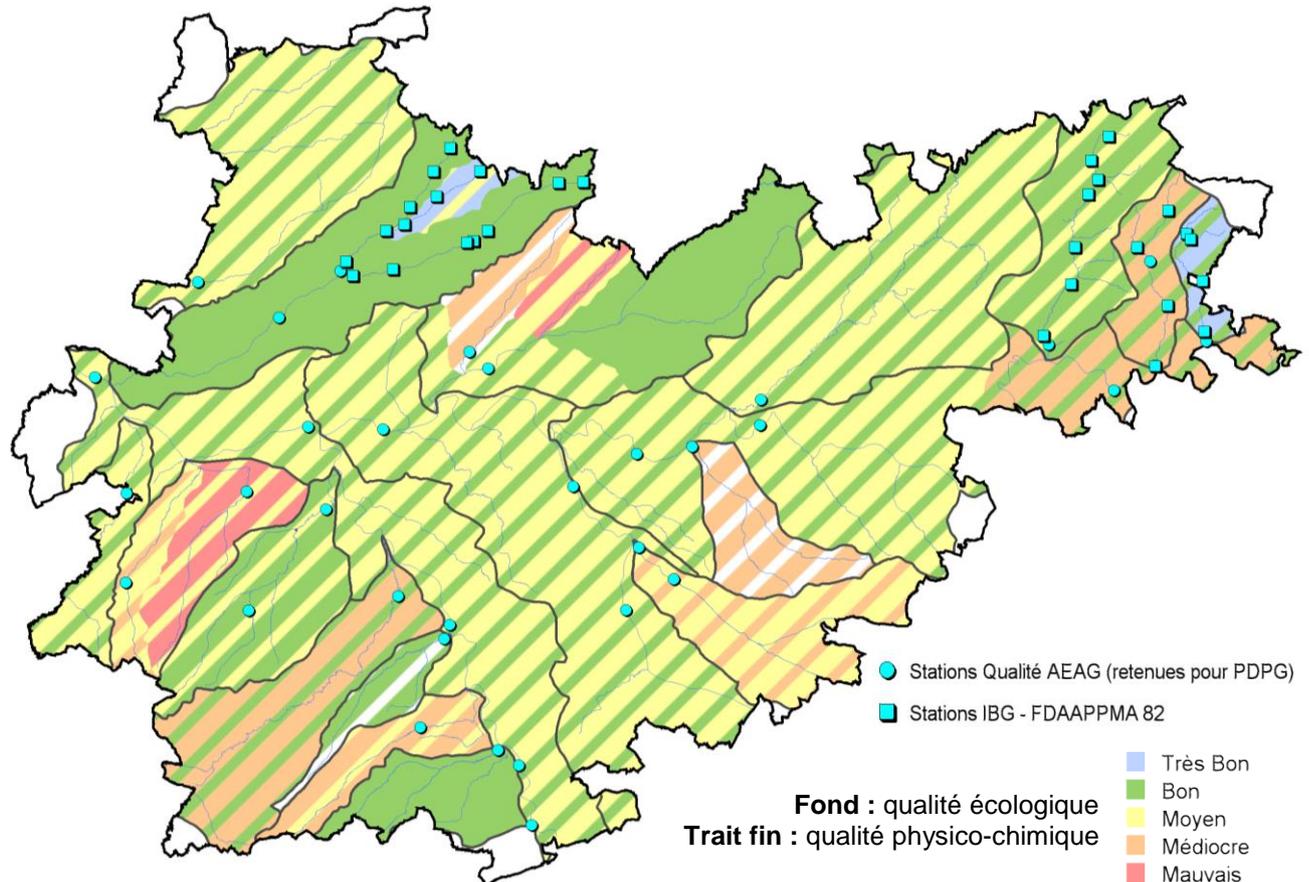


Globalement les usages sont fortement orientés sur la disponibilité des terres cultivables. Seul l'Est du département profite d'un relief plus marqué qui favorise la représentativité des prairies et des zones forestières. Le département se distingue aussi par la prépondérance des productions fruitières, particulièrement à proximité des grands milieux (Aveyron aval, Tarn et Garonne). A cela s'ajoute l'extraction de matériaux en gravières.

Ainsi cette occupation du sol laisse suspecter des pressions anthropiques surtout liées à la ressource en eau (prélèvements, plans d'eau...) à sa qualité (intrants, rejets domestiques et industriels...) et aux modifications hydromorphologiques liés à ces pratiques et à la protection des enjeux socio-économiques (crues...).

222 – Qualité des milieux aquatiques

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) fixe l'objectif d'atteinte du bon état des eaux avec des délais plus ou moins proches (2015, 2021, 2027) selon l'état actuel des masses d'eau. L'état des lieux se base sur un réseau de stations de « contrôle » des paramètres relatifs à la qualité écologique et physico-chimique des milieux, données concaténées par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) complétées par les données issues des études de bassins portées par la FDAAPPMA 82 depuis 2009.



Les indicateurs mesurés pour l'état écologique des milieux ont été référencés selon les modalités du SEQeau sur le site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (SIEAG). Ces données permettent d'identifier les premiers compartiments potentiellement affectés et constituent une base objective pour orienter les actions visant atteindre les objectifs SDAGE DCE.

Globalement très peu de contextes ou sous-contextes montrent en très bon état pour l'ensemble des indicateurs. Seuls quelques secteurs présentent un état satisfaisant vis-à-vis des objectifs DCE. De plus, bien que la moitié des masses d'eau soit suivie sur le département, cette seule carte montre le déficit de connaissances (en général une seule station par bassin, sur l'aval du cours d'eau principal) nécessaires à l'évaluation objective de la qualité des milieux notamment par des comparaisons inter-stationnelles permettant d'évaluer le potentiel sur un secteur peu touché et l'évolution longitudinale de cette qualité.

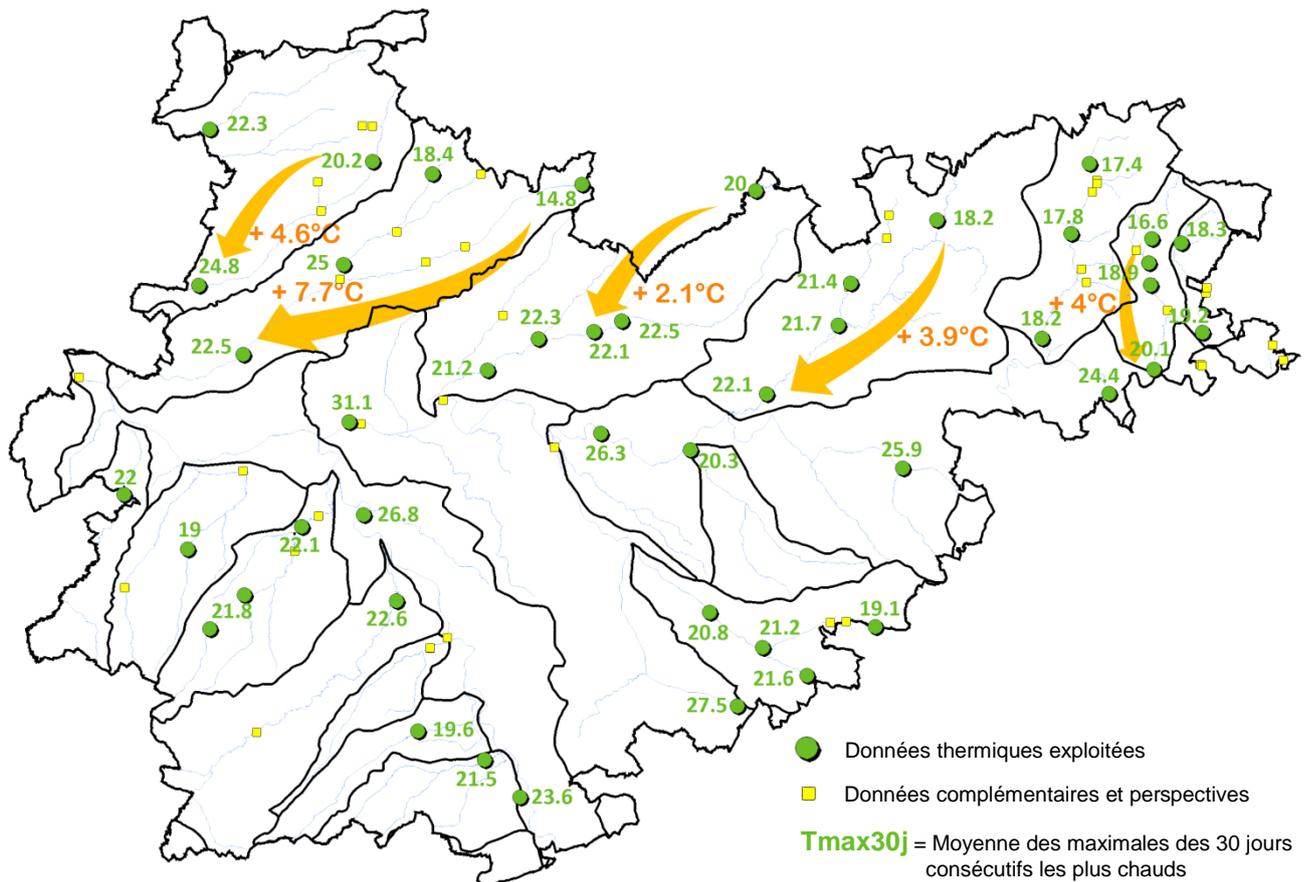
L'état des lieux réactualisé en 2013 a laissé entrevoir le risque de non atteinte des objectifs écologiques (RNAOE) pour un grand nombre des masses d'eau du département. Les éléments du diagnostic réalisé au cours de la première phase du PDPG ont ainsi pu contribuer à la révision de cet état des lieux.

Le Programme de Mesure (PDM) du SDAGE, décliné en plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT) au niveau départemental, devra ainsi proposer un ensemble d'actions visant l'amélioration de la qualité des milieux pour se conformer aux objectifs précédemment cités.

En ce sens le PDPG s'inscrit directement dans cette démarche par les éléments du diagnostic complétant l'évaluation de l'état des milieux et par les Plans d'Actions Nécessaires qui pourront orienter le choix des actions à mettre en place par l'ensemble des gestionnaires pour l'atteinte de ces objectifs, bien qu'il n'existe à ce jour pas de lien direct entre la qualité de la masse d'eau et le niveau de fonctionnalité. C'est notamment pour cela que le code de référence de l'action du SDAGE sera précisé afin faire le lien rapide entre le PDPG et le PDM, soit entre le PAN et le PAOT.

223 – Régimes thermiques

La température est l'un des principaux paramètres pour le calcul du niveau typologique théorique à la base de la définition du type de contexte car elle est étroitement reliée à la capacité d'accueil des milieux aquatiques. Outre son influence sur les paramètres physico-chimiques majeurs, le régime thermique conditionne ainsi la réalisation des principales phases du cycle biologique des poissons (reproduction, éclosion, croissance). De plus l'évolution longitudinale et la comparaison du régime thermique entre stations d'un même bassin versant peut apporter des éléments de réflexion sur les pressions qui peuvent impacter ce paramètre vital. Le suivi des régimes thermiques est relativement dense sur le département ; outre les stations suivies par l'ONEMA, la FDAAPPMA dispose depuis quelques années d'une flotte d'une trentaine de thermo-enregistreurs.



Les régimes thermiques ont ainsi été comparés aux exigences des espèces repères pour chacune des phases du cycle biologique (correspondance seuil thermique / période optimale...). Cette seule information apporte une première explication sur la répartition des espèces au sein du département et de chaque contexte.

La moyenne des températures maximales des trente jours les plus chauds (Tmax30j), utilisée pour le calcul du niveau typologique théorique, apporte une précision sur l'intensité des températures estivales et leur éventuel impact sur la capacité d'accueil (cf. biologie des espèces en annexe).

La carte présentée ci-dessus synthétise la connaissance de ce paramètre sur le département. Bien que les régimes thermiques ne représentent que localement une contrainte à l'accomplissement du cycle biologique des espèces repères (reproduction et éclosion), les températures estivales constituent l'un des premiers freins identifiés pour la capacité d'accueil (croissance) des milieux vis-à-vis des espèces repères.

Comme précisé plus haut, l'évolution longitudinale des régimes thermiques oriente la réflexion sur d'éventuelles pressions. Ainsi le réchauffement des eaux est parfois très exagéré par rapport à ce qu'il peut être de façon naturelle. Comme le montrent les exemples repris sur la carte ci-dessus, un réchauffement de plus de 4°C est parfois observé sur les contextes où les pressions sont les plus fortes, notamment sur la ripisylve (ensoleillement) et l'hydromorphologie (homogénéisation des faciès et prépondérance des lentiques profonds).

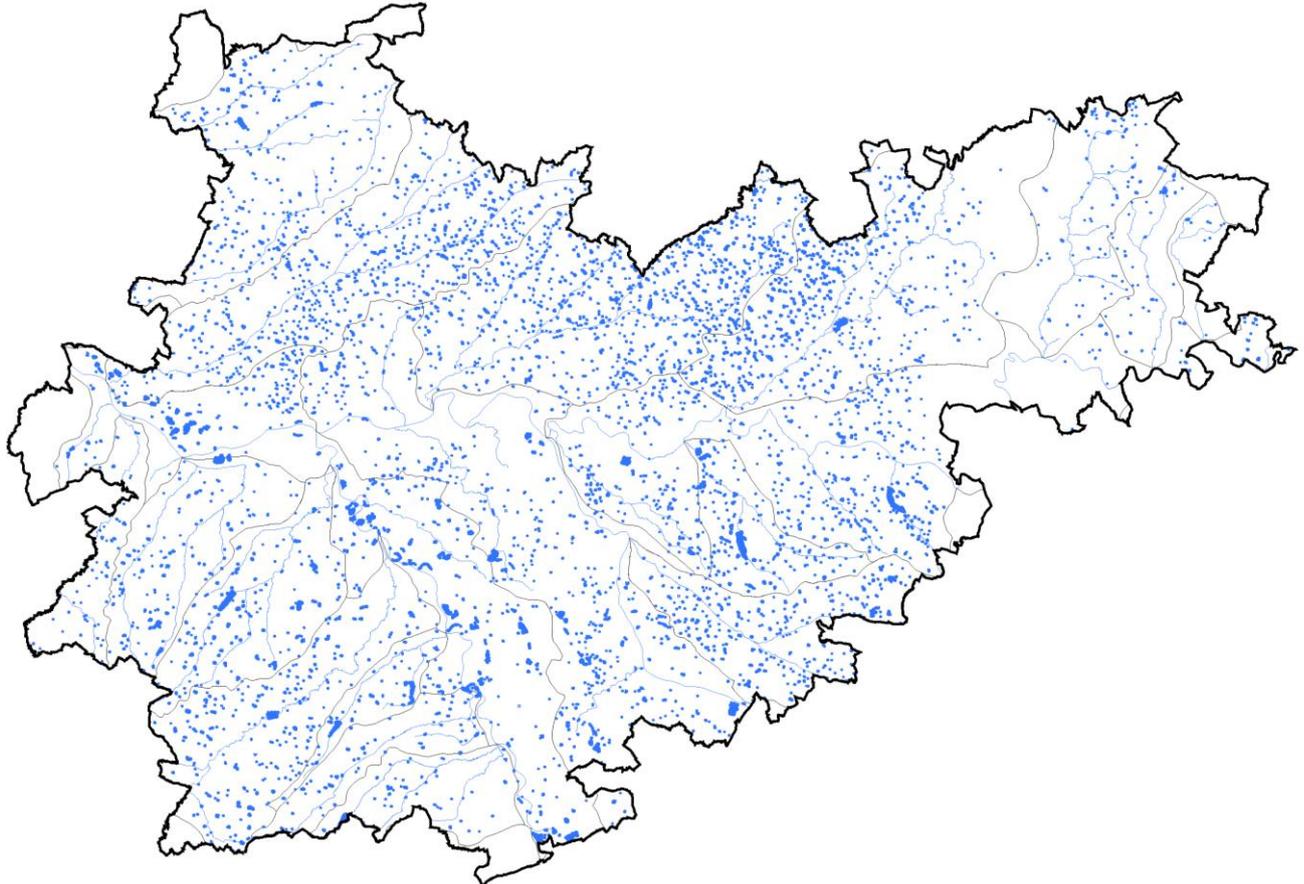
A l'instar du suivi de la qualité de l'eau un effort devrait être entrepris pour améliorer la densité du réseau de connaissance en proposant par exemple au moins deux stations par bassin pour évaluer l'évolution longitudinale.

224 – Hydrologie – Plans d'eau et Prélèvements

Le niveau de fonctionnalité est fortement corrélé au régime hydrologique des cours d'eau. Les périodes de hautes eaux participent par exemple à l'hydromorphologie (crues morphogènes...) tandis que les débits estivaux conditionnent la capacité d'accueil, notamment par la disponibilité des habitats en eau.

L'influence de l'hydrologie sur la fonctionnalité a ainsi été abordée par l'état hydrologique durant la période la plus critique pour la vie aquatique, à savoir l'étiage. C'est ainsi par la perte d'habitat en été qu'a été évalué l'impact sur la fonctionnalité (perte de capacité d'accueil durable). La sévérité des étiages peut être naturellement due à la faible pluviométrie. Toutefois afin de proposer des actions concrètes il est apparu nécessaire d'évaluer l'aggravation des étiages par les principales pressions reconnues sur la ressource en eau à savoir les plans d'eau et les prélèvements, notamment ceux à destination de l'irrigation.

a - Plans d'eau et pertes par évaporation



L'impact des plans d'eau est variable mais leur rôle est essentiel sur l'équilibre entre les apports en eau et les pertes par évaporation (Cudennec *et al.* 2003).

L'analyse exhaustive, à l'échelle départementale, des pertes en eau induites par les plans d'eau n'étant pas réalisable (pertes par infiltration, débits réservés...), le choix d'un paramètre explicatif s'est donc porté sur ces seules pertes par évaporation.

L'analyse bibliographique a permis d'identifier un facteur moyen de perte par évaporation qui, selon les résultats d'études (Le Louarn *et al.*, 1991 ; Boutet-Berry, 2000 ; FDAAPPMA 19) s'élève en moyenne à 0.5L/s/ha en Tarn-et-Garonne durant la période estivale.

Ce facteur a ainsi été transformé en débit de perte en le croisant à la surface des plans d'eau de chaque contexte obtenu à partir de la BD TOPO d'IGN®, la plus complète mais non-exhaustive :

$$Q_{\text{evap}} (\text{m}^3/\text{s}) = [\text{Surface totale plan d'eau (ha)} \times 0.5 (\text{l/s/ha})] / 1000$$

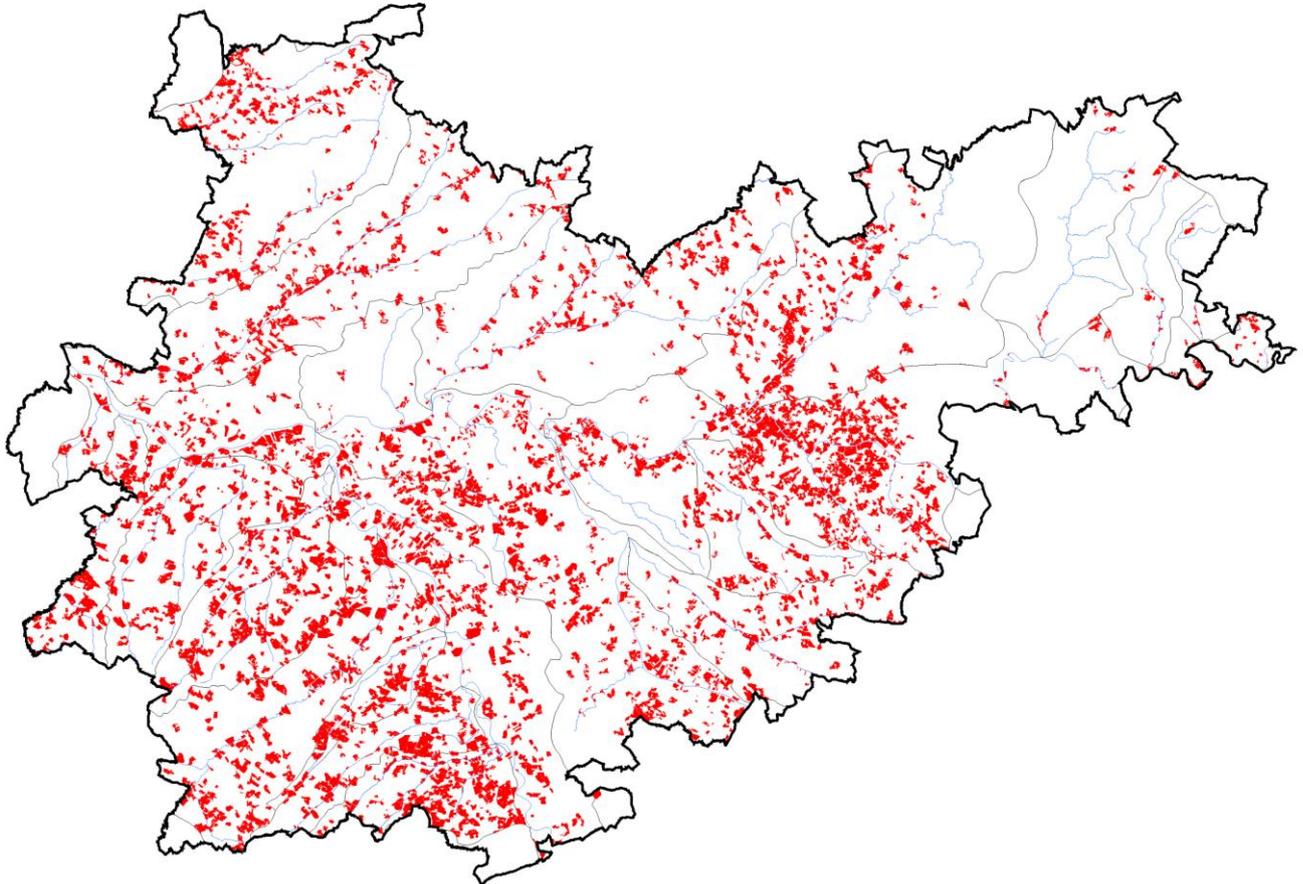
L'influence de ce paramètre sur le niveau de fonctionnalité a été évaluée par l'estimation des pertes par évaporation, les débits ainsi perdus aggravant la réduction de la capacité d'accueil par les ruptures d'écoulements observés à l'étiage. Ainsi ces débits perdus sont supérieurs aux débits d'étiage des cours d'eau (parfois même au DOE) sur la quasi-totalité des sous-contextes du département.

Contextes	Nombre de plans d'eau	Surface totale plans d'eau (ha)	Q _{evap} (L/s)
Garonne	499	370	180
Lemboulas	827	197	100
Tarn	541	197	100
Aveyron	583	188	90
Lère	566	186	90
Sère	164	151	80
Barguelonne	639	131	70
Tauge	158	149	70
Gimone	250	121	60
Tescou	272	94	50
Ayroux	134	79	40
Séoune	278	76	40
Nadesse	55	56	30
Tessonne	46	64	30
Arrats	59	12	10
Bonnette	116	15	10
Lambon	77	27	10
Seye	40	13	10
Baye	12	2	<5
TOTAL	5316	2127	1070

b - Prélèvements et Irrigation

Les pertes engendrées par les prélèvements constituent le deuxième facteur aggravant principal de la réduction de la capacité d'accueil liée à la diminution de la surface en eau à l'étiage.

Les prélèvements pour l'eau potable et les prélèvements industriels sont peu modulables au vu des enjeux qu'ils représentent. Sans être totalement occultés, ces prélèvements n'ont pas été considérés aussi précisément que les prélèvements pour l'irrigation, lesquels faisant l'objet de contrôle plus flexible notamment en période critique estivale (cellule de crise sécheresse, PGE...).



L'importance de ce type d'usage a ici été évaluée en tenant compte des surfaces irriguées, approche objective sur la base des déclarations ASP 2009, sous l'hypothèse qu'elles reflètent la rotation des pratiques culturales.

L'influence de ce type de pratique sur la ressource en eau a été approchée en évaluant les débits potentiellement prélevés durant la période d'irrigation estivale (source DDT82).

Considérant que durant la période optimale d'irrigation estivale un tour d'eau dure environ 1 semaine pour un apport de 30 mm (base moyenne selon dire d'experts DDT) le **débit instantané moyen prélevé par tour d'eau** au plus fort de l'irrigation peut être évalué comme suit :

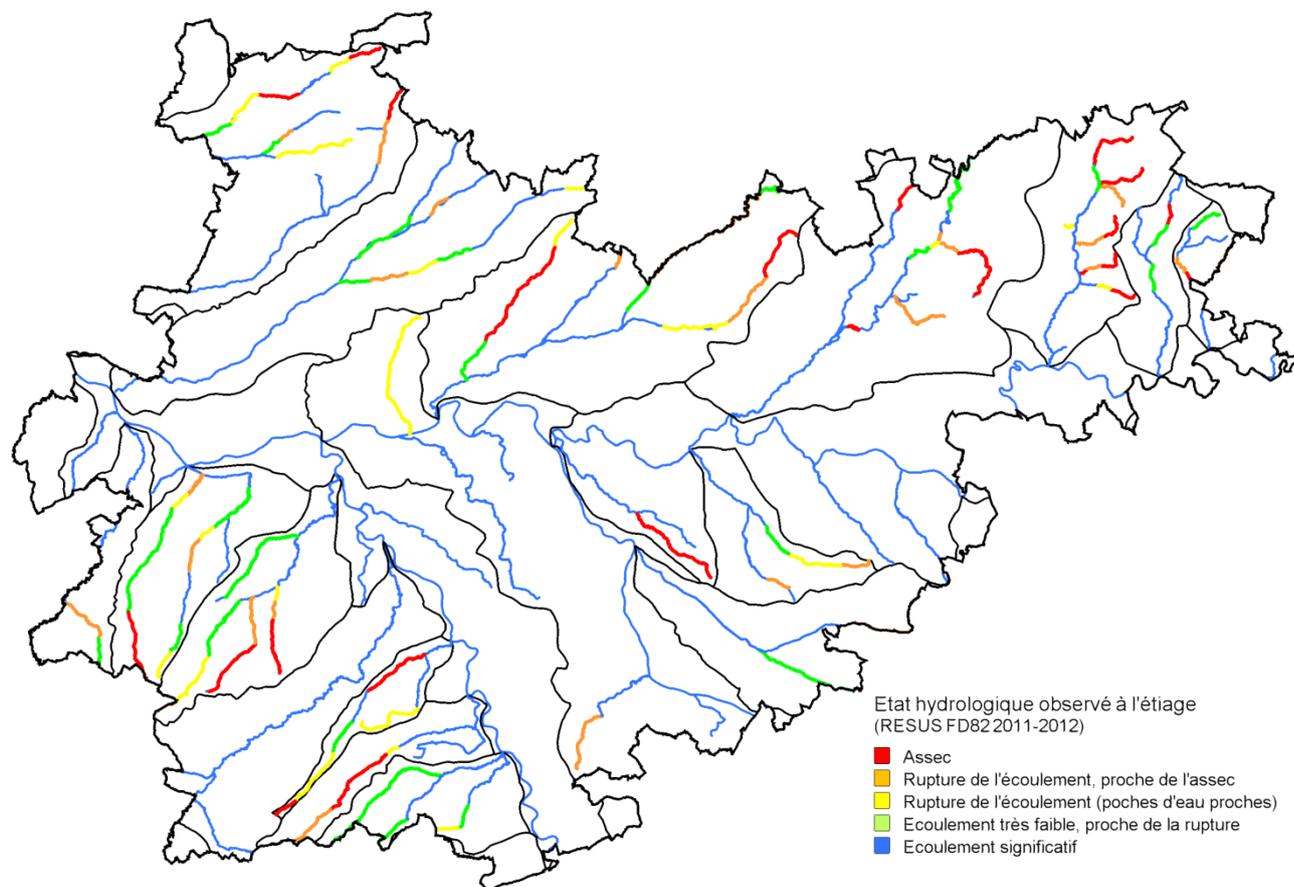
- Hypothèse « haute » 30mm par tour d'eau, donc 30 L/m²
- Volume prélevé par tour d'eau (m³) = (30/1000) X Surface irriguée = Vp m³
- Débit instantané moyen sur une semaine de tour d'eau = Vp (m³) / (7jours X 24h X 60min X 60sec)

A l'instar de l'influence des plans d'eau sur la ressource en eau, les débits de pertes engendrés par les prélèvements, même s'il reste à considérer qu'une certaine part du volume prélevé est ensuite restituée, sont presque toujours supérieurs aux débits des cours d'eau observés à l'étiage sur le département.

Contextes	Surface irriguée (% BV)	Qprel Q moy/tour d'eau (L/s)
Aveyron	13%	3579
Tarn	12%	3091
Garonne	16%	3028
Gimone	18%	1953
Barguelonne	7%	1787
Lemboulas	7%	1592
Sère	21%	1488
Lère	7%	1370
Nadesse	25%	1337
Séoune	8%	1235
Tescou	8%	1204
Arrats	20%	1193
Ayroux	13%	943
Lambon	21%	793
Tauge	13%	537
Tessonne	25%	531
Bonnette	1%	92
Seye	2%	50
Baye	1%	24
	Moyenne = 13%	Total = 25827 L/s

c - Pertes de capacité d'accueil à l'étiage

La perte de fonctionnalité des contextes liée à la ressource en eau à l'étiage a pu être approchée par la réduction de la capacité d'accueil due aux ruptures d'écoulements plus ou moins graves (suintement à assec) observés sur les cours d'eau.



Sans présager des causes inhérentes à ces pertes de surfaces en eau, la FDAAPPMA 82 a initié en 2009 le suivi de l'état hydrologique des cours d'eau à l'étiage estival. Ce suivi s'est ensuite structuré en **Réseau de Suivi de la Sécheresse (RESUS)** dès 2011 avec plus de 180 points d'observations répartis sur tous les bassins versants du département.

L'état hydrologique observé à chaque session est ainsi retranscrit selon 4 classes traduisant son influence sur la capacité d'accueil. Le niveau de pression a alors été estimé en retenant pour chaque point d'observation l'état le plus critique relevé sur deux sessions successives de 2011 ou 2012 afin de s'affranchir des dégradations ponctuelles ou anecdotiques de la ressource en eau.

Ces observations ont ensuite été extrapolées en linéaire de cours d'eau entre les points et grâce aux connaissances de terrain sur les secteurs connus pour présenter des ruptures d'écoulement à l'étiage (techniciens rivières, AAPPMA...).

La perte de fonctionnalité est ainsi à considérer par la proportion de surface en eau perdue à l'étiage, donc la perte de capacité d'accueil pour la phase de croissance des espèces repères.

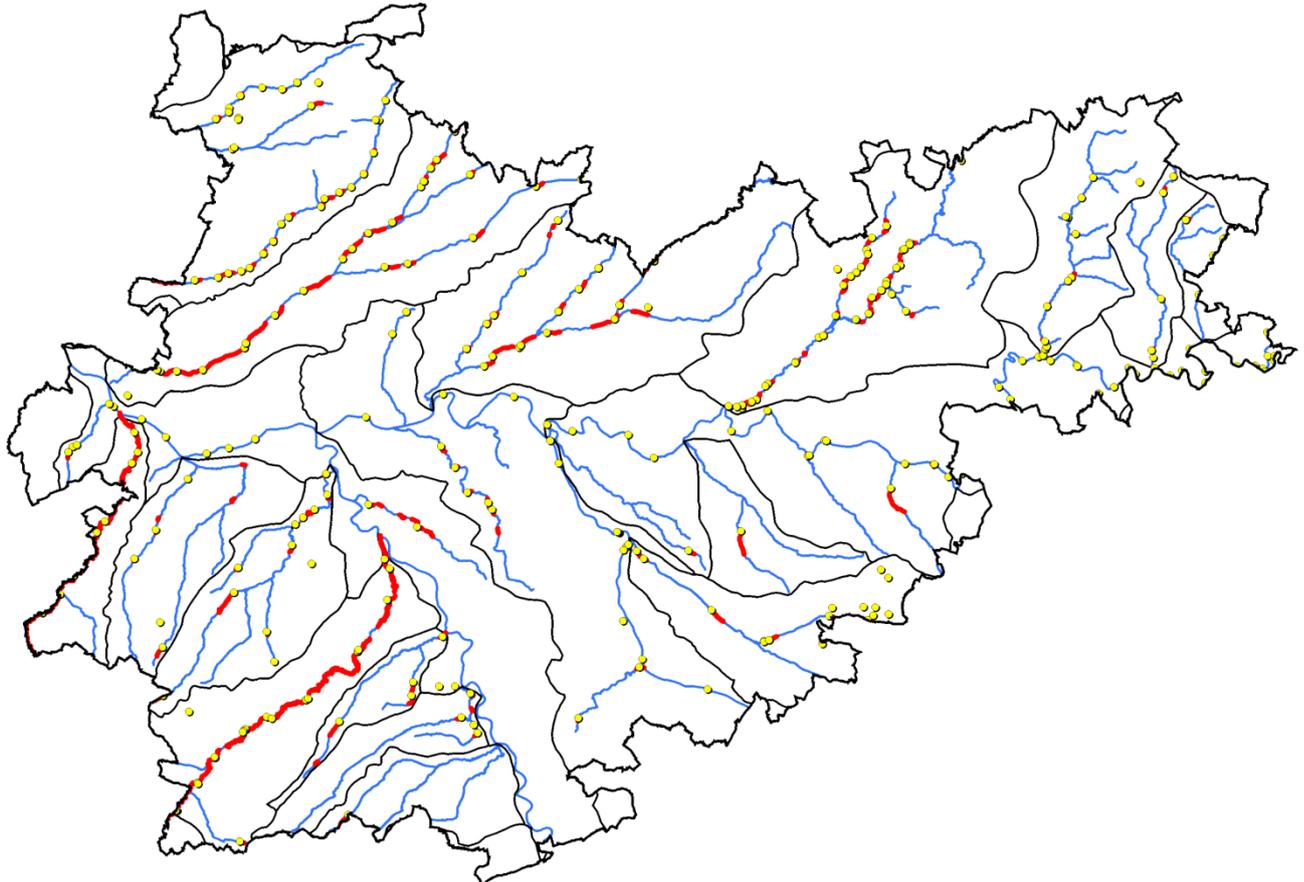
Contexte	Surface en eau perdue (m ²)	% surface en eau perdue
Tessonne	17203	41%
Lambon	17731	34%
Ayroux	27659	28%
Lemboulas	88515	26%
Sère	15027	19%
Séoune	29710	14%
Tauge	5972	12%
Seye	4551	9%
Nadesse	4702	7%
Barguelonne	25215	6%
Bonnette	6150	5%
Lère	17063	5%
Tescou	7464	4%
Arrats	4617	1%
Baye	260	1%
Aveyron	7516	0%
Tarn	7948	0%

Les secteurs les plus touchés concernent essentiellement les petits cours d'eau de Lomagne, les petits affluents et les têtes de bassin. Les grands milieux et l'aval des cours d'eau paraissent plus épargnés mais la période estivale reste à considérer critique par son influence sur d'autres paramètres tels que le réchauffement et les problématiques de qualité physico-chimiques de l'eau.

225 – Obstacles à la continuité écologique

La continuité écologique (piscicole et sédimentaire) est l'une des problématiques environnementales majeures de la gestion actuelle des milieux aquatiques. La réglementation nationale incite en effet les gestionnaires à prioriser les actions sur les secteurs à fort enjeux par la restauration de ce paramètre essentiel à la bonne fonctionnalité des contextes. Ainsi le **classement au titre de l'article L214-17** entraîne l'interdiction de construction de nouveaux ouvrages, le renouvellement des autorisations étant soumis à précaution. Les ouvrages classés à la liste 2 L214-17 devront être rendus transparents vis-à-vis de la continuité écologique par gestion, entretien ou équipement.

Les obstacles à l'écoulement altèrent le profil en long (plans d'eau), homogénéisent les faciès d'écoulement, modifient les flux liquides et solides (colmatage à l'amont et érosion à l'aval : Parkinson, 1999 ; Bravard et al., 2000), augmentent le réchauffement de l'eau en été, entravent la circulation des espèces et court-circuitent le cours d'eau principal aggravant la diminution du débit (Wasson et al., 1995 ; Malavoi, 2003, Adam et al., 2007).



Le recensement des obstacles a été réalisé à partir de la base de données ROE (Référentiel des Obstacles à l'Écoulement, MAJ 10 mai 2012) complétée par l'identification sous SIG (photo interprétation BD ORTHO IGN®) et des observations sur le terrain des obstacles créant une zone lenticque.

L'influence des obstacles à la continuité écologique sur la fonctionnalité a été évaluée par la **perte de capacité d'accueil induite par la création de ces zones lenticques**, délimitées sur les cours d'eau principaux de chaque contexte (photo-interprétation BD ORTHO IGN®, vérifications de terrain). Cette perte de capacité d'accueil pour les espèces rhéophiles (cyprinidés des contextes intermédiaires et truite fario pour les contextes salmonicoles) est en effet considérée comme le principal facteur limitant lié à la problématique obstacle.

Le niveau de franchissabilité par les poissons a été retenu dans le diagnostic, notamment pour la priorisation des actions, mais la continuité piscicole ne doit pas être considérée comme le seul levier permettant l'amélioration de la qualité du milieu. En effet même si la migration des individus au sein du cours d'eau est rendue possible par l'aménagement de passes à poissons cela n'entraînera pas d'amélioration significative de la fonctionnalité du milieu si les pressions sur l'habitat perdurent.

Tous les contextes ne sont pas touchés aussi intensément mais cette problématique, à relier aux enjeux relatifs aux espèces migratrices, reste prépondérante pour l'atteinte d'un état écologique satisfaisant.

Contexte	Perte CA en bief lenticque artificiel	Contexte	Perte CA en bief lenticque artificiel
Arrats	74%	Sère	12%
Gimone	69%	Bonnette	11%
Barguelonne	24%	Tescou	9%
Lère	23%	Baye	6%
Tauge	19%	Seye	6%
Tessonne	16%	Lambon	5%
Séoune	15%	Nadasse	5%
Lemboulas	14%	Ayroux	5%

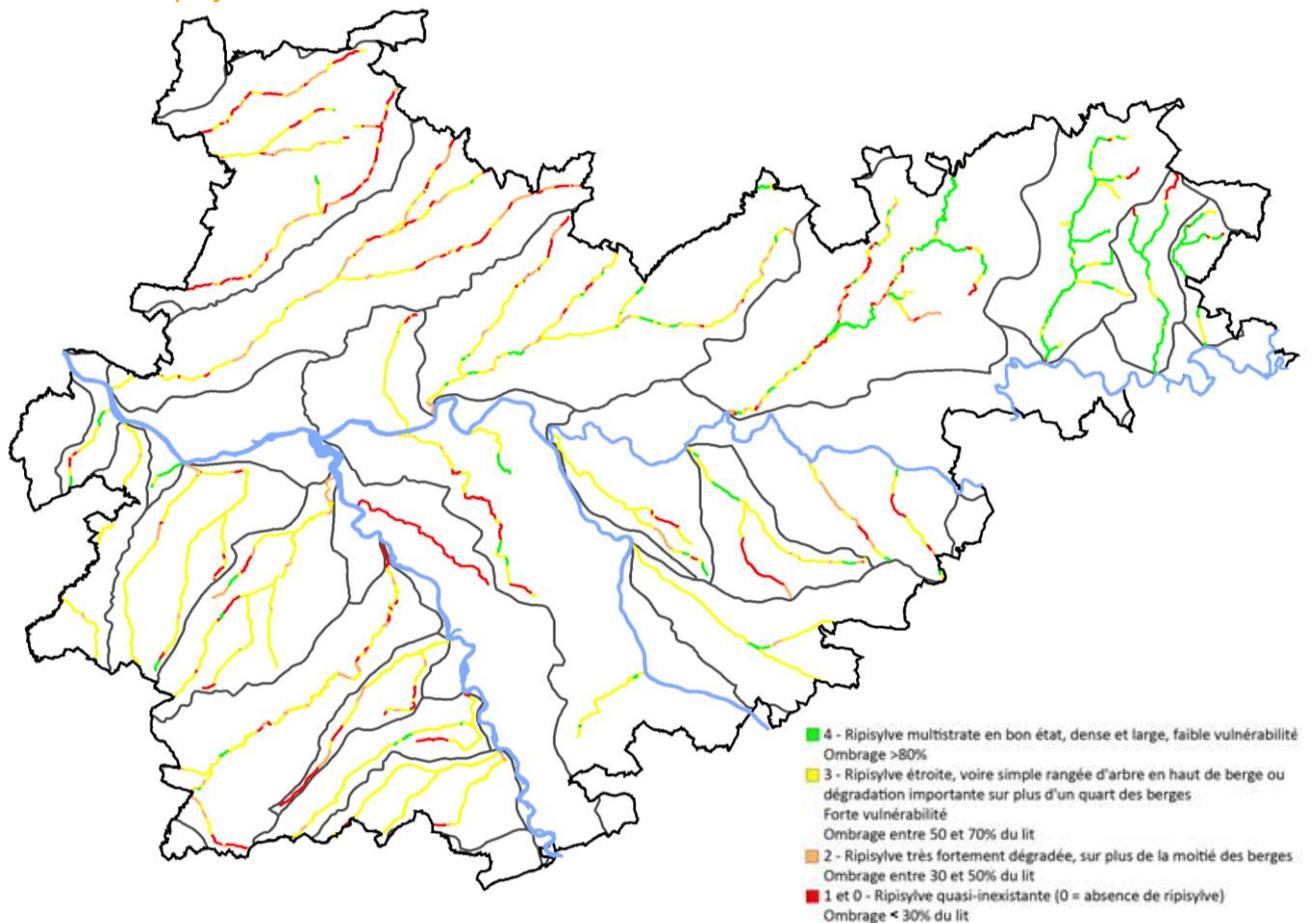
226 – Hydromorphologie (habitat piscicole)

Les principaux paramètres relatifs à la qualité de l'habitat piscicole ont été abordés dans le diagnostic. L'interconnexion entre ces paramètres est étroitement liée à la fonctionnalité des milieux que ce soit par le biais de la capacité de recrutement (disponibilité des sites de fraie selon la représentativité des faciès et des substrats optimaux) ou de la capacité d'accueil (zones favorables à la croissance, diversité des territoires...).

La capacité d'accueil d'un cours d'eau pour les poissons dépend fortement des conditions habitationnelles (Platts *et al.*, 1983) donc de l'hétérogénéité de la profondeur de l'eau, de la vitesse et des substrats (Archera et Newson, 2002; Kameyama *et al.*, 2007). Ces trois paramètres sont fortement dépendants du contexte environnemental dans lequel se situe chaque cours d'eau ; la géologie influence la qualité des substrats, les pentes la diversité des faciès. La majorité des cours d'eau du département sont de petits cours d'eau plaine sur des contextes géologiques calcaires ce qui les rends vulnérables à l'homogénéisation des faciès et des substrats (colmatages par les fines sur les lentilles et concrétionnement sur les lotiques).

Ces paramètres peuvent aussi être dégradés par les pressions précitées, toutefois deux facteurs ressortent du diagnostic comme les principales aggravations des contraintes naturelles.

a – Etat de la ripisylve



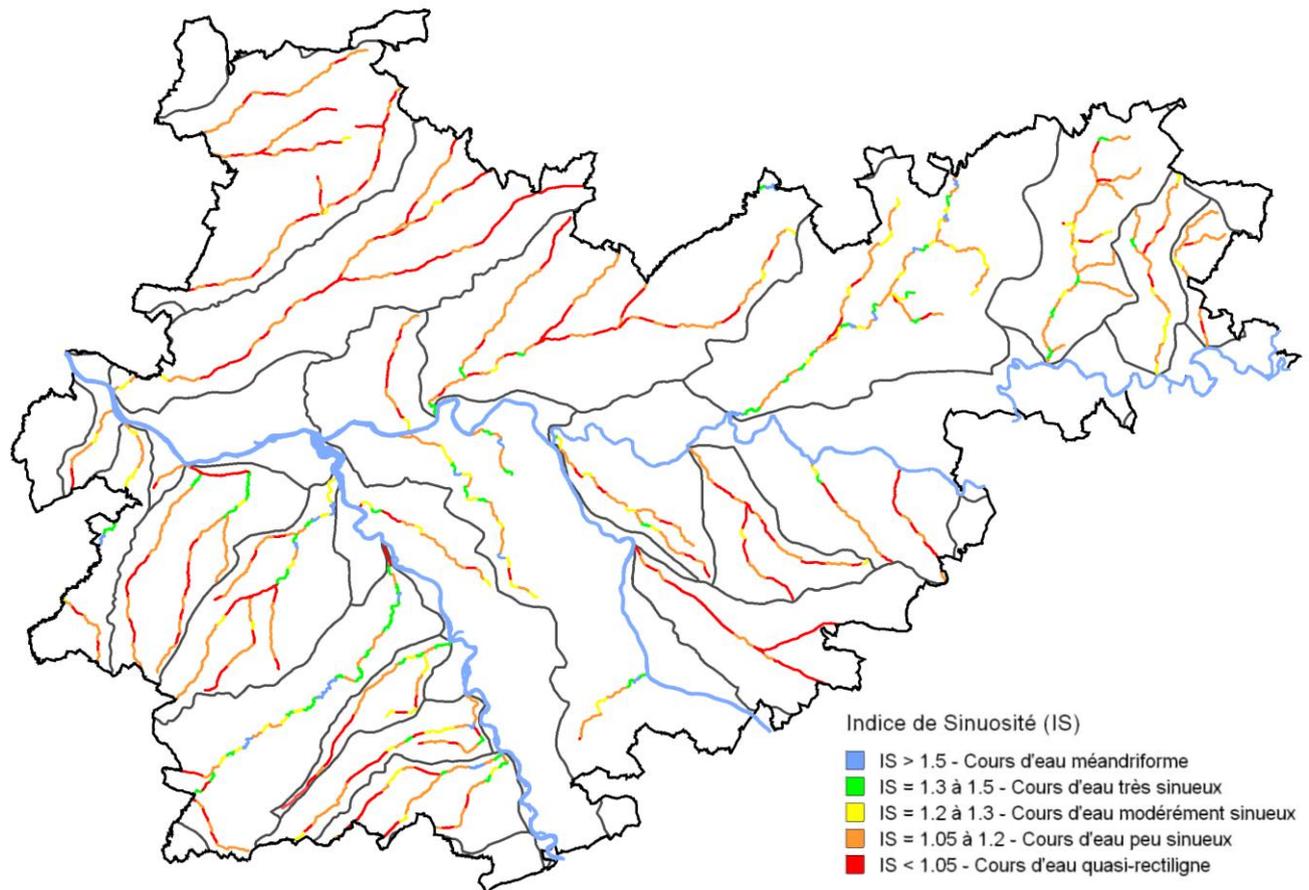
La ripisylve joue un rôle majeur dans l'écologie des cours d'eau en assurant des fonctions biologiques, d'épurations de l'eau ou encore de régulation hydraulique (Piegay *et al.*, 2003). L'ombrage qu'elle crée permet également de maintenir une température relativement fraîche (Platts et Nelson, 1989). Sa forte dégradation contribue ainsi au réchauffement de l'eau, et à l'important développement d'algues et de macrophytes observé sur certains secteurs (Meehan *et al.*, 1977).

Le racinaire connecté et les branches immergées participent à la qualité de l'habitat (caches, supports de ponte ou de sources de nourriture, diversification des écoulements) et à la stabilisation des berges (Piegay, Maridet, 1994 ; Lachat, 1999 ; Thevenet, Statzner, 1999 ; Decamps, 2003).

L'état de la ripisylve a donc été abordé dans un premier temps par photo-interprétation (BD ORTHO IGN[®]) et par des investigations de terrain visant à compléter et vérifier les données ainsi répertoriées. La base de données IMARIVE, construite par les techniciens rivière, a aussi contribué à l'évaluation de cette thématique, sur les contextes où ces données étaient disponibles.

Cette évaluation s'est faite à partir de l'état global de la ripisylve (densité, vulnérabilité, stratification, proportion de ripisylve supprimée...) et du pourcentage du lit mineur ombragé par cette végétation rivulaire.

b - Faible sinuosité et rectification



La sinuosité est un paramètre de contrôle majeur dans la diversification des habitats (faciès et substrats) par le contrôle latéral des phénomènes d'érosion et de sédimentation notamment (Malavoi et Souchon, 1996 ; Bravard et al., 2000). La faible sinuosité naturelle des cours d'eau de plaine peut être aggravée par le recalibrage, la rectification et les endiguements. D'après les archives départementales, ces travaux ont été initiés dès la fin du 19^e siècle (cadastre Napoléonien) - rendant leur identification parfois difficile, les anciens méandres n'étant pas toujours discernables - et fortement développés sur le territoire dans les années 1970-1980.

Ces travaux sont généralement limitant pour les biocénoses aquatiques (Slavika et Bartos, 2001 ; Brown et Bauer, 2009) par l'augmentation des contraintes hydrauliques en période de crue (Adam et al., 2007), l'étalement de la lame d'eau qui favorise le réchauffement (Adam et al., 2007) et le colmatage des substrats (Gayraud et al., 2002 ; Sutherland et al., 2002).

L'incision qu'ils provoquent, souvent accompagné d'une forte altération de la ripisylve, entraîne la déconnexion entre le lit mineur et le lit majeur et un abaissement du toit de la nappe d'accompagnement de la rivière (Bravard, 2000).

Contexte	IS < 1,05	1,05 < IS < 1,2
Tescou	63%	36%
Tauge	41%	54%
Barguelonne	37%	57%
Séoune	32%	64%
Lambon	28%	45%
Ayroux	24%	62%
Lemboulas	22%	54%
Baye	18%	73%
Sère	18%	56%
Tessonne	18%	46%
Nadesse	17%	63%
Gimone	14%	32%
Bonnette	7%	73%
Lère	5%	45%
Seye	4%	67%
Arrats	2%	31%

La rectification n'étant pas la seule cause possible de cette homogénéisation de l'habitat, il a été préféré une approche sur la sinuosité des parties de cours d'eau sans discrimination de la cause. Ainsi les cours d'eau (BD TOPO IGN[®]) ont été découpés en tronçon d'un kilomètre sur lesquels le calcul de l'indice de sinuosité (IS) a pu être appliqué (longueur curviligne/ longueur rectiligne entre les extrémités). Cet indice permet de classer les tronçons en différentes classes de sinuosité (Schum, 1977) de rectiligne (IS < 1.05) à méandrique (IS > 1.5).

Une étude, mise en place en 2010 dans le cadre de l'élaboration du décret frayère, a permis l'évaluation des caractéristiques hydromorphologiques vis à vis de la potentialité des frayères à lithophiles (espèces dont la reproduction se fait par ponte sur les substrats minéraux, dont cyprinidés rhéophiles et salmonidés) des principaux cours d'eau. L'influence de ces paramètres a ainsi été reliée à l'analyse des peuplements.

Les actions de restauration de l'habitat piscicole par des actions conjointes de diversification des écoulements et de renaturation de la ripisylve ont ainsi été prioritaires au regard de ces deux facteurs limitants liés à l'anthropisation.

23 – Niveaux de fonctionnalité

Le niveau de fonctionnalité du milieu correspond à sa capacité à permettre ou non, selon l'intensité des facteurs limitants, la réalisation des trois phases du cycle biologique de l'espèce repère que sont la reproduction, l'éclosion et la croissance (Nihouarn, 1999).

La fonctionnalité des habitats est donc évaluée au travers du **nombre d'individus adultes de la population de l'espèce repère**, permis par la capacité d'accueil (correspondant aux zones de croissance, repos et nutrition) et la capacité de recrutement (correspondant aux zones de reproduction/éclosion) du milieu.

L'écart entre une situation potentielle, où l'offre est maximale (aucun habitat détérioré), et la situation actuelle (état réel du milieu), permet de caractériser **la fonctionnalité du contexte**. Trois niveaux de fonctionnalité sont définis :

- **Conforme** si l'espèce repère du contexte peut accomplir l'ensemble de son cycle biologique (aucune fonction vitale compromise). Les perturbations provoquent un déficit inférieur à 20 % de la densité de l'espèce repère
- **Perturbé** si au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte est compromise. Les perturbations provoquent un déficit compris entre 20 et 80 % de la densité de l'espèce repère
- **Dégradé** si au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte est impossible, par conséquent si celle-ci est amenée à disparaître sans apport extérieur. Les perturbations provoquent un déficit supérieur à 80 % de la densité de l'espèce repère.

L'état du contexte est exprimé selon le niveau de fonctionnalité comme suit :

NIVEAU DE FONCTIONNALITE	ETAT DU CONTEXTE
> 80%	Conforme
Entre 60 et 80%	Peu Perturbé
Entre 40 et 60%	Moyennement Perturbé
Entre 20 et 40%	Très Perturbé
< 20%	Dégradé

231 - Paramètres de l'évaluation du niveau de fonctionnalité des contextes

Deux paramètres principaux influencent les stocks d'individus adultes des espèces repères (Nihouarn, 1999) :

La **capacité d'accueil (CA)** correspond, pour une espèce piscicole donnée, au stock d'individus adultes que le milieu peut accueillir. Elle est alors fonction des caractéristiques morphologiques et de la surface en eau du milieu aquatique considéré.

La **capacité de recrutement (CR)** correspond à la capacité du stock en place d'une espèce piscicole donnée à produire naturellement des individus adultes. Les zones de reproduction disponibles (fonction de la morphologie du milieu) et le succès de l'éclosion vont la conditionner.

La sélection naturelle se fait par « manque d'habitats » : la population d'une espèce repère est limitée par la phase la plus compromise du cycle de vie, le nombre de poissons adultes de la population d'un contexte donné est donc fixé par la valeur la plus faible entre capacité d'accueil et capacité de recrutement.

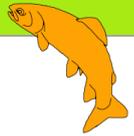
Ainsi, dans le cas d'un excès de production ($CR > CA$), la population se régulera jusqu'à ce que le nombre d'individus adultes sature le nombre d'habitats les plus limitants. La population sera donc composée d'autant d'individus que le permet la capacité d'accueil. Dans le milieu, cette régulation est notamment faite par prédation (dont cannibalisme pour le brochet) ou par migration (dévalaison ou montaison des individus surdensitaires).

Dans le cas contraire, où la capacité d'accueil est supérieure à la capacité de recrutement ($CA > CR$), l'ensemble des jeunes produits trouveront des habitats de croissance et deviendront adultes, mais il restera des habitats de croissance inoccupés. La population sera nivelée par la capacité de recrutement.

La méthodologie PDPG consiste donc à évaluer séparément capacité d'accueil et capacité de recrutement puis à comparer ces deux valeurs afin de déterminer si le facteur limitant naturel du contexte correspond davantage à un déficit en Zones Favorables à la Reproduction (CR limitante) ou plutôt en habitats et en caches potentielles (CA limitante).

Les capacités d'accueil et de recrutement théoriques (potentielles) sont estimées à partir de références adaptées aux caractéristiques départementales pour la truite fario et le brochet. Ainsi, même dans les meilleures conditions, un milieu de vie donné (contexte piscicole) ne peut contenir qu'un nombre donné d'individus (poissons). Ce maximum est qualifié de **population potentielle**.

Les méthodologies de calculs différeront donc selon le type de contexte, du fait des divergences bio-écologiques entre les espèces repères.

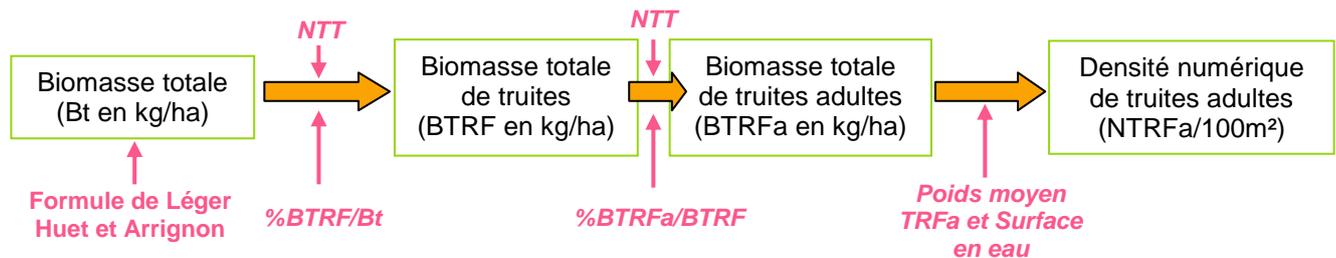


232 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Salmonicoles

En l'absence de véritables milieux salmonicoles de référence en Tarn-et-Garonne, les données concernant des populations de truite fario pérennes et en bon état sont donc rares. Seule une station présentant des cohortes suffisamment différenciées (réserve de Caylus) a permis d'identifier la taille et le poids moyen d'une truite adulte (TRFa) « sauvage » du département. Il est donc convenu qu'une truite adulte mesure plus de 23 cm (27 cm en moyenne) conformément à la taille légale de capture (TLC) pour un poids moyen de 225 g.

a - Capacité d'accueil potentielle (CA)

La capacité d'accueil potentielle a été évaluée à partir de la biomasse théorique de l'espèce repère selon le niveau typologique théorique (NTT). Sans présenter le détail des calculs, (cf. document technique), l'estimation du nombre de truites adultes que peut accueillir le milieu peut se schématiser comme suit :



A partir du niveau typologique et de quelques paramètres mésologiques (surfaces en eau...) il apparaît donc possible d'évaluer la densité numérique potentielle de truites adultes (NTRFa/100m²) c'est-à-dire le nombre de truites adultes pour 100m² en eau du contexte, soit la **capacité d'accueil potentielle CA pot**. Le nombre total de truite adultes que peut accueillir le contexte est obtenu en croisant ce coefficient avec la surface en eau.

b – Capacité de recrutement potentielle (CR)

En l'absence de données de références suffisamment fournies et pertinentes pour notre département, le calcul de la capacité de recrutement potentielle a été approché par la productivité théorique des frayères fonctionnelles selon les taux de mortalités entre chaque stade. Sans présenter le détail des calculs (cf. document technique) le coefficient de recrutement retenu est égal à 18 truites adultes par an pour 100 m² de frayères. Il suffit ensuite de croiser ce coefficient de recrutement par la Surface Favorable à la Reproduction (SFR) afin d'obtenir le nombre total de truites adultes produites par an sur le contexte.

En l'absence d'abaque pertinent pour les cours d'eau du département et dans le but de s'affranchir des pressions et contraintes naturelles affectant les frayères il a été convenu de ne pas utiliser les proportions réelles de frayères par tronçon mesurées en 2010. Ainsi la proportion théorique de Zones Favorables à la Reproduction (%ZFR) a été évaluée à partir de la représentativité des faciès favorables (d'après les investigations de terrain) ; des comportements de reproduction adaptés au déficit en frayères optimales (graviers propres sur radiers) ayant pu être observés.

c – Population potentielle et comparaison CA – CR

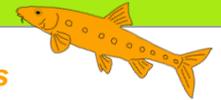
Comme évoqué précédemment la population potentielle (nombre de truite adulte) est équivalente à la plus petite des deux précédentes valeurs (nombre de truites adultes que peut accueillir le milieu vs nombre de truite adultes que peut produire le milieu).

d – Population réelle

Les efforts d'acquisition de connaissance sur les milieux apportés par la FDAAPPMA 82 depuis quelques années permettent d'estimer la population actuelle à partir des pêches électriques réalisées sur ces contextes. Ces pêches électriques ont été réalisées selon les conditions d'estimation des densités par la méthode de De Lury, ce qui permet d'avoir une image récente et objective des populations de truites et de la proportion de truites adultes sur nos contextes salmonicoles.

e – Niveau de fonctionnalité du contexte

Le niveau de fonctionnalité (et inversement de perturbation) est donc évalué en comparant la population actuelle (Nb TRFa/100m² observé) à la population théorique (NTRFa/100m² minimum calculé par CA et CR).



233 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Intermédiaires

La difficulté de concevoir le calcul des capacités d'accueil et de recrutement théoriques pour les contextes intermédiaires est liée au fait que ces milieux ne sont pas représentés par une espèce repère mais par un peuplement d'espèces repères : les cyprinidés rhéophiles. Toutefois ces espèces pâtissent des mêmes types de pression et c'est par le niveau d'exigence, ou de sensibilité, que va se faire la sélection. Ainsi les espèces les plus sensibles disparaîtront prioritairement du système selon l'intensité des facteurs limitants.

C'est sur cette hypothèse de départ qu'a été construit un indice de conformité spécifique : l'Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR)

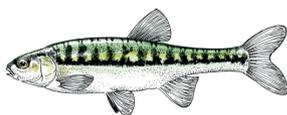
a – Peuplement potentiel

Il est convenu que le peuplement piscicole, du moins la population de cyprinidés, est uniquement composé d'espèces rhéophiles dans un milieu conforme. La formule de productivité théorique d'un cours d'eau de Léger-Huet-Arrignon (1970), permet alors d'estimer la biomasse potentielle en cyprinidés rhéophiles.

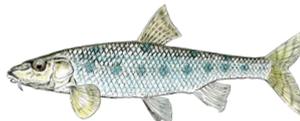
b – Peuplement réel et niveau de fonctionnalité

La composition réelle du peuplement des sous-contextes a été identifiée à partir des résultats des pêches électriques les plus récentes effectuées sur le département (FDAAPPMA 82, ONEMA...).

Les cyprinidés rhéophiles naturellement présents dans le département sont les suivants :



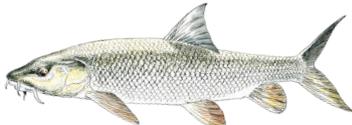
Le vairon



Le goujon



Le chevesne



Le barbeau fluviatile



Le barbeau méridional



Le toxostome (sofie)

Les trois premières espèces se rencontrent sur la quasi-totalité des contextes intermédiaires et font aussi partie des espèces accompagnatrices de la truite sur les milieux salmonicoles.

Le barbeau fluviatile se rencontre préférentiellement sur les parties intermédiaires et aval des cours d'eau.

Le barbeau méridional a une répartition plus discrète puisqu'il ne se rencontre que sur l'amont de quelques bassins versant du département.

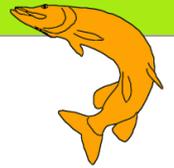
Le toxostome est certainement l'espèce la plus sensible ici prise en compte.

La biologie et l'écologie de ces espèces est synthétisée en annexe 2.

L'ICR est un indice, mis au point par la FDAAPPMA 31 (validé par le CSP), qui permet de mesurer la dérive du peuplement en comparant le nombre d'espèces de cyprinidés rhéophiles observé par rapport au nombre d'espèces de cyprinidés d'eaux vives potentiel (naturellement présentes, en l'absence de perturbation, d'après leur aire de répartition géographique). Il est ainsi convenu que la présence d'une ou plusieurs populations d'espèces de cyprinidés autres que rhéophiles témoigne d'une perturbation, sans en identifier l'origine.

L'ICR se calcule ainsi comme suit :
$$\text{ICR} = \frac{\text{Nb de Cyp. Rhéophiles observés} - \text{Nb de Cyp. Non Rhéophiles}}{\text{NB potentiel de Cyprinidés Rhéophiles}}$$

L'ICR exprimé en pourcentage donne la proportion en cyprinidés rhéophiles (c'est-à-dire le niveau de fonctionnalité) et sera traduite en biomasse (exactement en kg de cyprinidés rhéophiles/an) afin de mieux matérialiser les pertes potentielles.



234 – Evaluation du niveau de fonctionnalité des contextes Eso-cyprinicoles

De part ses exigences particulières et strictes pour sa reproduction, le brochet est l'espèce repère pour laquelle il est admis que la capacité d'accueil du contexte n'est que rarement limitante vis-à-vis de la capacité de recrutement (Chancerel F., 2003). Dans le département, cette capacité d'accueil n'est limitée que par la proportion des faciès lotiques. Toutefois, les zones favorables à la reproduction du brochet étant rares et de faible surface en Tarn-et-Garonne, la capacité de recrutement peut être considérée toujours limitante pour les contextes cyprinicoles. Par conséquent, la capacité de recrutement fixe la population réelle.

a – Capacité d'accueil potentielle CA et population potentielle

La capacité d'accueil des cours d'eau éso-cyprinicole est réduite par la proportion de faciès lotiques que les brochets ne peuvent pas coloniser (croissance). La proportion relativement élevée de ces faciès sur l'Aveyron et la Garonne peut en partie s'expliquer par l'incision qui les affecte induisant une élévation des vitesses moyennes (Steiger et al., 2000).

Paradoxalement, c'est aussi l'anthropisation qui participe à l'augmentation de la surface exploitable pour la croissance des brochets sur certains secteurs. Ainsi l'étagement initié par les barrages, seuils et chaussées entraîne une augmentation considérable des zones lenticues. C'est pourquoi la capacité d'accueil du Tarn apparaît peu limitée, malgré l'encaissement très important de son lit annihilant quasi-totalement les possibilités de divagation.

La perte de capacité d'accueil sera donc évaluée par la surface représentée par les faciès lotiques, évaluée selon les investigations de terrain par la FDAAPPMA (prospections en bateau et photo-interprétation).

D'après la formule de Léger-Huet-Arrignon la biomasse totale théorique de ces milieux est estimée à 200 kg/ha/an pour un contexte éso-cyprinicole en équilibre dans lequel les carnassiers représentent 20% de la biomasse totale, soit 40 kg/ha/an. Dans une situation moyenne, il est convenu que le peuplement de carnassiers est composé de 25 à 30 % brochet, 50 % sandre et 20 % perche et divers (Chancerel, 1993).

La production de brochet est donc estimée entre 10 et 12 kg/ha/an.

Dans une population de brochet en équilibre, la moitié de la biomasse observée est composée d'individus adultes (BROa) soit 5 à 6 kg/ha/an. Le poids moyen d'un brochet adulte dans une population en équilibre est de 1,2 kg.

Nous obtenons donc une capacité d'accueil entre 4 et 5 brochets adultes/ha/an, soit :

$$CA (NBROa/an) = \text{surf CA (ha)} \times 5 \text{ BROa/ha/an.}$$

b – Capacité de reproduction potentielle CR et population réelle

La capacité de recrutement est liée à la Surface Favorable à la Reproduction (SFR) et correspond au nombre de brochets adultes que peut produire le milieu chaque année. Ainsi, sans présenter le détail des calculs, on estime que 100m² de SFR de frayères fonctionnelles optimales produisent 5 brochets adultes par an (Chancerel, 1993) soit :

$$CR (NBROa/an) = \text{surf. SFR (m}^2\text{)} \times 0.05 \text{ (BROa/100m}^2\text{/an)}$$

Cette valeur optimale a été adaptée selon les supports végétaux de moindre potentiel (graminoïdes, hydrophytes, héliophytes, branchages immergés - cf. diagnostic). La SFR totale a ainsi été approchée selon les bases techniques à disposition (inventaire Garonne 2007, étude frayère 2010) et par photo-interprétation (BD ORTHO IGN®).

La capacité de recrutement, donc le nombre de brochet potentiellement produits par an (population réelle) est ainsi calculée pour chaque secteur identifié sur les trois contextes Eso-cyprinicoles du département.

L'évaluation de la fonctionnalité réelle des sites de frai identifiés est l'une des premières mesures à développer sur ces contextes, notamment sur le Tarn et l'Aveyron ; la Garonne ayant fait l'objet d'une première approche de ce type.

b – Niveau de fonctionnalité

La capacité d'accueil permet d'estimer le nombre de brochet adultes que peut accueillir le milieu.

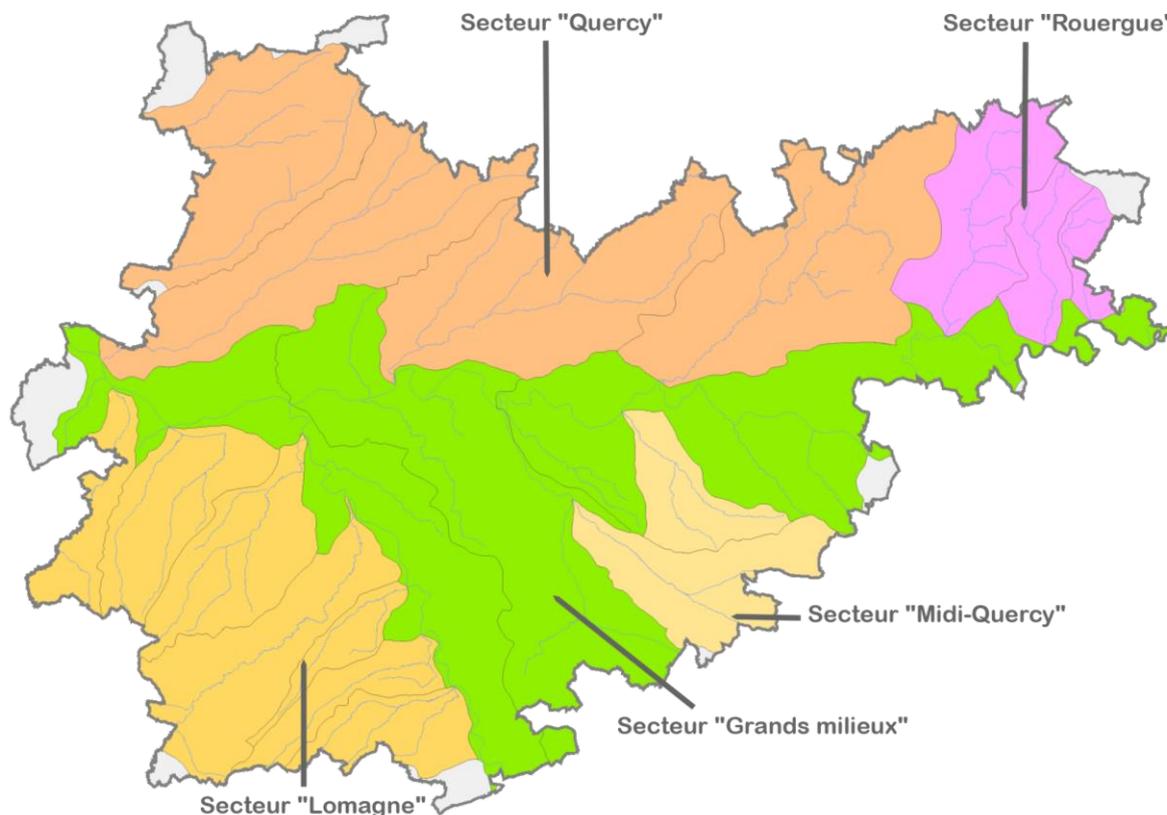
La capacité de recrutement permet de connaître le nombre de brochet adultes que peuvent produire les sites de frai, donc le nombre de brochets adultes qui peuvent coloniser le milieu.

Ainsi la comparaison entre la capacité d'accueil et la capacité de recrutement permet d'estimer le déficit en brochets adultes, soit le niveau de fonctionnalité de chaque secteur.

3 – Synthèse à l'échelle des contextes

31 – Présentation des secteurs

Les contextes du département ont été regroupés en 5 grands secteurs selon leur nature (salmonicole, intermédiaire et eso-cyprinicole) et leur localisation géographique dans le département. Cette sectorisation permet ainsi d'appréhender les milieux ayant des caractéristiques relativement proches et subissant approximativement les mêmes grands types de facteurs limitants. Les fiches contextes présentées ci-après seront regroupées de la même façon.



Le secteur Rouergue regroupe les trois contextes salmonicoles du département :

- La Baye
- La Seye
- La Bonnette

Le secteur Quercy regroupe les quatre contextes intermédiaires du nord du département :

- La Lère
- Le Lemboulas
- La Barguelonne
- La Séoune

Le secteur Midi-Quercy regroupe les deux contextes intermédiaires de l'est du département :

- La Tauge
- Le Tescou

Le secteur Lomagne regroupe les sept contextes intermédiaires du sud du département :

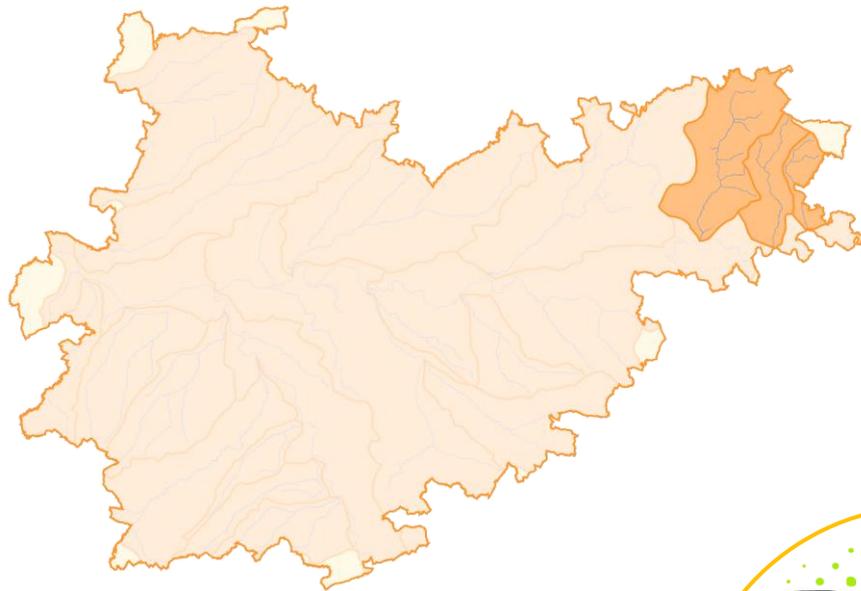
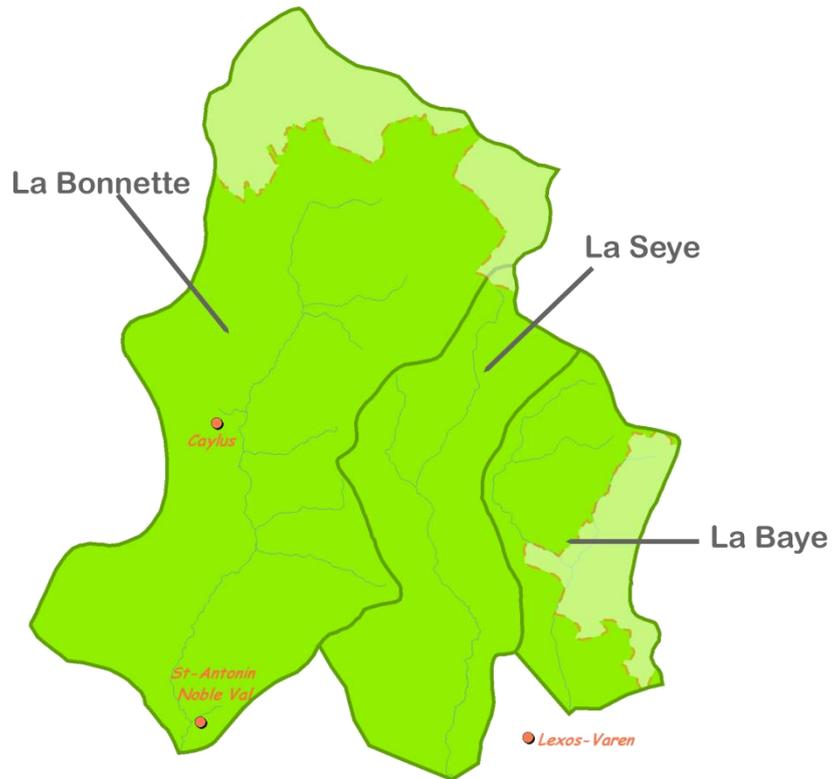
- La Nadesse
- Le Lambon
- La Tessonne
- La Gimone
- La Sère
- L'Ayroux
- L'Arrats

Le secteur « Grands Milieux » regroupe les trois contextes eso-cyprinicolas du département :

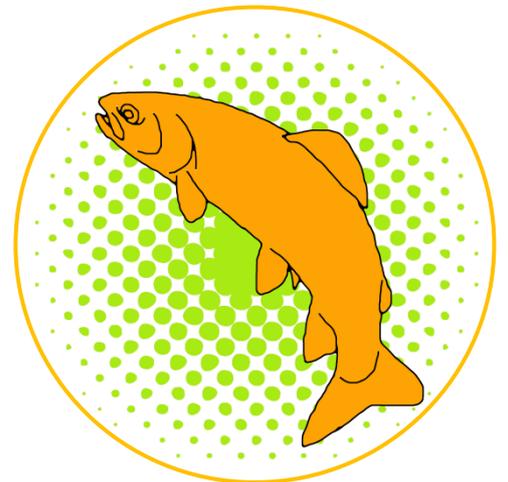
- La Garonne
- Le Tarn
- L'Aveyron

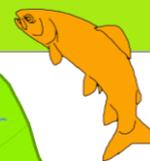
32 – Fiches contextes

Les Contextes du Rouergue

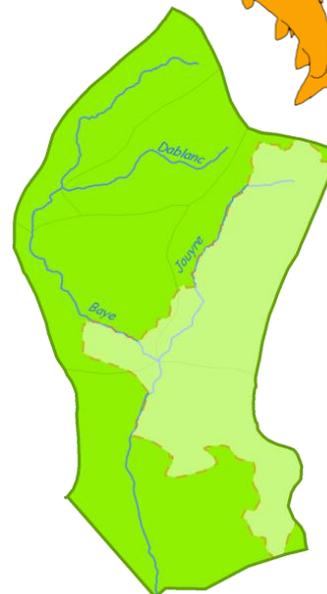
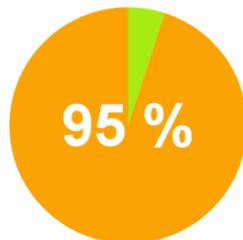


Contextes Salmonicoles
Espèce repère : Truite fario





La Baye



Domaine piscicole : Salmonicole
Espèce repère : Truite fario
Etat du contexte : Dégradé
Niveau de perturbation : 95 %

Cours d'eau principaux :

- **Baye :** 15.2 km, 2.6 ha en eau
- **Dablanc :** 3.9 km, 0.2 ha en eau
- **Jouyre :** 5.4 km, 0.5 ha en eau

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		<i>Tarn5 Aveyron</i>
Masses d'eau		<i>FRFRR342_1 La Baye</i>
Enjeu Continuité	Classement L432-6	<i>La Baye</i>
	Classement L 214-17	<i>La Baye en aval du seuil de Druilhet</i>
	SDAGE - PLAGEPOMI	/
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		<i>Très Bon Etat 2015</i>
Qualité Physico-Chimique observée		<i>Bon</i>
Qualité Ecologique observée		<i>Très Bon</i>
EPCI concerné		<i>CCQRGA</i>
SAGE		/
PGE		/

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	<i>[4.3 ; 5.5]</i>
Peuplement piscicole théorique	<i>TRF, CHA, LPP, VAI, GOU, CHE, LOF – TOX, BAM, BAF</i>
Peuplement piscicole observé	<i>TRF, VAI, GOU, CHE, LOF, ROT</i>
Catégorie piscicole	<i>1° catégorie</i>
AAPPMA gestionnaires	<i>Lexos-Varen</i>
Déversements piscicoles	<i>Gestion patrimoniale</i>

Synthèse des Peuplements Piscicoles Observés entre 2009 et 2012

Sous-contexte	TRF		VAI		CHE		GOU		LOF		ROT	
	N/100m ²	kg/ha										
Baye amont Cabady	5,3	7,9	105,5	15,2							5,4	0,6
Baye Cabady-Jouyre	2,6	19,8										
Baye Aval Jouyre	0,6	5,6	61,6	8,3	1,2	1,4	7,3	7,0	5,2	1,1		
Dablanc	34,5	34,8	63,2	19,7							2,7	2,7
Jouyre	3,8	10,8	0,8	0,6								

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

- **Population potentielle :** 745 truites adultes / an
- **Population actuelle :** 35 truites adultes / an
- **Déficit :** 710 truites adultes / an
- **Niveau de perturbation :** 95 %
- **Etat retenu :** Dégradé

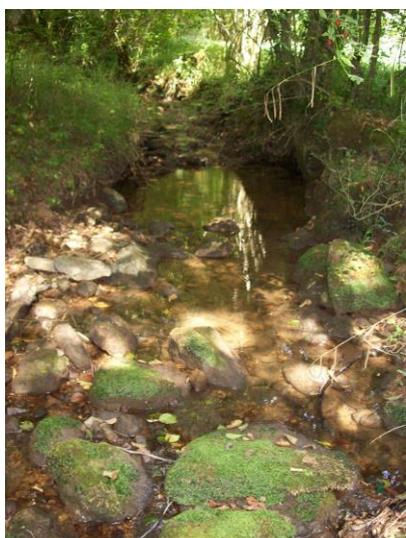
Malgré la reproduction avérée, aucun secteur ne permet à ce jour de produire suffisamment de truites adultes pour assurer la conformité du contexte, du fait notamment d'un déficit habitationnel de zone de frai et de croissance.

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 150 Truites adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires - Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction de la qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...) • Espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Obstacles à la continuité écologique (Plan d'eau de Berni, Buse du Jouyre, seuil de Saint-Eutrope...) <ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide (colmatage à l'amont, érosion à l'aval...) • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et indésirables 	x	x	x
Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Ecoulement hydraulique non naturel • Dérivation ou court-circuit du cours d'eau • Propagation d'espèces indésirables 	x	x	x
Altérations hydromorphologiques (étalement lame d'eau...) <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au colmatage des substrats • Homogénéisation des habitats et perte de capacité d'accueil 	x	x	x
Extraction de minéraux (carrière) <ul style="list-style-type: none"> • Apports potentiel de MES par les lessivats et colmatage des substrats 	x	x	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré



Perte de capacité d'accueil sur la Baye



Plan d'eau de Berni sur l'amont de la Baye

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Réduction de la pression sur les débits <ul style="list-style-type: none"> • Effacement du plan d'eau de Berni Effacement de la digue Mesure corrective : Renaturation du lit, des berges et de la ripisylve	Fonc_2_06 Fonc_4_01 à 03 Prel_2_01 et 02	≈ 50 000 € ≈ 20 €/ml	Plan d'eau de Berni ≈ 250 ml	30 % 220 TRFa/an	≈ 55 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					
Restauration de la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Effacement du passage busé du Jouyre • Effacement du seuil de St-Eutrope et restauration du lit (gué ou pont cadre) Arasement de l'ouvrage et redistribution des matériaux en protection de berges	Fonc_4_01 à 03	≈ 5 000 € ≈ 10 000 €	Passage busé de la carrière Seuil de St-Eutrope	10 % 75 TRFa/an	≈ 15 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Restauration de la capacité de recrutement <ul style="list-style-type: none"> • Création et restauration de frayères • Entretien des frayères artificielles Recharge granulométrique : graviers sur les faciès lotiques (radiers, plats courants...) Décolmatage manuel, étalement, protection à l'aide de blocs ...	Fonc_1_01 Fonc_2_01	≈ 20 €/m ² Action AAPPMA	Baye aval et Baye intermédiaire 1000 m ² (1m ³ pour 4m ² 25 cm d'épaisseur)	20 % 150 TRFa/an	≈ 20 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					
Restauration de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Diversification de l'habitat piscicole Resserrement de la lame d'eau, Diversification des écoulements, des faciès et des territoires disponibles pour la truite par mise en place de blocs dispersés	Fonc_1_01 Fonc_2_01	≈ 75 €/t	Baye aval Environ 55 tonnes pour 4 km	18 % 135 TRFa/an	≈ 4 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels • Limiter l'impact des plans d'eau : débit de restitution égal au Qevap en aval des retenues 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	30 % Cf. MAC
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) <ul style="list-style-type: none"> • Etude globale des trois contextes salmonicoles en 2014 : « Evaluation de la qualité écologique de trois contextes salmonicoles du Tarn-et-Garonne »	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

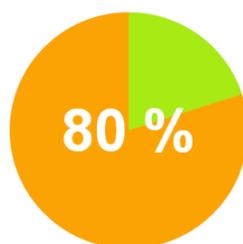
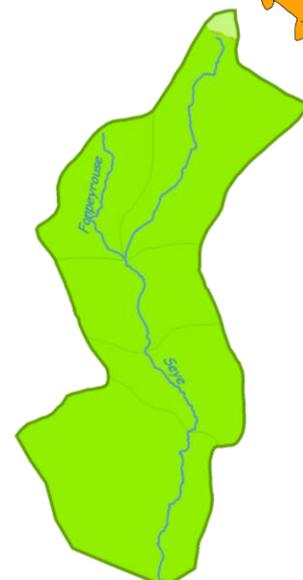
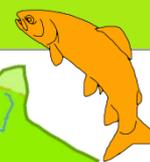
- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total MAC
Avant MAC :	35 TRFa/an	5 %	Dégradé	78 %	Oui	≈ 94 000 €
Après MAC :	616 TRFa/an	83 %	Conforme			



La Seye



Domaine piscicole : Salmonicole
Espèce repère : Truite fario
Etat du contexte : Dégradé
Niveau de perturbation : 80 %

Cours d'eau principaux :

- **Seye :** 20 km, 4.6 ha en eau
 - **Fontpeyrouse :** 4.6 km, 0.5 ha en eau

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn5 Aveyron
Masses d'eau		FRFRR342_3 La Seye
Enjeu Continuité	Classement L432-6	La Seye
	Classement L 214-17	La Seye (aval Rieucord – Projet de classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	/
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2027
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Très Bon à Médiocre
EPCI concerné		CCQRGA
SAGE		/
PGE		PGE Aveyron

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[4.6 ; 5.9]
Peuplement piscicole théorique	TRF, CHA, LPP, VAI, GOU, CHE, LOF – TOX, BAM, BAF
Peuplement piscicole observé	TRF, VAI, GOU, CHE, LOF, PES - (BAF, ANG)
Catégorie piscicole	1° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Lexos-Varen
Déversements piscicoles	TRF (aval Beaulieu)

Synthèse des Peuplements Piscicoles Observés entre 2009 et 2012

Sous-contextes	TRF		VAI		CHE		GOU		LOF	
	N/100m ²	kg/ha								
Amont Cornusson	2,8	51,4	247,1	40,0						
Cornusson-Beaulieu	1,8	17,3	89,3	36,9						
Beaulieu-Verfeil	3,8	9,8	169,5	34,1			3,5	7,6	0,7	0,4
Aval Verfeil	0,5	4,6	155,1	22,2	4,3	16,5	15,7	23,7	44,7	13,8
Fontpeyrouse	0,9	6,3	230,1	62,4						

+ PES jusqu'à Verfeil et ponctuellement : ANG et BAF

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

- **Population potentielle :** 1212 truites adultes / an
 - **Population actuelle :** 240 truites adultes / an
 - **Déficit :** 972 truites adultes / an
 - **Niveau de perturbation :** 80 %
 - **Etat retenu :** Dégradé

Malgré la présence de truites avérée, aucun secteur ne permet de produire suffisamment de truites adultes pour assurer la conformité du contexte, du fait notamment d'un déficit habitational de zone de frai et de croissance.

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 242 Truites adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Substrat géologique calcaire • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lenticques)	x	x	(x)
Hydrologie déficitaire • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats : capacité d'accueil et capacité de recrutement	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...) • Espèces « indésirables »	(x)	(x)	x
Obstacles à la continuité écologique (Plan d'eau de Parisot, seuils de moulins...) • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide (colmatage à l'amont, érosion à l'aval...) • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables »	x	x	x
Gestion des ouvrages et travaux annexes • Ecoulement hydraulique non naturel • Dérivation ou court-circuit du cours d'eau • Propagation d'espèces « indésirables »	x	x	x
Augmentation de la température de l'eau • Exigences de croissance temporairement insatisfaites et limitation des densités	(x)	(x)	(x)
Piétinement bovin • Altération des berges et de la ripisylve + Elargissement du lit mineur • Dégradation de la qualité de l'eau (MES, MO) • Colmatage du substrat - Concrétionnement calcaire accentué à l'aval	x	x	x
Altérations hydromorphologiques (étalement de la lame d'eau...) • Sensibilité au colmatage des substrats • Homogénéisation des habitats et perte de capacité d'accueil	x	x	x
Occupation du sol, rejets et pollutions • Dégradation de la qualité de l'eau, eutrophisation + colmatage minéral et algal	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ...	x	x	(x)
Déversements halieutiques (truites de pisciculture) • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... • Dérive génétique	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Réduction de la pression sur les débits • Respect du débit réservé à l'aval de Parisot Assurer le respect de la réglementation	Fonc_2_06 Fonc_4_01 à 03 Prel_2_01 et 02	/	Plan d'eau de Parisot	15 % 180 TRFa/an	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui technique</i>					
Restauration de la continuité écologique • Effacement d'obstacles Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux en protection du patrimoine bâti • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	≈ 10 000 € seuls coûts de sensibilisation des usagers	3 ouvrages prioritaires sur la Seye (amont Fontpeyrouse et aval Beaulieu)	8 % 95 TRFa/an	≈ 30 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Restauration de la capacité de recrutement • Création et restauration de frayères Recharge granulométrique en graviers sur les faciès lotiques (radiers, plats courants...) • Entretien des frayères artificielles Décolmatage manuel, protection (blocs ...)	Fonc_1_01 Fonc_2_01	≈ 20 €/m ² Action AAPPMA	1000 m ² (1m ³ pour 4m ² 25 cm d'épaisseur)	20 % 240 TRFa/an	≈ 20 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Réduction du piétinement bovin • Aménagement de points d'abreuvement Accès clôturés et stabilisés, pompes à nez...	Fonc_1_01	≈ 10 €/ml	Environ 15 points soit ≈ 300 m selon avancement des travaux CCQRGA	2 % 25 TRFa/an	≈ 3 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

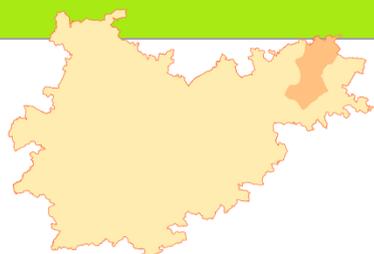
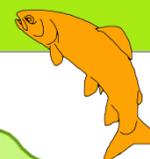
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels • Limiter l'impact des plans d'eau : débit de restitution égal au Qevap en aval des retenues	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	15 % Cf. MAC
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) • Etude globale des trois contextes salmonicoles en 2014 : « Evaluation de la qualité écologique de trois contextes salmonicoles du Tarn-et-Garonne »	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

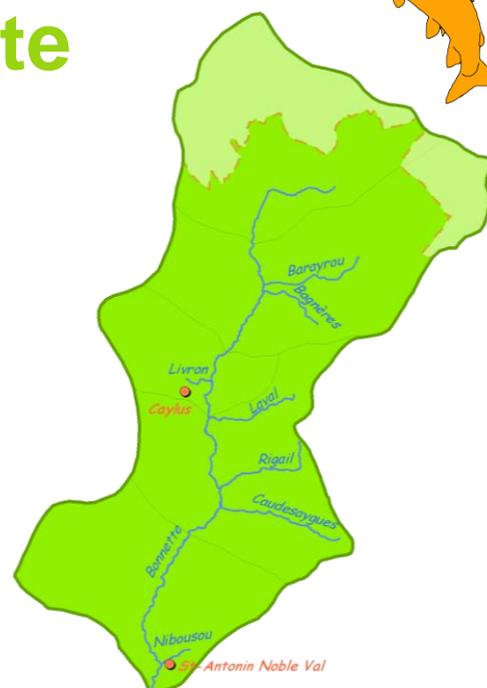
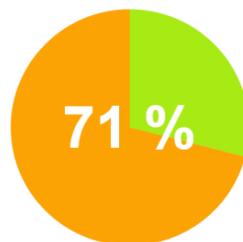
- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Assurer le respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total MAC
Avant MAC :	240 TRFa/an	20 %	Dégradé	45 %	Oui	≈ 53 000 €
Après MAC :	780 TRFa/an	65 %	Peu Perturbé			



La Bonnette



Domaine piscicole : Salmonicole
Espèce repère : Truite fario
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 71 %

Cours d'eau principaux :

- **Bonnette** : 25.6 km, 9.7 ha en eau
- **Barayrou** : 4 km, 0.4 ha en eau
- **Bagnères** : 2.7 km, 0.3 ha en eau
- **Livron** : 1.1 km, 0.1 ha en eau
- **Laval** : 3.6 km, 0.4 ha en eau
- **Rigail** : 4.2 km, 0.3 ha en eau
- **Caudesaygues** : 4.7 km, 0.4 ha en eau
- **Nibousou** : 1.2 km, 0.1 ha en eau

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn5 Aveyron
Masses d'eau		FRFR195 La Bonnette et FRFR195_2 La Gourgue
Enjeu Continuité	Classement L432-6	La Bonnette
	Classement L 214-17	La Bonnette (aval Nibousou)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bonnette Bon Etat 2021 - Gourgue : Bon Etat 2015
Qualité Physico-Chimique observée		Moyen
Qualité Ecologique observée		Très Bon à Bon
EPCI concerné		CCQRGA
SAGE		/
PGE		/

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[4.8 ; 5.8]
Peuplement piscicole théorique	TRF, CHA, LPP, VAI, GOU, CHE, LOF - TOX, BAM, BAF
Peuplement piscicole observé	TRF, VAI, GOU, CHE, LOF - (GAR, ROT, PER, CAS)
Catégorie piscicole	1 ^o catégorie
AAPPMA gestionnaires	Caylus, Saint-Antonin Noble Val
Déversements piscicoles	TRF (aval Caylus), TAC (St-Antonin)

Synthèse des Peuplements Piscicoles Observés entre 2009 et 2012

Sous-contexte	Cours d'eau	TRF		VAI		CHE		GOU		LOF	
		N/100m ²	kg/ha								
Lac Doux-Lacapelle	Bagnères	3	20	6	3					4	5
	Barayrou			4	2						
	Bonnette	2	25	120	20	13	129	13	27	8	2
Lacapelle-Caylus	Bonnette	28	137	131	19	2	13	15	35	30	8
	Livron	1	11	3	2						
Caylus-Barry de Cas	Bonnette	2	8	100	12	26	187	37	61	5	1
	Caudesaygues	1	20	173	67					15	5
	Laval Rigail										
Aval Barry de Cas	Bonnette	4	17	148	31	4	26	5	8	22	6
	Nibousou	3	23								

+ Ponctuellement : CAS, GAR, PER et ROT

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

- **Population potentielle**: 2285 truites adultes / an
- **Population actuelle** : 660 truites adultes / an
- **Déficit** : 1625 truites adultes / an
- **Niveau de perturbation** : 71 %

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 457 Truites adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Substrat géologique calcaire • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lenticques)	x	x	(x)
Hydrologie déficitaire • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats : capacité d'accueil et capacité de recrutement	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...) • Espèces « indésirables »	(x)	(x)	x
Obstacles à la continuité écologique (seuils de moulins...) • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide (colmatage à l'amont, érosion à l'aval...) • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables »	x	x	x
Gestion des ouvrages et travaux annexes • Ecoulement hydraulique non naturel • Dérivation ou court-circuit du cours d'eau • Propagation d'espèces « indésirables »	x	x	x
Augmentation de la température de l'eau • Exigences de croissance temporairement insatisfaites et limitation des densités	(x)	(x)	(x)
Piétinement bovin • Altération des berges et de la ripisylve + Elargissement du lit mineur • Dégradation de la qualité de l'eau (MES, MO) • Colmatage du substrat - Concrétionnement calcaire accentué à l'aval	x	x	x
Altérations hydromorphologiques (étalement de la lame d'eau...) • Sensibilité au colmatage des substrats • Homogénéisation des habitats et perte capacité d'accueil	x	x	x
Occupation du sol, rejets et pollutions • Dégradation de la qualité de l'eau, eutrophisation + colmatage minéral et algal	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ...	x	x	(x)
Déversements halieutiques (truites de pisciculture) • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... • Dérive génétique	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	≈ 10 000 € seuls coûts de sensibilisation des usagers	6 ouvrages prioritaires sur la Bonnette (amont Caylus et Bonnette aval)	25 % 570 TRFa/an	≈ 60 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Restauration de la capacité de recrutement <ul style="list-style-type: none"> • Création et restauration de frayères Recharge granulométrique en graviers sur les faciès lotiques (radiers, plats courants...) <ul style="list-style-type: none"> • Entretien des frayères « artificielles » Décolmatage manuel, protection (blocs ...)	Fonc_1_01 Fonc_2_01	≈ 20 €/m ² Action AAPPMA	2000 m ² (1m ³ pour 4m ² 25 cm d'épaisseur) Bonnette amont Livron et aval Laval tant que la continuité n'est pas rétablie	20 % 455 TRFa/an	≈ 40 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Réduction du piétinement bovin <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement de points d'abreuvement Accès clôturés et stabilisés, pompes à nez...	Fonc_1_01	≈ 10 €/ml	Environ 15 points soit ≈ 300 m selon avancement des travaux CCQRGA	2.5 % 55 TRFa/an	≈ 3 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limitier les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limitier l'impact des plans d'eau en assurant un débit de restitution au moins égal au Qevap en aval des retenues (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	20 % 455 TRFa/an
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) <ul style="list-style-type: none"> • Etude globale des trois contextes salmonicoles en 2014 : « Evaluation de la qualité écologique de trois contextes salmonicoles du Tarn-et-Garonne »	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

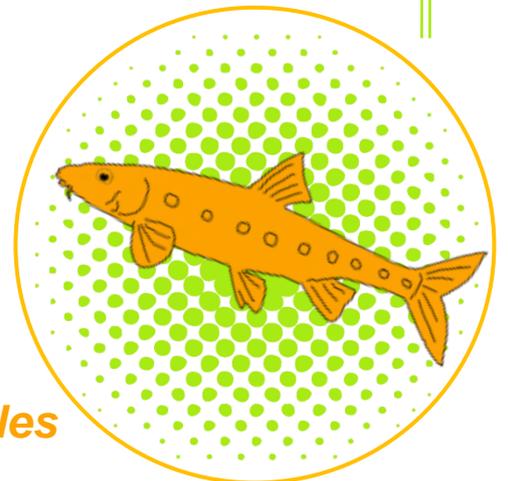
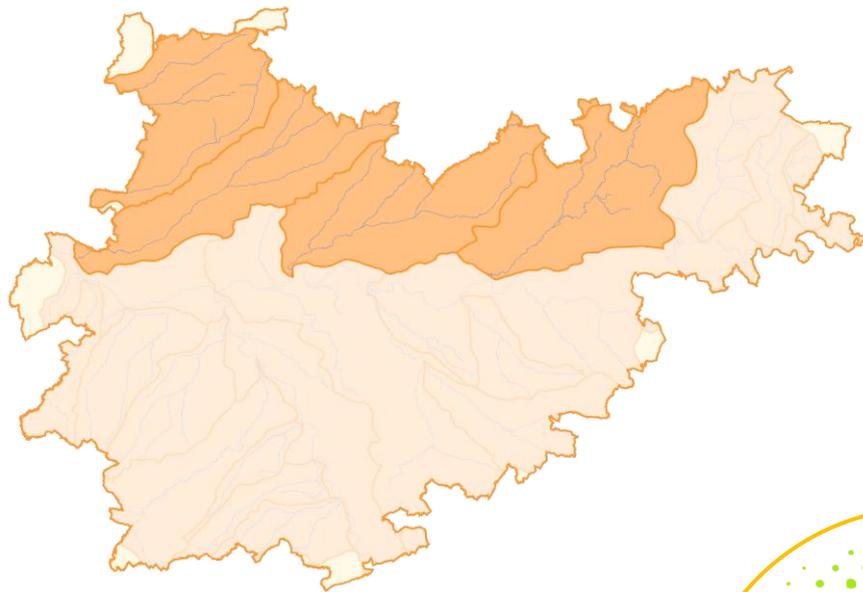
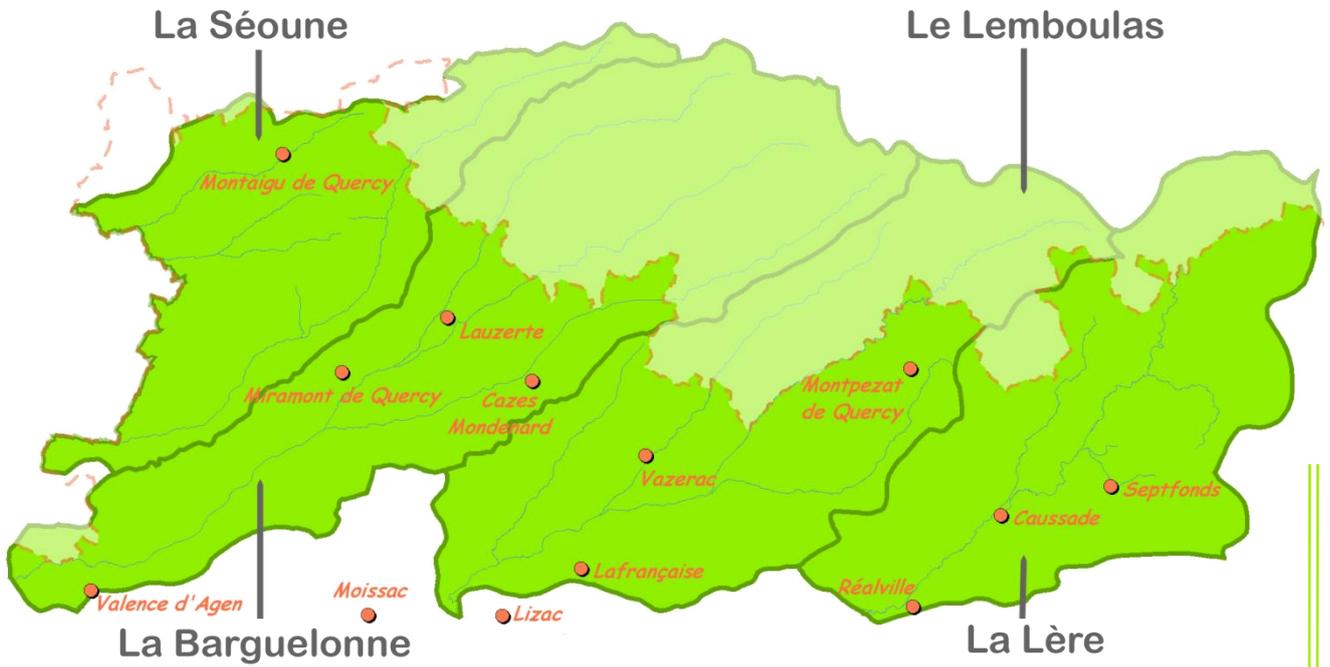
Autres RAC :

- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Assurer le respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total MAC
Avant MAC :	660 TRFa/an	29 %	Très Perturbé	67.5 %	Oui	103 000 €
Après MAC :	2195	96.5 %	Conforme			

Les Contextes du Quercy



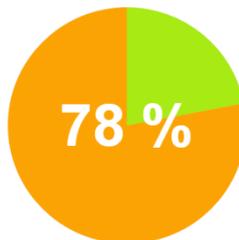
Contextes Intermédiaires
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles



La Lère

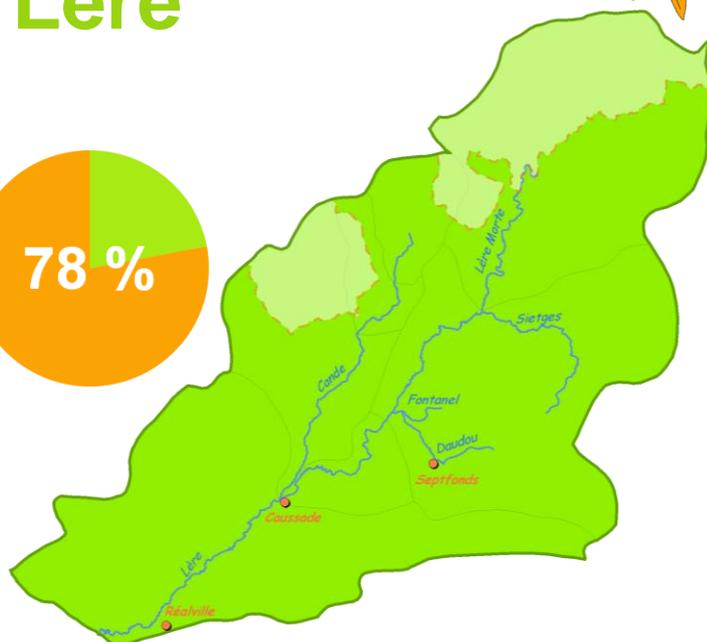


Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 78 %



Cours d'eau principaux :

- **Lère** : 40.2 km, 29.3 ha en eau
- **Cande** : 15.3 km, 5.1 ha en eau
- **Sietges** : 9.1 km, 0.5 ha en eau
- **Daudou** : 5.7 km, 0.3 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn5 Aveyron
Masses d'eau		FRFR194A et B Lère, FRFR380 Cande, FRFR380_1 Glaich, FRFR194B_4 Fontanel, FRFR194B_2 Sietges
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	La Lère aval pont D17 (projet classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Lère
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021 : Lère et Cande Bon Etat 2015 : Glaich, Fontanel et Sietges
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Moyen
EPCI concerné		CC Quercy Caussadais
SAGE		/
PGE		/

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[5.5 ; 6.8]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, LOF, ANG CCO, GAR, ROT, TAN, BRO, PER, PES, TAC, GRE, PSR
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Caussade, Septfonds, Réalville
Déversements piscicoles	TAC, TRF

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 12905 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 2790 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 10115 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 78 %
Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 2580 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Substrat géologique calcaire <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lentiques) • Infiltrations et résurgences 	x	x	(x)
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...) • Espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lentiques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Hydromorphologie et Altérations anthropiques (recalibrage, rectification, ripisylve...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats (faciès, colmatage...) et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration, accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides 	x	x	x
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'ombrage = réchauffement, eutrophisation et développement algal • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" et déversements halieutiques inappropriés <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles, vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	Arasement ≈ 10 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km seuls coûts de sensibilisation des usagers	Lère aval Daudou 5 ouvrages prioritaires 3.5 km de biefs	17 % 2250 kg/an de cyp. rhéo	≈ 120 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

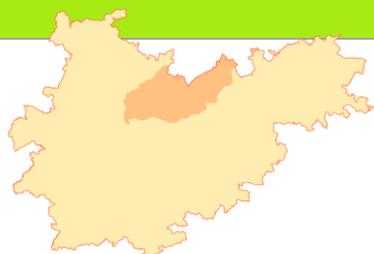
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau en assurant un débit de restitution au moins égal au Qevap en aval des retenues (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	7 % 900 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil – Cande, Lère amont <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (plan de gestion intercommunale...) Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	12 % 1500 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>		
Restauration de la ripisylve au niveau des biefs où le MAC n'est pas réalisable <ul style="list-style-type: none"> • Replantation et éventuellement retalutages ponctuels (ombrage, maintien berges, abris) Boutures d'essences variées à fort pouvoir stabilisant (2 à 5 pieds / ml)	Fonc_4_01 à 03	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS), qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Assurer le respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	2790 kg de cyp. rhéo par an	22 %	Très Perturbé	36 %	Oui	120 000 € à 150 000 €
Après MAC :	7440 kg de cyp. rhéo par an	58 %	Moyennement Perturbé			



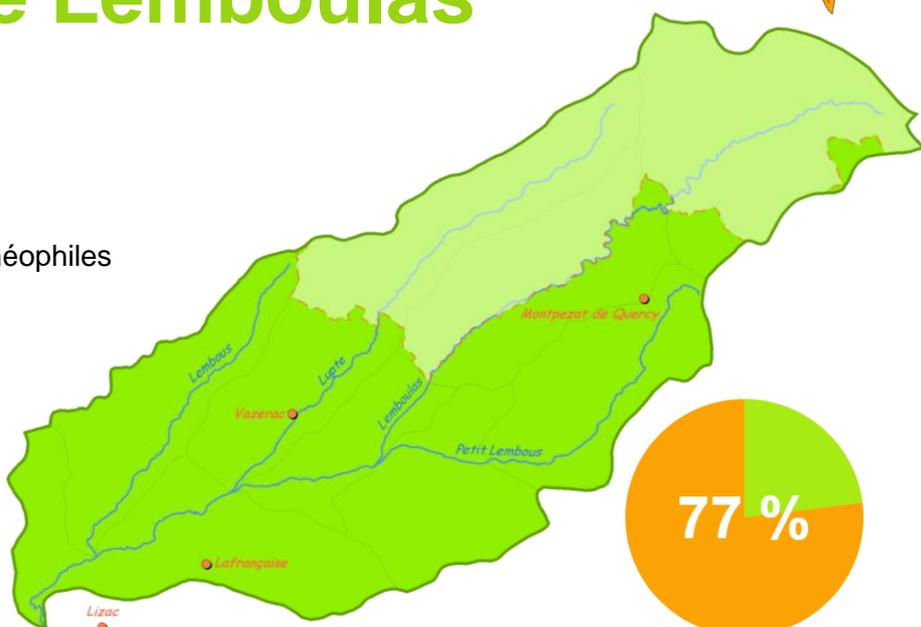
Le Lemboulas



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 77 %

Cours d'eau principaux :

- **Lemboulas :** 57.6 km, 24.8 ha en eau
- **Lembous :** 17 km, 1.2 ha en eau
- **Lupte :** 26 km, 5 ha en eau
- **Petit Lembous :** 20km, 2.4 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn3 Tarn aval
Masses d'eau		FRFR193 et 360 le Lemboulas, FRFR381 le Petit Lembous, FRFR360_1 la Lupte, FRFR360_4 Le Lembous
Enjeu Continuité	Classement L432-6	Lemboulas, Petit Lembous
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	Lemboulas (axe prioritaire)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021 : Lemboulas et Petit Lembous Bon Etat 2027 : Lupte, Lembous
Qualité Physico-Chimique observée		Bon (Lemboulas) à Mauvais (Lupte)
Qualité Ecologique observée		Bon (Lemboulas) à Moyen (Lupte)
EPCI concerné		CC Quercy Caussadais
SAGE		/
PGE		PGE Tarn décliné en sous-PGE Lemboulas

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[6.4 ; 7.3]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, LOF, LPP, ANG, TRF CCO, GAR, ROT, PER, PES, BBG, GRE, PSR
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Montpezat de Quercy, Lafrançaise, Vazerac, Lizac, Moissac, Cazes Mondenard
Déversements piscicoles	TAC, TRF

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 9274 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 2104 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 7170 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 77 %
Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 1855 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Hydromorphologie et Altérations anthropiques (recalibrage, rectification, ripisylve...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats (faciès, colmatage...) et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration, accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides 	x	x	x
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lenticques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Substrat géologique calcaire <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lenticques) • Infiltrations et résurgences 	x	x	(x)
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de l'ombrage = réchauffement, eutrophisation et développement algal • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" et déversements halieutiques inappropriés <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	Arasement ≈ 10 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km seuls coûts de sensibilisation des usagers	Lemboulas aval Molières 4 ouvrages prioritaires 4 km de biefs	16 % 1500 kg/an de cyp. rhéo	≈ 120 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique, jusqu'à Assistance à Maitrise d'ouvrage</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

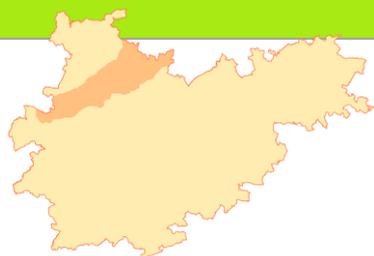
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitacionnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau en assurant un débit de restitution au moins égal au Qevap en aval des retenues (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	22 % 2000 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Restauration continuité écologique et capacité d'accueil (Lemboulas amont et affluents) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (plan de gestion intercommunale...) Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	11 % 1000 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>		
Restauration de la ripisylve sur les secteurs les plus touchés <ul style="list-style-type: none"> • Replantation et éventuellement retalutages ponctuels (ombrage, maintien berges, abris) Boutures d'essences variées à fort pouvoir stabilisant (2 à 5 pieds / ml)	Fonc_4_01 à 03	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS), qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation et Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Assurer le respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	2104 kg de cyp. rhéo par an	23 %	Très Perturbé	49 %	Oui	120 000 €
Après MAC :	6600 kg de cyp. rhéo par an	72 %	Peu Perturbé			

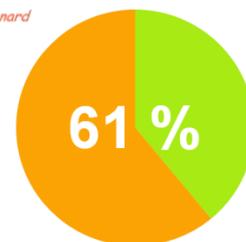
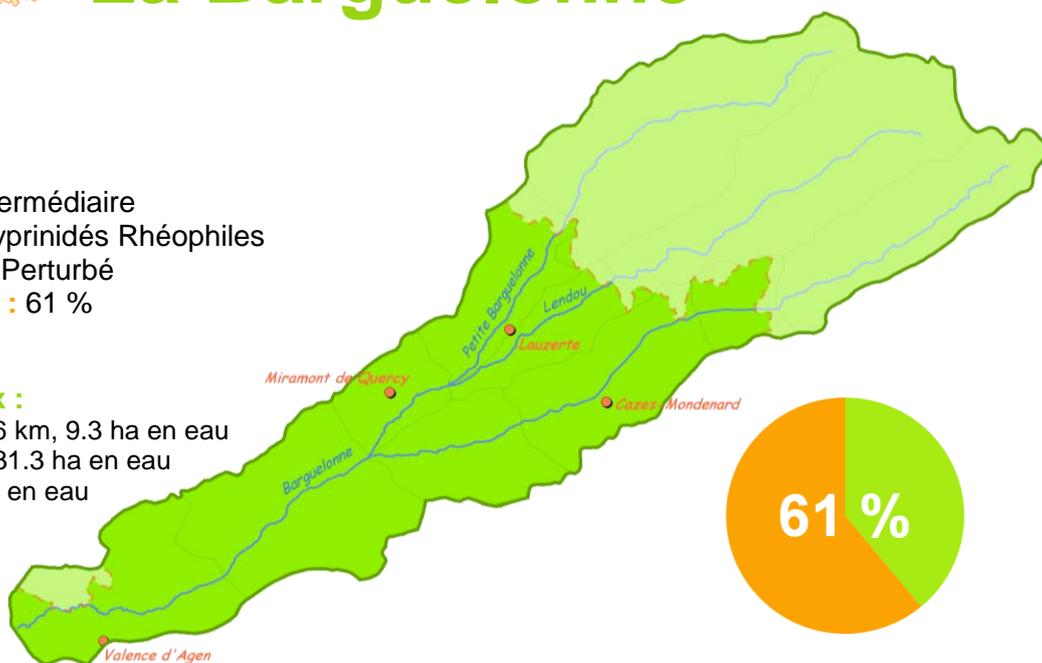


La Barguelonne

Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 61 %

Cours d'eau principaux :

- Petite Barguelonne : 35.6 km, 9.3 ha en eau
 - Barguelonne : 61.3 km, 31.3 ha en eau
 - Lendou : 30.3 km, 5.1 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Gar07 Séoune
Masses d'eau		FRFR192 La Barguelonne, FRFR191 La Petite Barguelonne, FRFR191_2 Le Lendou
Enjeu Continuité	Classement L432-6	Barguelonne, Petite Barguelonne
	Classement L 214-17	Barguelonne (aval Petite Barguelonne)
	SDAGE - PLAGEPOMI	Barguelonne (axe prioritaire), Petite Barguelonne
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2015 : Barguelonne Bon Etat 2021 : Petite Barguelonne Bon Etat 2027 : Lendou
Qualité Physico-Chimique observée		Bon (Barguelonne, Petite Barguelonne) à Moyen (Lendou)
Qualité Ecologique observée		Très Bon à Bon
EPCI concerné		SM Barguelonne-Lendou, CC Deux Rives
SAGE		/
PGE		PGE Garonne Ariège

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[5.2 ; 7.4]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, BAM, LOF, LPP, ANG, TRF CCO, GAR, ROT, TAN, ABL, PES, BBG, BRO, PCH, PAP, PER, CAS, BRB, BOU, PSR
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Cazes Mondenard, Lauzerte, Valence d'Agen, Lamagistère
Déversements piscicoles	TAC, TRF

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 15264 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Population actuelle : 5969 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Déficit : 9305 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Niveau de perturbation : 61 %

Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 3055 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Substrat géologique calcaire <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lentiques) • Infiltrations et résurgences 	x	x	(x)
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lentiques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de l'habitat (CA et CR) <ul style="list-style-type: none"> • Diversification de l'habitat physique (écoulements -> faciès, sinuosité, substrats...) Association d'épis déflecteurs (bois et blocs) et de blocs dispersés <ul style="list-style-type: none"> • Restauration de la ripisylve et des berges (ombrage, maintien berges, abris) Replantation (boutures, 2 à 5 pieds/ml) Retalutages ponctuels	Fonc_1_01 Fonc_2_01 et 02	10 séries d'épis bois /km ≈ 7 000 € Blocs (épis ou dispersés) 40 t/km (5 ouvrages) ≈ 3 000 € Plantation et retalutage ≈ 10000€/km	Barguelonne entre Calamane et la Petite Barguelonne Petite Barguelonne aval Lendou Soit 9 km à restaurer	800 kg/an de cyp. Rhéo soit 25 % du secteur Ou 5 % du contexte	≈ 180 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	Arasement ≈ 15 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km seuls coûts de sensibilisation des usagers	Barguelonne aval Petite Barguelonne Effacement : 3 ouvrages Ouverture/gestion 3 ouvrages Restauration de 6 km de biefs	20 % 3000 kg/an de cyp. rhéo	≈ 210 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (financière au cas par cas)</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

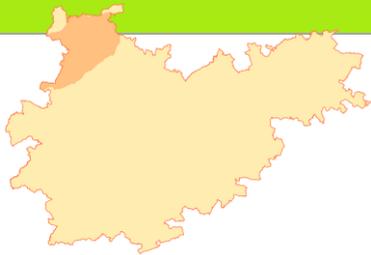
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	5 % 800 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Restauration continuité écologique et capacité d'accueil (amont conf. Petite Barguelonne) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (plan de gestion intercommunale...) Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	5 % 800 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS), qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

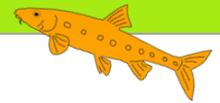
- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements par les AAPPMA, les EPCI et la FDAAPPMA

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	5 959 kg de cyp. rhéo par an	39 %	Très Perturbé	35 %	Oui	390 000 €
Après MAC :	11 369 kg de cyp. rhéo par an	74 %	Peu Perturbé			



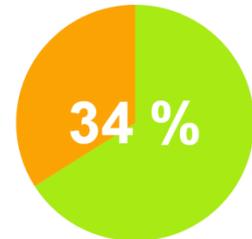
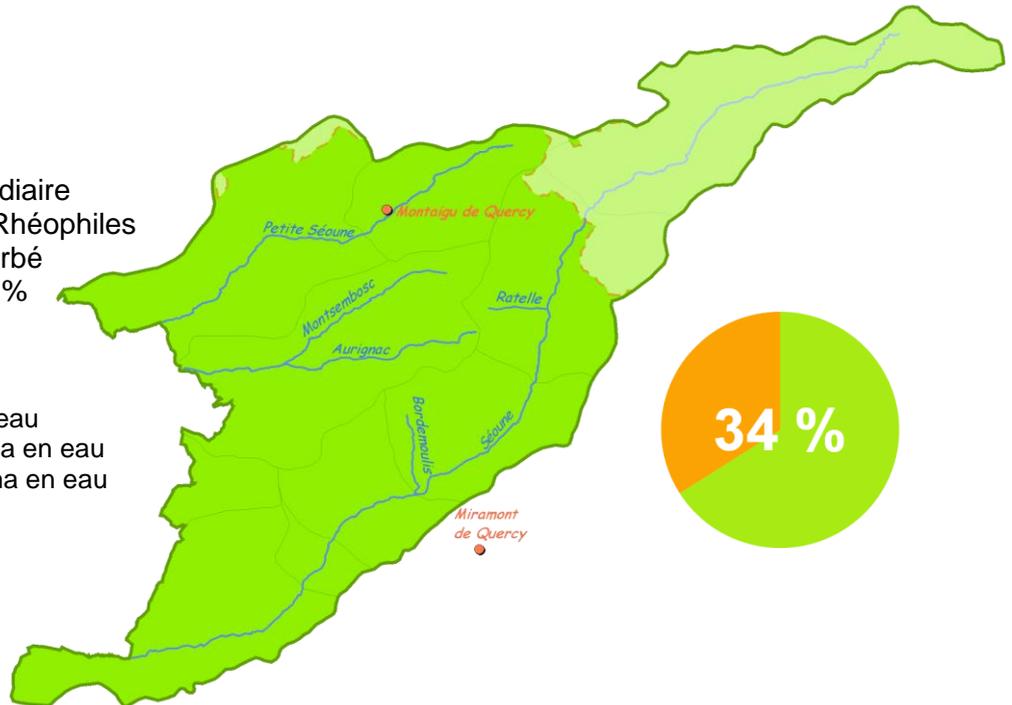
La Séoune



Domaine piscicole : Intermédiaire
Espèce repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Peu Perturbé
Niveau de perturbation : 34 %

Cours d'eau principaux :

- Séoune : 46.5 km, 16.7 ha en eau
- Petite Séoune : 18.5 km, 2.9 ha en eau
- Montsembosc : 11.8 km, 0.1 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence	Garo7 Séoune	
Masses d'eau	FRFR189 La Séoune, FRFR190 La Petite Séoune, FRFR190_4 Le Montsembosc	
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	Séoune (axe prioritaire), Petite Séoune
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	Bon Etat 2015 : Escorneboeuf Bon Etat 2021 : Séoune et Petite Séoune	
Qualité Physico-Chimique observée	Bon	
Qualité Ecologique observée	Moyen	
EPCI concerné	SM de la Grande Séoune, CC Montaigu Pays de Serres	
SAGE	/	
PGE	Sous-PGE Séoune	

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[6.1 ; 7.7]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, BAM, LPP, CHA, ANG, TRF LOF, CCO, GAR, ROT, ABL, PES, PER, CAS
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Miramont de Quercy, Montaigu de Quercy
Déversements piscicoles	TAC, TRF

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 7355 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Population actuelle : 4861 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Déficit : 2494 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Niveau de perturbation : 34 %

Etat retenu : Peu Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 1471 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Substrat géologique calcaire <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lentiques) • Infiltrations et résurgences 	x	x	(x)
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lentiques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Extraction de matériaux <ul style="list-style-type: none"> • Apports de MES par les lessivats et colmatage des substrats 	x	x	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation œufs et juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance

x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de l'habitat (CA et CR) <ul style="list-style-type: none"> • Diversification de l'habitat physique (écoulements -> faciès, sinuosité, substrats...) Association d'épis déflecteurs (bois et blocs) et de blocs dispersés • Restauration de la ripisylve et des berges (ombrage, maintien berges, abris) Replantation (boutures, 2 à 5 pieds/ml) Retalutages ponctuels 	Fonc_1_01 Fonc_2_01 et 02	10 séries d'épis bois /km ≈ 7 000 € Blocs (épis ou dispersés) 40 t/km (5 ouvrages) ≈ 3 000 € Plantation et retalutage ≈ 10000€/km	Séoune amont Bordemoulis Petite Séoune aval Soit 8 km à restaurer	350 kg/an de cyp. Rhéo soit 20 % du secteur Ou 5 % du contexte	≈ 160 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) 	Fonc_4_01 à 03	seuls coûts de sensibilisation des usagers Arasement ≈ 10 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	Séoune aval Fourcat Ouverture/gestion 14 ouvrages Effacement : 1 ouvrage Restauration de 2.5 km de biefs	10 % 750 kg/an de cyp. rhéo	≈ 60 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (et financière au cas par cas)</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	8 % 600 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS), qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

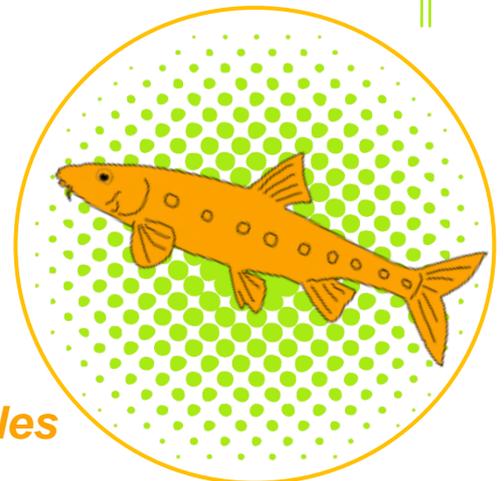
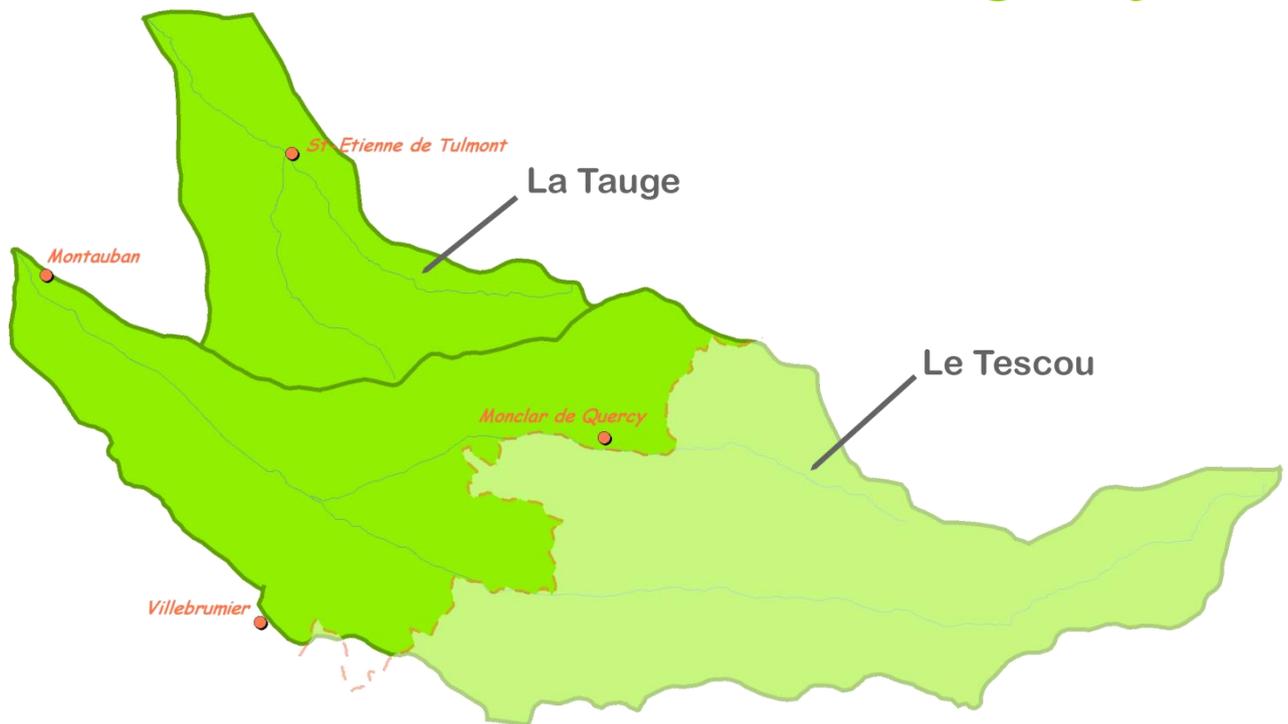
Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements par les AAPPMA, les EPCI et la FDAAPPMA

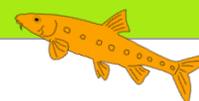
Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	4 861 kg de cyp. rhéo par an	66 %	Peu Perturbé	23 %	Oui	220 000 €
Après MAC :	6 561 kg de cyp. rhéo par an	89 %	Conforme			

Les Contextes du Midi-Quercy



Contextes Intermédiaires
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles

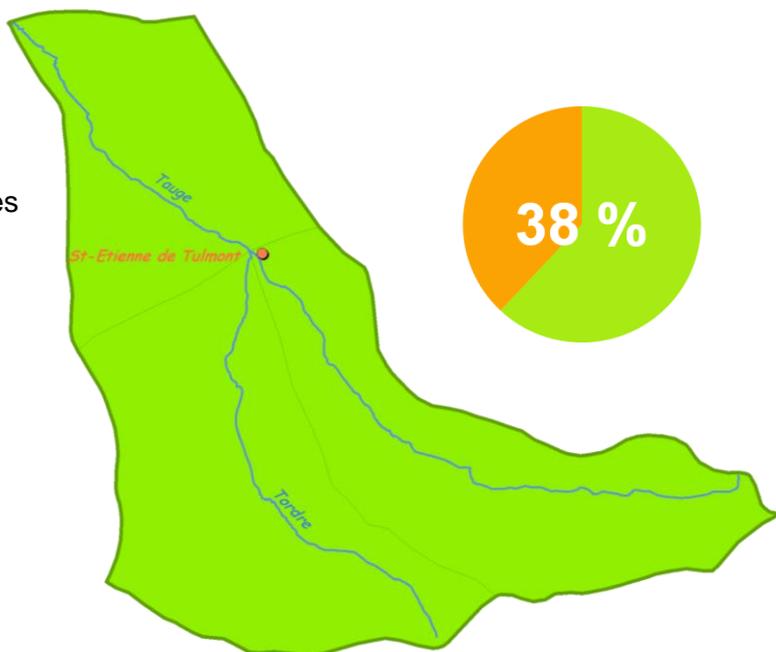


La Tauge

Domaine piscicole : Intermédiaire
Espèces repères : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Peu Perturbé
Niveau de perturbation : 38 %

Cours d'eau principaux :

- **Tauge :** 19.6 km, 4.2 ha en eau
 - **Tordre :** 10 km, 0.8 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn5 Aveyron
Masses d'eau		FRFR382 La Tauge
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Tauge
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021
Qualité Physico-Chimique observée		Médiocre
Qualité Ecologique observée		/
EPCI concerné		CCTVA, CA Pays de Montauban et des Trois Rivières
SAGE		/
PGE		/

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	6.4
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, BAF, LOF, ANG, PES, PCH, CCO, ROT
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Saint-Etienne de Tulmont
Déversements piscicoles	TAC, GOU

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 1495 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 930 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 565 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 38 %
Etat retenu : Peu Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 299 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Hydromorphologie / Altérations anthropiques <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats et perte capacité d'accueil • Sensibilité au colmatage 	x	x	x
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
« Busages » du lit <ul style="list-style-type: none"> • Gêne à la circulation de la faune aquatique et des sédiments 	x	(x)	x
Propagation d'espèces "indésirables" et alevinage en truites de pisciculture <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...)	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	23 % 350 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG: Régimes thermiques, • Stations complémentaires ponctuelles potentielles : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS), IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	930 kg de cyp. rhéo par an	62 %	Peu Perturbé	23 %	Oui	/
Après MAC :	1280 kg de cyp. rhéo par an	85 %	Conforme			

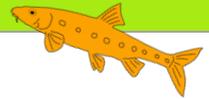
Mode de Gestion Piscicole

Conformément à l'état actuel du contexte et selon les potentialités reconnues et l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la mise en place d'un ensemble d'actions concertées, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale différée** des cours d'eau du bassin versant de la Tauge.

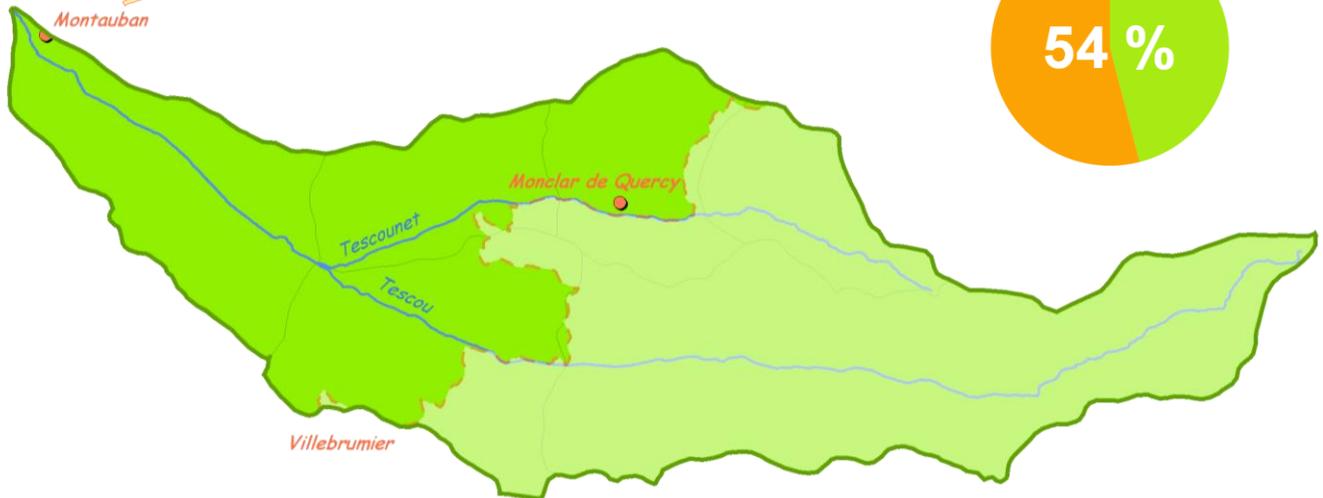
Actuellement des déversements de truites de pisciculture visent la satisfaction des pêcheurs durant les premières semaines après l'ouverture de la pêche à la truite. Une réflexion est déjà en cours au sein des AAPPMA afin d'optimiser ces déversements (densités, nombre de lâchers, secteurs...). Le soutien des populations des espèces repères se limitent à des déversements ponctuels de petites quantités de goujons

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.



Le Tescou



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles

Etat du contexte : Moyennement Perturbé
Niveau de perturbation : 54 %

Cours d'eau principaux :
Tescou : 48.7 km, 18 ha en eau
Tescounet : 21.5 km, 2.3 ha en eau

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence	<i>Tarn3 Tarn aval</i>	
Masses d'eau	<i>FRFR209 Le Tescou, FRFR383 Le Tescounet</i>	
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	/
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	<i>Bon Etat 2021</i>	
Qualité Physico-Chimique observée	<i>Médiocre</i>	
Qualité Ecologique observée	<i>Moyen</i>	
EPCI concerné	<i>SM Tescou Tescounet</i>	
SAGE	/	
PGE	<i>PGE Tescou</i>	

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	<i>[6.8 ; 7]</i>
Peuplement piscicole théorique	<i>VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF</i>
Peuplement piscicole observé	<i>VAI, GOU, CHE, BAF, LOF, LPP, ANG, PES, PCH, CCO, GAR, ROT, BBG, BRO, CAS, SAN</i>
Catégorie piscicole	<i>2° catégorie</i>
AAPPMA gestionnaires	<i>Villebrumier, Montauban, Monclar de Quercy</i>
Déversements piscicoles	<i>TAC</i>

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 4694 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 2144 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 2550 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 54 %
Etat retenu : Moyennement Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 939 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Substrat géologique calcaire • Sensibilité au concrétionnement calcaire (faciès lotiques) et au colmatage (faciès lenticques)	x	x	(x)
Hydrologie déficitaire • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement)	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables »	(x)	(x)	x
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux	x	x	x
Altérations de la ripisylve • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges	(x)	(x)	(x)
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes • Zones lenticques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval	x	x	x
Augmentation de la température de l'eau • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau	(x)	(x)	(x)
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues)	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" et alevinages inappropriés • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ...	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) 	Fonc_4_01 à 03	seuls coûts de sensibilisation des usagers Arasement ≈ 10 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	7 ouvrages prioritaires Restauration de 2.5 km de biefs	12 % 550 kg/an de cyp. rhéo	≈ 60 000€ pour la seule renaturation du lit Jusqu'à 200 000€ pour l'arasement des obstacles prioritaires
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limitier les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limitier l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	21 % 1000 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, IBG-DCE, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

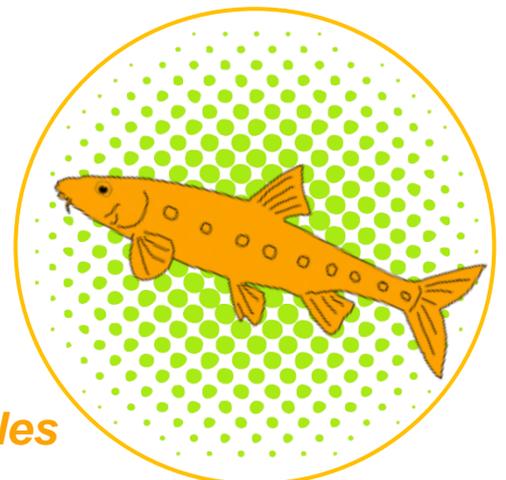
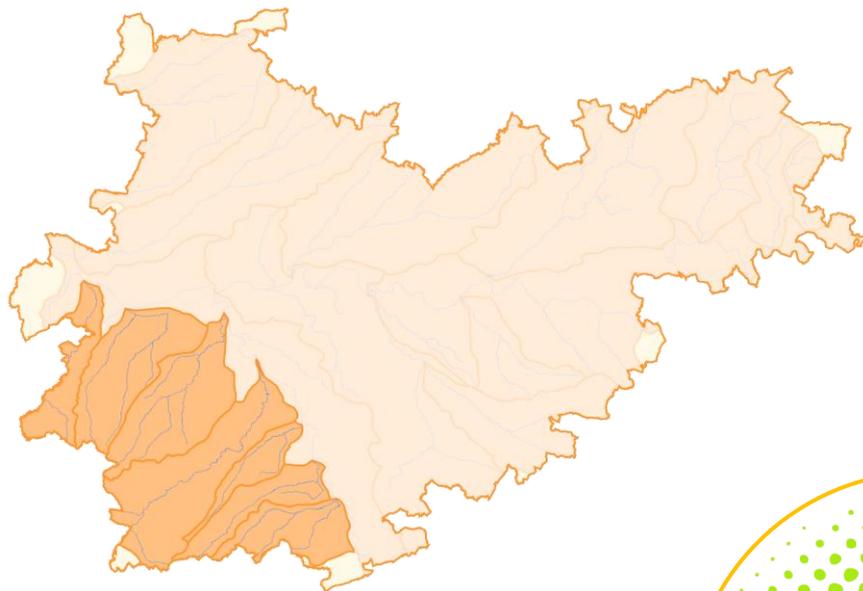
Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements par les AAPPMA, les EPCI et la FDAAPPMA

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	2144 kg de cyp. rhéo par an	46 %	Moyennement Perturbé	33 %	Oui	60 000 € à 200 000 €
Après MAC :	3 144 kg de cyp. rhéo par an	79 %	Peu Perturbé			

Les Contextes de Lomagne



Contextes Intermédiaires
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles



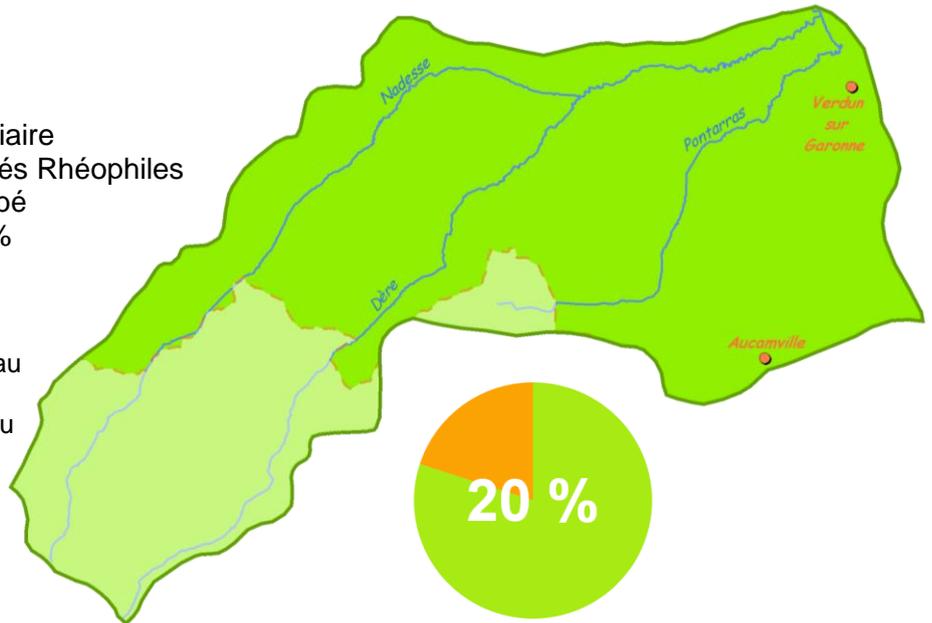
La Nadesse



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Peu Perturbé
Niveau de perturbation : 20 %

Cours d'eau principaux :

- **Nadesse :** 24.3 km, 4.2 ha en eau
- **Dère :** 15.8 km, 1.5 ha en eau
- **Pontarras :** 12 km, 0.9 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Gar01 Garonne
Masses d'eau		FRFR610 La Nadesse, FRFR610_1 Ruisseau de Dère, FRFR610_2 Ruisseau de Galinas
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Nadesse, Rau de Galinas
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021 : La Nadesse Bon Etat 2027 : Rau de Dère et de Galinas
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Bon
EPCI concerné		/
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Garonne-Ariège

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	6.5
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, BAF, LOF
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Beaumont de Lomagne, Verdun sur Garonne
Déversements piscicoles	TAC, GOU

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 1901 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 1520 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 380 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 20 %
Etat retenu : Peu Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 380 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...)	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	8 % 150 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG et stations complémentaires : Pêches électriques, Régimes thermiques, état hydrologique (RESUS) IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Développement de la connaissance sur le territoire (peuplements piscicoles et macrobenthiques, qualité de l'eau...)

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Cout total
Avant MAC :	1520 kg de cyp. rhéo par an	80 %	Peu Perturbé	8 %	Oui	/
Après MAC :	1670 kg de cyp. rhéo par an	88 %	Conforme			

Mode de Gestion Piscicole

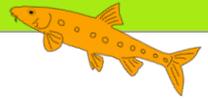
Conformément à l'état actuel du contexte proche de la conformité et selon l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la seule optimisation de la gestion de la ressource en eau, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale** des cours d'eau du bassin versant de la Nadesse. Ce mode de gestion est d'autant plus cohérent que les enjeux halieutiques sont actuellement peu importants sur ces cours d'eau.

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.



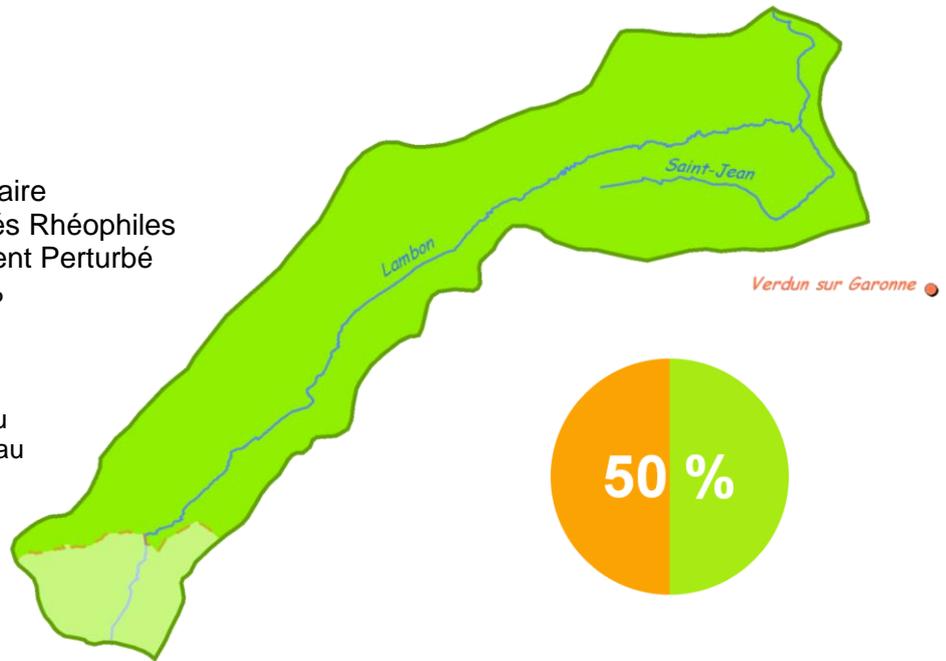
Le Lambon



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Moyennement Perturbé
Niveau de perturbation : 50 %

Cours d'eau principaux :

- Lambon : 26.2 km, 4.5 ha en eau
- Saint-Jean : 7.5 km, 0.6 ha en eau



Caractéristiques Générales		
Unité Hydrographique de Référence	Gar01 Garonne	
Masses d'eau	FRFR611 Le Lambon, FRFR611_1 Rau de Saint-Jean	
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	Le Lambon
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	Bon Etat 2021 : Le Lambon Bon Etat 2027 : Rau de Saint-Jean	
Qualité Physico-Chimique observée	Moyen	
Qualité Ecologique observée	Médiocre	
EPCI concerné	/	
SAGE	SAGE Vallée de la Garonne	
PGE	PGE Garonne-Ariège	

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques	
Niveau Typologique Théorique	/
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, LOF, TAN
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Verdun sur Garonne
Déversements piscicoles	TAC, GOU

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 1276 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 638 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 638 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 50 %
Etat retenu : Moyennement Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 255 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité des habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), « espèces indésirables » 	(x)	(x)	x
Hydromorphologie / Altérations anthropiques <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Obstacles à la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration 			
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
 x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) 	Fonc_4_01 à 03	seuls coûts de sensibilisation des usagers Arasement ≈ 10 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	Lambon 2 ouvrages prioritaires Restauration de 500 m de biefs	4 % 50 kg/an de cyp. rhéo	≈ 10 000€ pour la seule renaturation du lit Jusqu'à 30 000€ si arasement des obstacles prioritaires
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

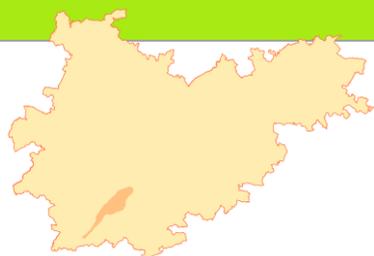
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	31 % 400 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG: Régimes thermiques • Stations complémentaires : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS), IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires) 	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCL et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu
- Développement de la connaissance sur le territoire (peuplements piscicoles et macrobenthiques, qualité de l'eau...)

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	638 kg de cyp. rhéo par an	50 %	Moyennement Perturbé	35 %	Oui	10 000 € à 30 000 €
Après MAC :	1088 kg de cyp. rhéo par an	85 %	Conforme			



La Tessonne



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Moyennement Perturbé
Niveau de perturbation : 49 %

Cours d'eau principaux :

- **Tessonne :** 19 km, 3.4 ha en eau
 - **Tort :** 8.1 km, 0.8 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence	Gar01 Garonne	
Masses d'eau	FRFRR296A_4 Rau de Tessonne	
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Tessonne
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	Bon Etat 2027	
Qualité Physico-Chimique observée	Bon	
Qualité Ecologique observée	/	
EPCI concerné	/	
SAGE	SAGE Vallée de la Garonne	
PGE	PGE Garonne-Ariège	

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	/
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, LOF, PER, ANG, GAR
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Beaumont de Lomagne, Verdun sur Garonne
Déversements piscicoles	/

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 1231 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Population actuelle : 631 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Déficit : 600 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Niveau de perturbation : 49 %

Etat retenu : Moyennement Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 246 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x
Hydromorphologie / Altérations anthropiques <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Obstacles à la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration 			
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...)	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	32 % 400 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG: Pêches électriques, Régimes thermiques, • Stations complémentaires : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS), IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection des secteurs conformes...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu
- Développement de la connaissance sur le territoire (peuplements piscicoles et macrobenthiques, qualité de l'eau...)

Evolution du contexte attendue

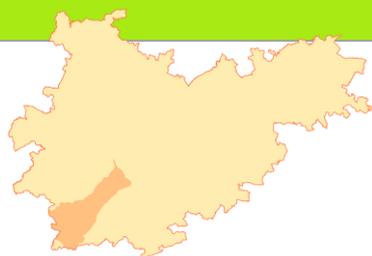
	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Cout total
Avant MAC :	631 kg de cyp. rhéo par an	51 %	Moyennement Perturbé	32 %	Oui	/
Après MAC :	1031 kg de cyp. rhéo par an	84 %	Conforme			

Mode de Gestion Piscicole

Conformément à l'état actuel du contexte et selon les potentialités reconnues et l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la mise en place d'un ensemble d'actions concertées, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale différée** des cours d'eau du bassin versant de la Tessonne. Toutefois Les enjeux halieutiques modérés sur ce bassin, pouvant être compensés par d'autres milieux et d'autres pratiques, pourraient ainsi orienter la réflexion sur un mode de gestion patrimoniale (pas de déversement halieutique ni de soutien de population).

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.



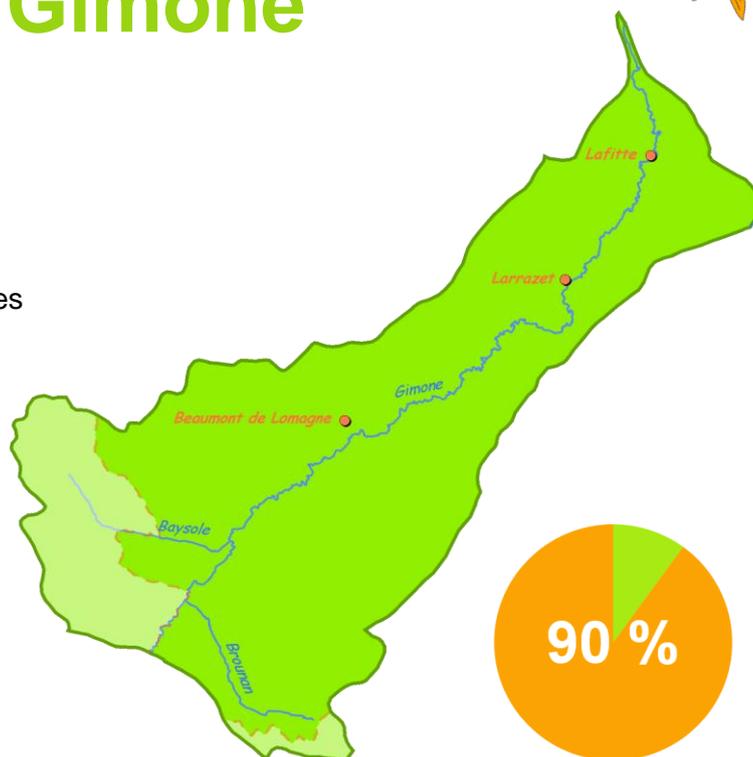
La Gimone



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Dégradé
Niveau de perturbation : 90 %

Cours d'eau principaux :

- **Gimone :** 42.2 km, 49.1 ha en eau
- **Brounan :** 7.3 km, 0.7 ha en eau
- **Baysole :** 6.9 km, 0.6 ha en eau



Caractéristiques Générales		
Unité Hydrographique de Référence	Gar03 Rivières de Gascogne	
Masses d'eau	FRFR211 La Gimone (MEFM), FRFR211_1 Le Brounan, FRFR211_2 La Baysole	
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	Gimone (aval moulin de Lafitte, projet de classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Gimone (axe prioritaire)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE	Bon Etat 2021 : La Gimone Bon Etat 2027 : Le Brounan et la Baysole	
Qualité Physico-Chimique observée	Bon	
Qualité Ecologique observée	Médiocre	
EPCI concerné	SM du Bassin de la Gimone	
SAGE	/	
PGE	PGE Système Neste	

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques	
Niveau Typologique Théorique	6.8
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	GOU, CHE, BAF, LOF, ANG, GAR, ROT, ABL, BOU, BRB, BRE, CCO, PER, SAN, PCH, PES, PSR
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Beaumont de Lomagne, Larrazet, Lafitte
Déversements piscicoles	TAC

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 25381 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 2538 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 22843 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 90 %
Etat retenu : Dégradé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 5076 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lenticules préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Prélèvements d'eau et artificialisation des régimes hydrologiques (Système Neste) <ul style="list-style-type: none"> • Débits printaniers critiques • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	x	x	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	x	x	x
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	x	x	x
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Artificialisation des berges, enrochements, endiguement <ul style="list-style-type: none"> • Réduction de la dynamique latérale, déconnexion de la ripisylve • Incision du lit mineur • Risques d'aggravation de la violence des crues 	x	x	x
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (Plan de gestion intercommunale) Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs	Fonc_4_01 à 03	Seuls coûts de sensibilisation des usagers		Gain variable selon niveau acceptation du plan de gestion	Variable selon nécessité de restauration du lit si ouverture totale de l'ouvrage
<ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur)		Arasement ≈ 20 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	Gimone aval moulin de Lafitte (inclus) 2 ouvrages Restauration de 4 km de biefs	13 % 3300 kg/an de cyp. rhéo	Jusqu'à 120 000€ si arasement des obstacles prioritaires
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité de recrutement au printemps <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser la gestion des prélèvements (remplissage des retenues...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	CR : gain inconnu à ce jour
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle des affluents <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	1 % 200 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG : Régimes thermiques • Stations complémentaires : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS) - IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires) 	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage et/ou Assistance Technique</i>		

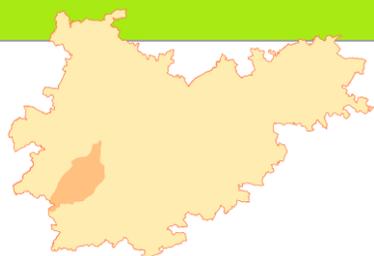
Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCL et des propriétaires riverains (gestion, protection...)
- Suivi de la qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu
- Développement de la connaissance sur le territoire (peuplements piscicoles et macrobenthiques, qualité de l'eau...)

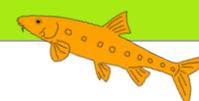
Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	2538 kg de cyp. rhéo par an	10 %	Dégradé	14 % minimum	non	120 000 €
Après MAC :	3550 kg de cyp. rhéo par an	24 %	Très Perturbé			

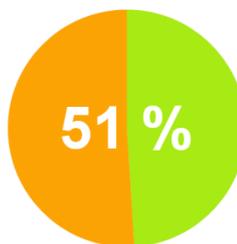
Remarque : l'évaluation des coûts et des gains et à ce jour difficilement quantifiable car la principale orientation implique un changement d'usage radical par l'ouverture des obstacles (gestion concertée) au moins partielle. Le gain et le coût ici proposés sont donc estimés via la priorisation des actions sur l'aval de la Gimone avec une orientation parallèle sur l'enjeu migrateurs.



La Sère

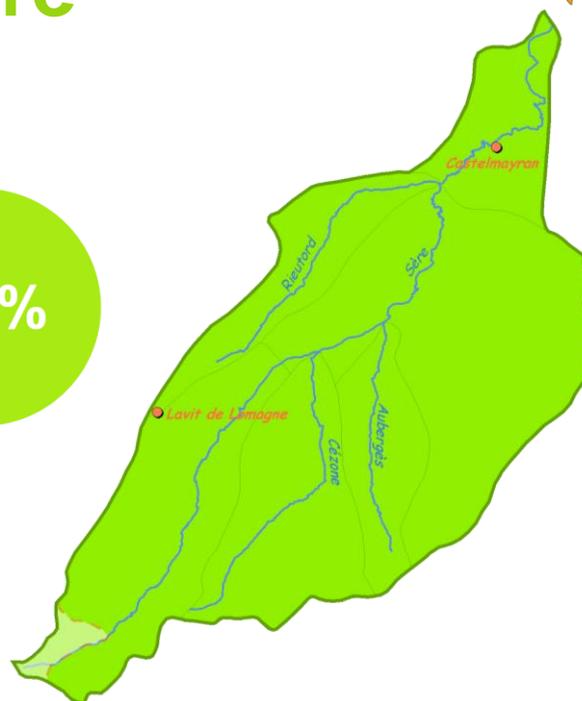


Domaine piscicole : Intermédiaire
Espèce repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Moyennement Perturbé
Niveau de perturbation : 51 %



Cours d'eau principaux :

- Sère : 31.5 km, 7.8 ha en eau
- Cézone : 10.2 km, 0.9 ha en eau
- Aubergès : 7.4 km, 0.3 ha en eau
- Rieutord : 9.6 km, 0.3 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Gar01 Garonne
Masses d'eau		FRFRL41_1 et FRFR640 La Sère, FRFR640_5 Le Rieutord, FRFR640_1 La Cézone, FRFR640_3 Rau des Aubergès
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	La Sère (aval barrage Gensac, projet classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Sère (axe prioritaire)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2015 : Rieutord, Cézone et Aubergès Bon Etat 2021 : Sère aval barrage de Gensac Lavit Bon Etat 2027 : Sère amont barrage de Gensac Lavit
Qualité Physico-Chimique observée		Moyen
Qualité Ecologique observée		Bon
EPCI concerné		SM d'aménagement de la vallée de la Sère et de ses affluents
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Garonne-Ariège

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[6.3 ; 6.8]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, BAF, LOF, ANG, GAR, BRB, CCO, PSR, PER, SAN, PES, ROT, ABL, PCH, PSR, CAR, CAS, TAN
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Lavit de Lomagne, Castelmayran
Déversements piscicoles	GOU

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 2573 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Population actuelle : 1261 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Déficit : 1312 kg de cyprinidés rhéophiles / an

Niveau de perturbation : 51 %

Etat retenu : Moyennement Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 515 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...), « espèces indésirables » 	(x)	(x)	x
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lenticques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redispotion des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) 	Fonc_4_01 à 03	seuls coûts de sensibilisation des usagers Arasement ≈ 15 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	Ouverture/gestion 9 ouvrages Effacement : 2 ouvrages prioritaires sur la Sère aval Restauration de 2 km de biefs	13 % 330 kg/an de cyp. rhéo	≈ 70 000€ à ≈ 100 000€
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (consultation) à Assistance Technique (au cas par cas)</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

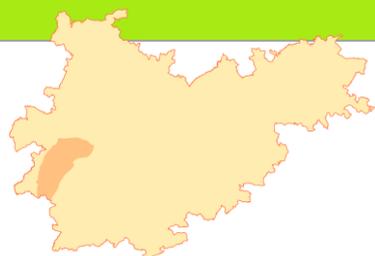
Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	15 % 400 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG : Pêches électriques, Régimes thermiques • Réseau de suivi de stations complémentaires (ponctuelles) : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS), IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires) 	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage ou Assistance à maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

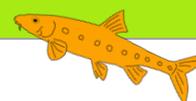
- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection ...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements par les EPCI, les AAPPMA et la FDAAPPMA

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	1261 kg de cyp. rhéo par an	49 %	Moyennement Perturbé	28 %	Oui	≈ 70 000€ à ≈ 100 000€
Après MAC :	1991 kg de cyp. rhéo par an	77 %	Peu Perturbé			



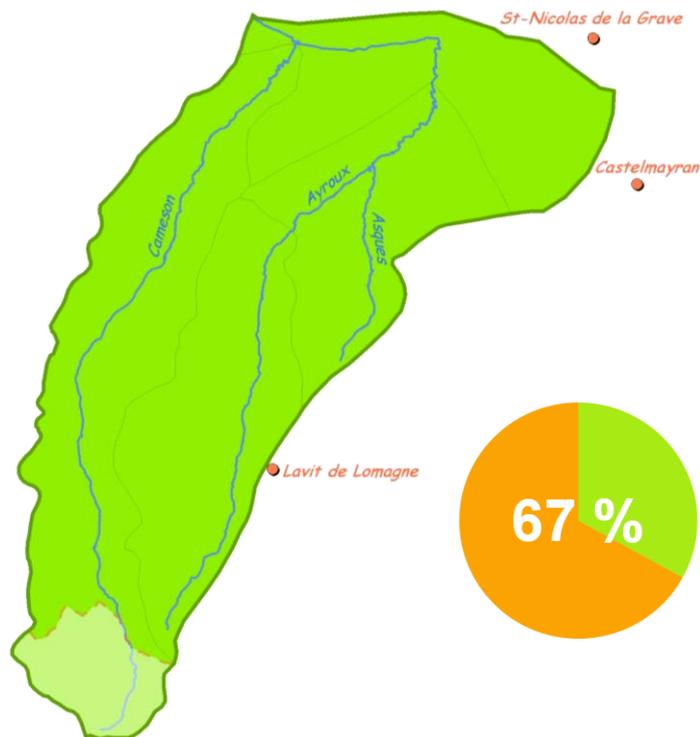
L'Ayroux



Domaine piscicole : Intermédiaire
Peuplement repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 67 %

Cours d'eau principaux :

- **Ayroux :** 26.9 km, 5.7 ha en eau
- **Cameson :** 23 km, 4.1 ha en eau
- **Asques :** 6 km, 0.1 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Garo1 Garonne
Masses d'eau		FRFRR300C_2 L'Ayroux
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	/
	SDAGE - PLAGEPOMI	Ayroux (axe prioritaire : aval commune Lavit)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2027
Qualité Physico-Chimique observée		Moyen (Ayroux) à Médiocre (Cameson)
Qualité Ecologique observée		Moyen (Cameson) à Mauvais (Ayroux)
EPCI concerné		CC des Deux Rives
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Garonne-Ariège

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	[6.0 ; 6.3]
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	VAI, GOU, CHE, LOF, ANG, GAR, PES, PER, ABL, BOU, BRE, PSR, BRB
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Lavit de Lomagne, Auwillar
Déversements piscicoles	TAC, GOU

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 3284 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 1075 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 2209 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 67 %
Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 657 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Hydrologie déficitaire <ul style="list-style-type: none"> • Sévérité des étiages aggravée • Pertes et instabilité habitats (capacité d'accueil et capacité de recrutement) 	(x)	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces indésirables... 	(x)	(x)	x
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	(x)	(x)	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Hydromorphologie / Altérations anthropiques (rectification, recalibrage, endiguement...) <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit et perte capacité d'accueil • Déconnexion lit mineur/lit majeur et de la ripisylve (abris, déflexion des écoulements...) • Altération de la capacité d'autoépuration et aggravation de l'eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	x
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Altérations de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Ensoleillement = réchauffement, eutrophisation, développement algal et macrophytique • Réduction de l'autoépuration et augmentation des apports allochtones • Appauvrissement de l'habitat (abris de berges, déflexion des écoulements...) • Erosion des berges 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance

x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle et à la qualité de l'eau • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...)	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	15 % 500 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG : Régimes thermiques • Réseau de suivi de stations complémentaires (ponctuelles) : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS), IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires)	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage ou Assistance à maîtrise d'ouvrage</i>		

Autres RAC :

- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (protection ...)
- Maintien d'une bonne qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements par les EPCI, les AAPPMA et la FDAAPPMA

Evolution du contexte attendue

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Cout total
Avant MAC :	1075 kg de cyp. rhéo par an	33 %	Très Perturbé	15 %	non	/
Après MAC :	1575 kg de cyp. rhéo par an	48 %	Moyennement Perturbé			

Mode de Gestion Piscicole

Conformément à l'état actuel du contexte et selon les potentialités reconnues et l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la mise en place d'un ensemble d'actions concertées, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale différée** des cours d'eau du bassin versant de l'Ayroux.

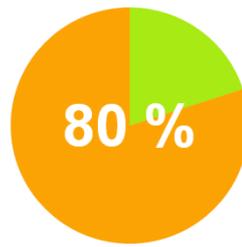
Actuellement le soutien des populations d'espèces repères (cyprinidés rhéophiles) et les déversements halieutiques se limiteraient à quelques petits déversements de goujons et de truites. Si les enjeux halieutiques ne sont pas reconnus plus importants (plus orientés sur les plans d'eau des secteurs environnant) il sera convenu d'optimiser le mode de gestion actuel éventuellement en ne proposant plus de déversement de truites.

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.



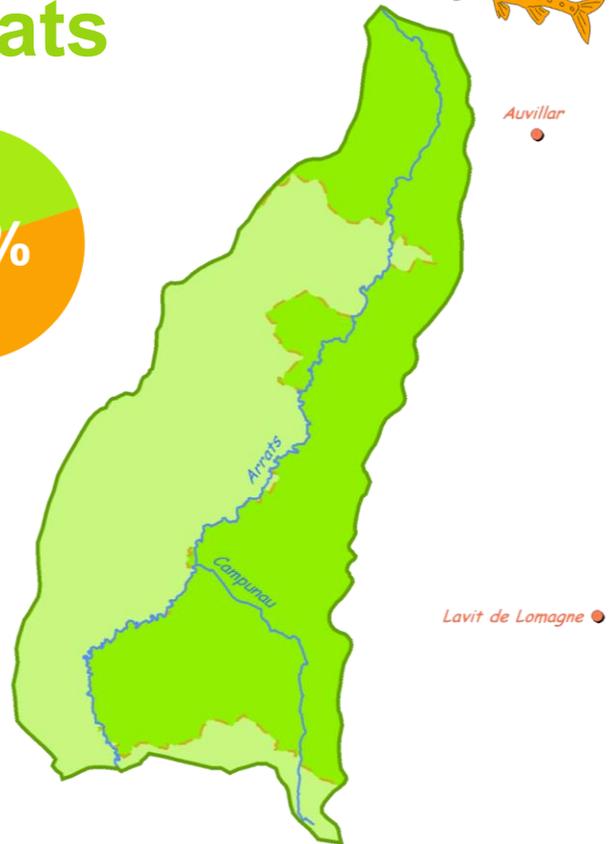
L'Arrats



Domaine piscicole : Intermédiaire
Espèce repère : Cyprinidés Rhéophiles
Etat du contexte : Dégradé
Niveau de perturbation : 80 %

Cours d'eau principaux :

- Arrats : 32.5 km, 31.5 ha en eau
- Campunau : 8.8 km, 0.7 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Garo3 Rivières de Gascogne
Masses d'eau		FRFR213A L'Arrats, FRFR213A_7 Le Campunau
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	Arrats (aval moulin de la Garde, projet classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	L'Arrats (axe prioritaire)
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2015 : Le Campunau Bon Etat 2021 : L'Arrats
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Moyen
EPCI concerné		CC des Deux Rives, SIAH des Deux Rives
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Système Neste

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Niveau Typologique Théorique	7.5
Peuplement piscicole théorique	VAI, GOU, CHE, TOX, BAF, VAN – BAM, LPP, CHA, TRF
Peuplement piscicole observé	GOU, CHE, BAF, LOF, ANG, GAR, ABL, PSR, ROT, SAN
Catégorie piscicole	2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Lavit de Lomagne, Donzac
Déversements piscicoles	TAC

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 13189 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Population actuelle : 2638 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Déficit : 10551 kg de cyprinidés rhéophiles / an
Niveau de perturbation : 80 %
Etat retenu : Dégradé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 2638 kg de cyprinidés rhéophiles par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Obstacles à la continuité écologique – Gestion des ouvrages et travaux annexes <ul style="list-style-type: none"> • Zones lenticques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables » • Vidanges et curages des biefs = risques accrus de colmatage des substrats à l'aval 	x	x	x
Substrat géologique calcaire et pentes naturellement faibles <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité au colmatage (faciès lenticques) 	x	x	(x)
Augmentation de la température de l'eau <ul style="list-style-type: none"> • Altération de la capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles • Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau 	(x)	(x)	(x)
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	x	x	x
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	x	x	x
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)
Peupleraies en fond de vallée et en bord de berge <ul style="list-style-type: none"> • Modification du régime hydraulique, déconnexion lit mineur / lit majeur • Perte dur rôle tampon et épurateur des zones humides • Déstabilisation des berges • Appauvrissement des habitats littoraux (abris sous berges...) 	(x)	(x)	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (Plan de gestion intercommunale) Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs • Effacement d'obstacles Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) 	Fonc_4_01 à 03	Seuls coûts de sensibilisation des usagers Arasement ≈ 20 000 € Restauration Lit et berges ≈ 20000€/km	Arrats aval moulin de Lagarde (inclus) 3 ouvrages Restauration de 5 km de biefs	Gain variable selon niveau acceptation du plan de gestion 15 % 1980 kg/an de cyp. rhéo	Variable selon nécessité de restauration du lit si ouverture totale de l'ouvrage Jusqu'à 160 000€ si arasement des obstacles prioritaires
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés et Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Gain attendu
Assurer un débit suffisant à la capacité d'accueil habitationnelle des affluents <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les prélèvements agricoles, industriels, individuels et collectifs (AEP) • Limiter l'impact des plans d'eau : Q restitution = Qevap (effacement, équipement...) 	Fonc_2_06 Prel_2_01 et 02	1 % 120 kg/an de cyp. rhéo
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...)</i>		
Connaissance des milieux et suivi de l'efficacité des actions <ul style="list-style-type: none"> • Réseau de suivi FDAAPPMA82/AEAG : Régimes thermiques • Stations complémentaires : Pêches électriques, état hydrologique (RESUS) - IBG-DCE et qualité de l'eau (autres prestataires) 	Conn_1_01 et 02	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage et/ou Assistance Technique</i>		

Autres RAC :

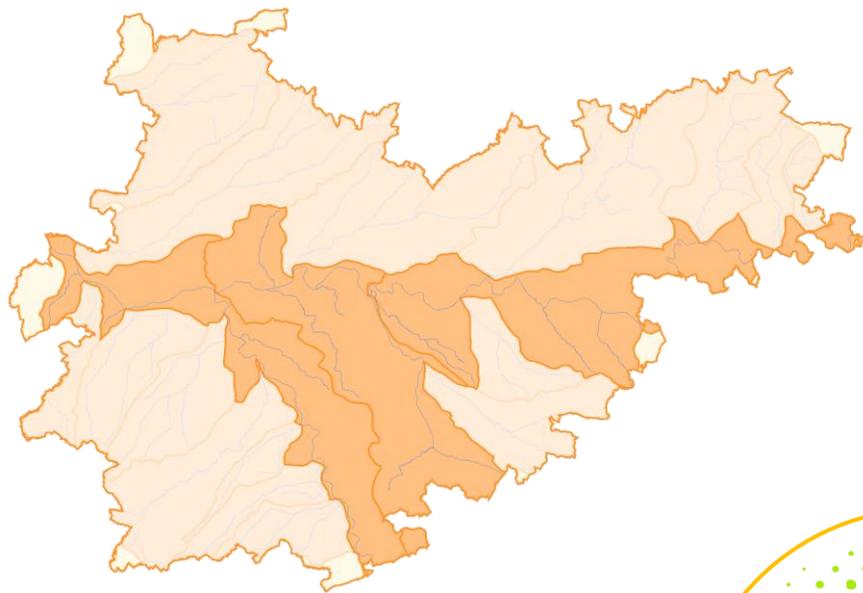
- Sensibilisation, Assistance Technique auprès des EPCI et des propriétaires riverains (gestion, protection...)
- Suivi de la qualité de l'eau (assainissement, rejets, occupation du sol...)
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu
- Développement de la connaissance sur le territoire (peuplements piscicoles et macrobenthiques, qualité de l'eau...)

Evolution du contexte attendue

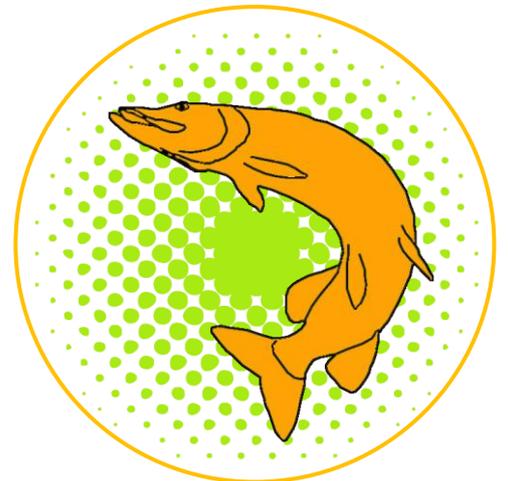
	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	2638 kg de cyp. rhéo par an	20 %	Dégradé	16 %	non	160 000 €
Après MAC :	4738 kg de cyp. rhéo par an	36 %	Très Perturbé	minimum		

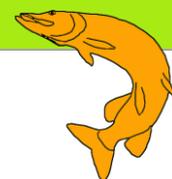
Remarque : l'évaluation des coûts et des gains et à ce jour difficilement quantifiable car la principale orientation implique un changement d'usage radical par l'ouverture des obstacles (gestion concertée) au moins partielle. Le gain et le coût ici proposés sont donc estimés via la priorisation des actions sur l'aval de l'Arrats avec une orientation parallèle sur l'enjeu migrateurs.

Les « Grands Milieux »

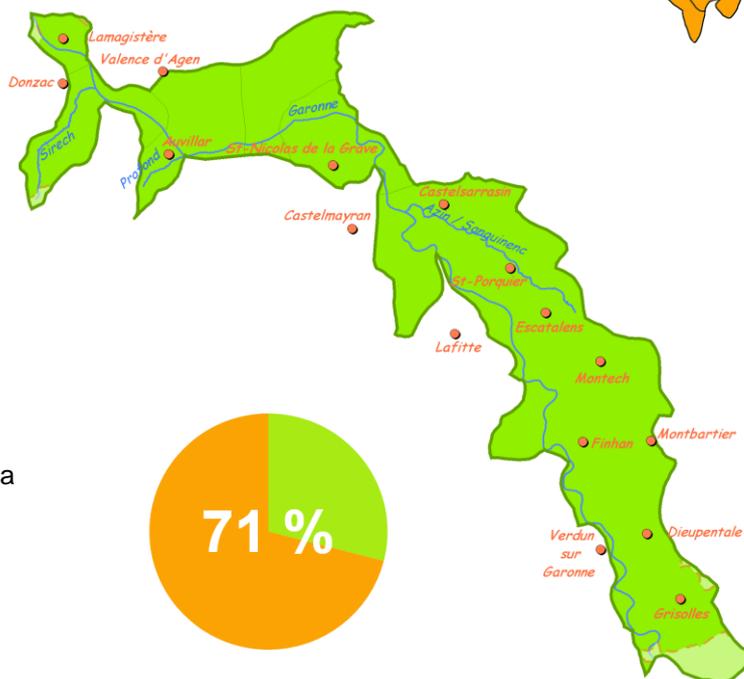


Contextes Eso-Cyprinicoles
Espèce repère : Brochet





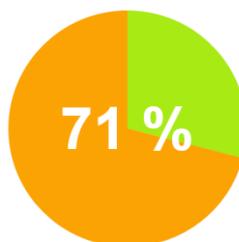
La Garonne



Domaine piscicole : Eso-cyprinicole
Espèce repère : Brochet
Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 71 %

Cours d'eau principal : La Garonne
 - Linéaire (en 82) : 75.8 km
 - Surface en eau totale : 1328 ha
 - Capacité d'accueil pour le brochet : 1050 ha

Affluents principaux :
 - Azin-Sanguinenc : 14.5 km, 1 ha en eau
 - Profond : 3.4 km, 0.3 ha en eau
 - Sirech : 9.4 km, 0.4 ha en eau



Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Gar01 Garonne
Masses d'eau		FRFR296A, 300C et 300B La Garonne FRFR296A_8 l'Azin, FRFR300C_4 Le Sirech
Enjeu Continuité	Classement L432-6	La Garonne
	Classement L 214-17	La Garonne
	SDAGE - PLAGEPOMI	La Garonne (axe prioritaire) Béganne, Saudèze, Pantagnac, Rafié, Sirech, Tauris
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2015 à 2021 : La Garonne
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Moyen
EPTB concerné		SMEAG
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Garonne-Ariège

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Peuplement piscicole observé	BRO, SAN, ANG, BBG, PER, GRE, ABL, BOU, BRB, BRE, CAR, CAS, CCO, GAM, GAR, PSR, ROT, TAN, PCH, PES, LOF, CHE, GOU, BAF, TOX
Catégorie piscicole	DPF, 2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Grisolles, Verdun, Finhan, Montech, St-Porquier, Castelsarrasin, St-Nicolas, Auvillar, Valence, Donzac, Lamagistère
Déversements piscicoles	BRO fingerlings, SAN

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 5251 Brochets adultes / an
Population actuelle : 1525 Brochets adultes / an
Déficit : 3726 Brochets adultes / an
Niveau de perturbation : 71 %
Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 1050 Brochets adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Régime hydrologique et crues printanières <ul style="list-style-type: none"> Fractionnement et durée insuffisante de connexion des annexes Instabilité des supports végétaux du lit mineur 	x	x	
Artificialisation des berges, enrochements, endiguement, curage et scarifications <ul style="list-style-type: none"> Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur -> Déconnexion des annexes Déstabilisation des habitats littoraux 	x	x	(x)
Extraction de matériaux - Gravières <ul style="list-style-type: none"> Abaissement du toit de la nappe et diminution de la ressource en eau Incision du lit mineur -> Déconnexion des annexes (frayères et nurseries) 	x	(x)	x
Connexion artificielle d'une annexe par l'amont <ul style="list-style-type: none"> Modification du gradient naturel des conditions habitationnelles Apport de MES (turbidité, colmatage) Déconnexion progressive à l'aval par formation d'un bouchon vaseux Difficulté de l'émergence des supports végétaux 	x	x	(x)
Merlons, buses, arbres morts... <ul style="list-style-type: none"> Déconnexion de l'annexe fluviale Fermeture progressive de l'annexe (comblement) 	x	x	
Obstacles à la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... 	x	x	(x)
Occupation du sol, pratiques culturelles, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	x	x	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) Colmatage des fonds (MES) Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), espèces « indésirables » 	(x)	(x)	x

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d' Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration de la fonctionnalité des annexes fluviales (fraie, nurseries, abris...) <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles à la connexion Arasement de merlons, équipement par une vanne, suppression de bouchon vaseux, entretien des embâcles et de la ripisylve... • Reconnexion des annexes perchées Reprofilage du lit à la confluence annexe/lit mineur, des berges et des zones littorales 	Fonc_1_01 Fonc_2_04	≈ 2500 € ≈ 150 000 € Selon mobilisation matériaux et coût de l'étude	Bras morts de St-Pierre, Saugnac, Lagravette et Lascoufignes Bras morts de l'Espinassie et de Lizoun	450 BROa/an Soit 9 % du contexte Ou 29 % du sous contexte Garonne Vive	≈ 310 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage</i>					
Evaluation de la fonctionnalité des frayères <ul style="list-style-type: none"> • Etude pluriannuelle : Cartographie et hiérarchisation des frayères potentielles – Suivi de la reproduction (ponte, croissance juvéniles et migration) – Evaluation des altérations à la fonctionnalité – Propositions d'actions 	Conn_2_05	280 €/j pour un chargé d'études et un technicien 10j/an Soit 2800 €/an	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés Suivi sur 5 ans	Pas de gain direct mais perception nécessaire du milieu pour la priorisation des actions	≈ 15 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage (étude FDAAPPMA 82)</i>					

Recommandations d' Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Maintien des éléments de diversification de l'habitat (abris, frayères, nurseries...) <ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée (embâcles, ripisylve, atterrissements, annexes en formation) 	Gouv Fonc_1_01 Fonc_2_04	Seuls coûts de sensibilisation des gestionnaires	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés	Pas de gain estimé sans perception préalable du potentiel	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (sensibilisation communication...)</i>					
Restauration de la dynamique latérale <ul style="list-style-type: none"> • Enlèvement des points durs latéraux (enrochements, digues...) sur sites pilotes dynamiques à faible enjeu socio-économique 	Gouv Fonc_1_01 Fonc_2_04	/	Priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés (SMEAG TFE...)	/	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					
Amélioration artificielle du recrutement <ul style="list-style-type: none"> • Création de frayères artificielles : kits de 5m² (24 brosses de 1.4m et 15 cm de diamètre) – Actions tests ponctuelles 	Fonc_1_01	300 €/kit Soit 60 €/m ²	Actions tests éventuelles sur plan d'eau de St-Nicolas, TCC et Garonne aval	5 BROa/an/100m ²	Selon surface totale
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					
Restauration de la continuité écologique (enjeu migrateurs) <ul style="list-style-type: none"> • Équipement des principaux ouvrages sur la Garonne : priorisation aval-amont sur les obstacles identifiés au L214-17 (passes à poissons...) • Effacement des obstacles sur les affluents identifiés au L214-17 				Fonc_4_01 à 03	Enjeu migrateurs
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique</i>					

Autres RAC :

- Affluents : réduction des pressions sur la qualité et la ressource en eau
- Protection des sites fonctionnels vulnérables (réserves temporaires en période de reproduction du brochet)
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu

Evolution du contexte attendue après réalisation du MAC

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Cout total
Avant MAC :	1525 BROA/an	29 %	Très Perturbé	9 %	non	325 000 €
Après MAC :	1975 BROA/an	38 %	Très Perturbé			

L'artificialisation de la Garonne pourrait conduire à considérer les sous-contextes aval (St-Nicolas, TCC) comme des « masses d'eau » fortement modifiées. En ce sens, et selon le niveau de fonctionnalité de ces sous-contextes (cf. diagnostic technique), il convient donc de prioriser les actions sur le sous contexte amont présentant encore un certain potentiel : la « Garonne Vive », en amont du plan d'eau de Saint-Nicolas de la Grave. C'est pourquoi l'évolution attendue suite aux actions proposées est précisé ci-dessous.

Evolution du sous-contexte Garonne Vive attendue après réalisation du MAC

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Cout total
Avant MAC :	872 BROA/an	56 %	Moyennement Perturbé	29 %	oui	325 000 €
Après MAC :	1322 BROA/an	85 %	Conforme			

Les actions ici proposées (MAC et RAC) ne doivent pas être considérées comme du seul bénéfice du monde la pêche. Ainsi la restauration de la fonctionnalité des annexes fluviale est reconnue essentielle pour l'ensemble des peuplements fluviaux (poissons, amphibiens, avifaune, végétation...) et pour le fonctionnement intrinsèque du cours d'eau. Bien que certaines des actions proposées peuvent entraîner une réduction de la surface en eau, à l'étiage, elles permettent de recouvrer des fonctions essentielles (notamment grâce aux gradients habitationnels et à l'arrêt du fonctionnement en vase clos) à l'amélioration de la qualité globale du milieu.

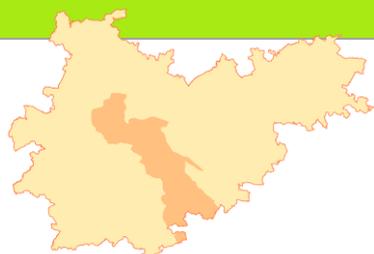
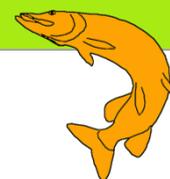
Mode de Gestion Piscicole

Conformément à l'état actuel du contexte et selon les potentialités reconnues et l'amélioration possible du niveau de fonctionnalité par la mise en place d'un ensemble d'actions concertées, la FDAAPPMA 82 préconise la **gestion patrimoniale différée** de la Garonne en amont du plan d'eau de Saint-Nicolas de la Grave.

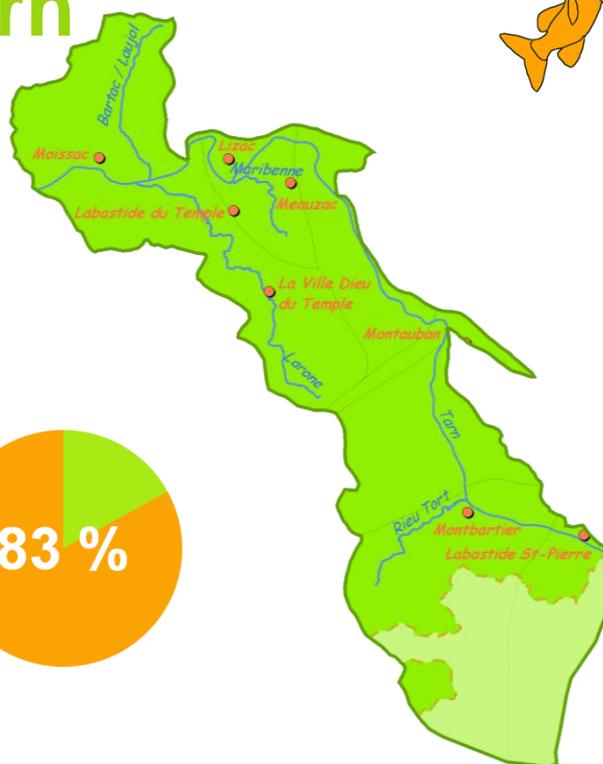
Une gestion purement **halieutique** pourra alors être proposée pour les sous-contextes aval. Ce mode de fonctionnement est d'ores et déjà d'actualité sur tout le cours d'eau dans le département avec notamment le soutien des populations (fingerlings...) et des déversements halieutiques de sandres, l'évaluation des stocks réels des espèces piscicoles étant difficilement quantifiable en grands milieux.

Comme l'imposent les statuts, les AAPPMA gestionnaires des cours d'eau de ce contexte devront mettre en place un **Plan de Gestion Piscicole** afin de décliner à la fois des actions de gestion de la ressource piscicole et des actions sur les milieux visant à l'amélioration de ces peuplements, base de nos enjeux communs (loisir pêche, indicateurs de l'état des milieux...). En ce sens le PDPG - document opposable - devra être le socle des orientations choisies par ces gestionnaires locaux. La FDAAPPMA 82 s'engage ainsi à accompagner les structures qu'elle fédère (proposition d'un document de base, aide à la rédaction du document, orientations sur les actions à porter et assistance technique et/ou financière sur la mise en place de ces actions).

Par ailleurs la FDAAPPMA 82 s'engage, dans la mouvance de la réflexion nationale, à mener une **réflexion sur les enjeux halieutiques** afin d'optimiser les moyens mis en œuvre pour la satisfaction des pratiquants en cohérence avec les potentialités des milieux. Cette réflexion prendra différentes formes et se fera en relation étroite avec les acteurs locaux des AAPPMA, premiers concernés par l'évolution du monde de la pêche et de la protection des milieux aquatiques.



Le Tarn



Domaine piscicole : Eso-cyprinicole

Espèce repère : Brochet

Etat du contexte : Dégradé

Niveau de perturbation : 83%

Cours d'eau principal : Le Tarn

- Linéaire (en 82) : 57.8 km

- Surface en eau totale : 668 ha

- Capacité d'accueil pour le brochet : 626 ha

Affluents principaux :

- Rieu Tort : 10.2 km, 1.3 ha en eau

- Maribenne : 7.2 km, 0.6 ha en eau

- Bartac-Laujol : 11.4 km, 1.1 ha en eau

- Larone : 23.7 km, 3 ha en eau

83 %

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn3 Tarn aval
Masses d'eau		FRFR315A et B le Tarn, FRFR315B_13 le Rieu Tort, FRFR315A_3 la Maribenne, FRFR315A_4 le Bartac, FRFR315A_5 la Larone
Enjeu Continuité	Classement L432-6	/
	Classement L 214-17	Tarn - Larone et Vergnet (projet classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	Tarn, Larone, Madeleine, Maribenne (axes prioritaires) Rieu Tort, Bernon, Cantaloube, Nauze, Millole, Payrol, Pengaline, Vergnet
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021 : Le Tarn
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Moyen
EPCI concerné		CC Terroir de Grisolles et Villebrumier, CA Pays de Montauban et des Trois Rivières, CC Castelsarrasin-Moissac
SAGE		SAGE Vallée de la Garonne
PGE		PGE Tarn

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Peuplement piscicole observé	BRO, SAN, PER, ANG, BBG, SIL, GRE, ABL, BOU, BRB, CAS, CCO, GAR, ROT, TAN, PES, PSR, CHE, BAF, GOU
Catégorie piscicole	DPF, 2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Villebrumier, Labastide St-Pierre, Montauban, Lafrançaise, Lizac, Moissac, La Ville Dieu du Temple, Meuzac, Labastide du Temple
Déversements piscicoles	BRO (fingerlings et TLC), SAN

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 3132 Brochets adultes / an

Population actuelle : 523 Brochets adultes / an

Déficit : 2609 Brochets adultes / an

Niveau de perturbation : 83 %

Etat retenu : Dégradé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 626 Brochets adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Encaissement du lit, faible sinuosité -> absence de dynamique latérale <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats et réduction de la capacité de recrutement -> rare disponibilité de supports végétaux : zones littorales abruptes et profondes + colmatage et turbidité rendant difficile l'émergence des végétaux aquatiques -> déconnexion latérale : pas ou peu d'annexes fluviales et d'habitats en lit majeur... 	x	x	(x)
Obstacles à la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Colmatage réduisant le potentiel de développement des végétaux aquatiques • Habitats profonds prédominants • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Réchauffement favorisant la reproduction précoce vs indisponibilité des supports végétaux 	x	x	(x)
Déconnexion et altération de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement de l'habitat littoral (abris, supports potentiels de ponte...) • Réduction des capacités d'autoépuration et augmentation des apports allochtones 	x	x	(x)
Extraction de matériaux - Gravières <ul style="list-style-type: none"> • Abaissement du toit de la nappe et diminution de la ressource en eau • Incision du lit mineur -> Déconnexion des habitats en lit majeur (frayères et nurseries) 	x	(x)	x
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) • Réduction qualité de l'eau (T°,MES, MO, désoxygénation...), « espèces indésirables » 	x	x	(x)
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	x	x	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D' ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Evaluation de la fonctionnalité des frayères • Etude pluriannuelle : Cartographie et hiérarchisation des frayères potentielles – Suivi de la reproduction (ponte, croissance juvéniles et migration) – Evaluation des altérations à la fonctionnalité – Propositions d'actions	Conn_2_05	280 €/j pour un chargé d'études et un technicien 10j/an Soit 2800 €/an	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés Suivi sur 5 ans	Pas de gain direct mais perception nécessaire du milieu pour la priorisation des actions	≈ 15 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage (étude FDAAPPMA 82)</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Maintien des éléments de diversification de l'habitat (abris, frayères, nurseries...) • Gestion concertée (embâcles, ripisylve, atterrissements, annexes en formation...)	Gouv Fonc_1_01 Fonc_2_04	Seuls coûts de sensibilisation des gestionnaires	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés	Pas de gain estimé sans perception préalable du potentiel	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (sensibilisation communication...)</i>					
Amélioration artificielle du recrutement • Création de frayères artificielles : kits de 5m ² (24 brosses de 1.4m et 15 cm de diamètre) – Actions tests ponctuelles	Fonc_1_01	300 €/kit Soit 60 €/m ²	Actions tests ponctuelles	5 BROa/an/ 100m ²	Selon surface totale
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					
Restauration de la continuité écologique (enjeu migrateurs) • Équipement des principaux ouvrages sur le Tarn : priorisation aval-amont sur les obstacles identifiés au L214-17 (passes à poissons...) • Effacement des obstacles sur les affluents identifiés au L214-17				Fonc_4_01 à 03	Enjeu migrateurs
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique</i>					

Autres RAC :

- *Affluents : réduction des pressions sur la qualité et la ressource en eau (gain de capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles, peuplement repères des affluents)*
- *Affluents : Amélioration de la connaissance (pêches électriques, indicateurs bioécologiques et physico-chimiques, thermie, régimes hydrologiques...) – implication ponctuelle de la Fédération selon enjeux et faisabilité (assistance Technique à maîtrise d'ouvrage)*
- *Protection des sites fonctionnels vulnérables*
- *Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu*

Evolution du contexte attendue après réalisation du MAC

	Population Référence	Niveau de fonctionnalité	Etat du contexte	Gain attendu	Atteinte du SET	Coût total
Avant MAC :	523 BROA/an	17 %	Dégradé	0 %	non	15 000 €
Après MAC :	523 BROA/an	17 %	Dégradé			

L'état actuel du contexte, notamment l'hydromorphologie (absence de dynamique latérale, configuration du lit mineur) et la rareté des sites de fraie font que la restauration de la fonctionnalité paraît difficilement concevable. C'est pourquoi il n'est à ce jour pas proposé d'actions visant cet objectif, hormis le maintien (éléments de diversification de l'habitat) et l'amélioration de la connaissance du potentiel actuel.

L'Aveyron



Domaine piscicole : Eso-cyprinicole
Espèce repère : Brochet

Etat du contexte : Très Perturbé
Niveau de perturbation : 77 %

Cours d'eau principaux : Aveyron et Viaur

- Linéaire : 106 et 4 km
- Surface en eau totale : 530 ha
- Capacité d'accueil pour le brochet : 348 ha

Affluents principaux :

- Gouyre : 11.1 km, 1.3 ha en eau
- Longues Aygues : 11.3 km, 1.9 ha en eau
- Petit + Grand Mortarieu : 26 km, 1.8 ha en eau

Caractéristiques Générales

Unité Hydrographique de Référence		Tarn5 Aveyron
Masses d'eau		FRFR202, 207 et 342 l'Aveyron, FRFR208 le Viaur, FRFRL45_1 le Gouyre, FRFR207_4 le Longues Aygues, FRFR207_11 le Grand Mortarieu
Enjeu Continuité	Classement L432-6	Aveyron, Viaur
	Classement L 214-17	Aveyron, Viaur - Vère (projet classement ultérieur)
	SDAGE - PLAGEPOMI	Aveyron aval Viaur (axe prioritaire) Viaur, Rieumet, Longues Aygues, Cabertat, Grand Mortarieu
Objectif de qualité globale et écologique SDAGE DCE		Bon Etat 2021 : Aveyron et Viaur Bon Etat 2015 : Longues Aygues – 2027 Gouyre et Mortarieu
Qualité Physico-Chimique observée		Bon
Qualité Ecologique observée		Moyen à Médiocre
EPCI concerné		SM Bassin du Viaur, CCQREGA, CCTVA CA Pays de Montauban et des Trois Rivières
SAGE et Contrat de Rivière		SAGE Viaur - Contrat de rivière Aveyron
PGE		PGE Aveyron

Caractéristiques Piscicoles et Halieutiques

Peuplement piscicole observé	BRO, SAN, PER, ANG, BBG, SIL, ABL, BOU, BRB, BRE, CCO, GAR, ROT, TAN, PCH, PES, PSR, PAP, CHE, BAF, GOU, TOX, VAN, VAI
Catégorie piscicole	DPF, 2° catégorie
AAPPMA gestionnaires	Laguéprie, Varen-Lexos, St-Antonin, Bruniquel, Montricoux, Bioule, Nègrepelisse, Albias, Montauban
Déversements piscicoles	BRO, SAN, GAR, PER, GOU, TAN, TAC

Etat des populations piscicoles repères et niveau de fonctionnalité :

Population potentielle : 1741 Brochets adultes / an
Population actuelle : 409 Brochets adultes / an
Déficit : 1332 Brochets adultes / an
Niveau de perturbation : 77 %
Etat retenu : Très Perturbé

Le seuil d'efficacité technique (SET) s'élève à 348 Brochets adultes par an.

SYNTHESE DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS

Facteurs limitants et Impacts sur le milieu et le peuplement	R	E	C
Encaissement du lit (incision) -> Réduction de la dynamique latérale <ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats et réduction de la capacité de recrutement -> rare disponibilité de supports végétaux : zones littorales abruptes et profondes + colmatage et turbidité rendant difficile l'émergence des végétaux aquatiques -> déconnexion latérale : pas ou peu d'annexes fluviales et d'habitats en lit majeur... 	x	x	(x)
Obstacles à la continuité écologique <ul style="list-style-type: none"> • Colmatage réduisant le potentiel de développement des végétaux aquatiques (remobilisation des MES en périodes de hautes eaux entraînant de fortes turbidité, difficultés d'ancrage...) • Habitats profonds prédominants • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Perte de charge solide : aggravation de l'incision • Diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Réchauffement favorisant la reproduction précoce vs indisponibilité des supports végétaux 	x	x	(x)
Déconnexion et altération de la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement de l'habitat littoral (abris, supports potentiels de ponte...) • Réduction des capacités d'autoépuration et augmentation des apports allochtones 	x	x	(x)
Plans d'eau et retenues collinaires + Prélèvements <ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau (évaporation, prélèvements AEP et irrigation) -> appauvrissement de l'habitat, notamment sur les zones de croissance • Réduction qualité de l'eau (T°, MES, MO, désoxygénation...), « espèces indésirables » 	x	x	(x)
Occupation du sol, pratiques culturales, drainage des parcelles et des zones humides <ul style="list-style-type: none"> • Transfert plus rapide et plus efficace des polluants issus du bassin versant -> Toxicité (phytosanitaires...) et Eutrophisation (N, P) • Transfert plus rapide et plus efficace des MES -> Colmatage des substrats • Modification du régime hydrologique (aggravation des étiages et des crues) 	x	x	(x)
Rejets (domestiques, agricoles, urbains), Pollutions et Décharges sauvages <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'eau (MO, toxicité) et Eutrophisation (P) • Colmatage des fonds (MES) • Mortalités piscicoles 	(x)	(x)	(x)
Extraction de matériaux – Gravières et carrières « sèches » <ul style="list-style-type: none"> • Abaissement du toit de la nappe et diminution de la ressource en eau • Incision du lit mineur -> Déconnexion des habitats en lit majeur (frayères et nurseries) • Apports de MES par les lessivats : turbidité et colmatage des supports végétaux 	x	x	x
Propagation d'espèces "indésirables" <ul style="list-style-type: none"> • Prédation des œufs et des juvéniles, compétition ... 	x	x	(x)

R : Reproduction – E : Ecllosion – C : Croissance
x : Impact fort - (x) : Impact modéré

PLAN D'ACTIONS NECESSAIRES

Module d'Actions Cohérentes retenues

Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Restauration, aménagement et création d'annexes fonctionnelles (fraie, abris...) • Actions tests Reprofilage de berges, du lit et des zones littorales – ouverture de la ripisylve pour favoriser l'émergence de la végétation aquatique – sur des sites présentant un potentiel suffisant (topographie, périodicité d'immersion...)	Fonc_1_01 Fonc_2_04	≈ 10 €/m ² Selon prestataire (ex. régie EPCL) et nécessité de location d'une pelle mécanique	Site de Teussac (0.25 ha) Site de St-Pierre (0.25 ha)	240 BROa/an 14 %	≈ 50 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique et financière</i>					
Evaluation de la fonctionnalité des frayères • Etude pluriannuelle : Cartographie et hiérarchisation des frayères potentielles – Suivi de la reproduction (ponte, croissance juvéniles et migration) – Evaluation des altérations à la fonctionnalité – Propositions d'actions	Conn_2_05	280 €/j pour un chargé d'études et un technicien 10j/an Soit 2800 €/an	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés Suivi sur 5 ans	Pas de gain direct mais perception nécessaire du milieu pour la priorisation des actions	≈ 15 000 €
<i>Implication potentielle de la Fédération : Maîtrise d'ouvrage (étude FDAAPPMA 82)</i>					

Recommandations d'Actions Complémentaires retenues

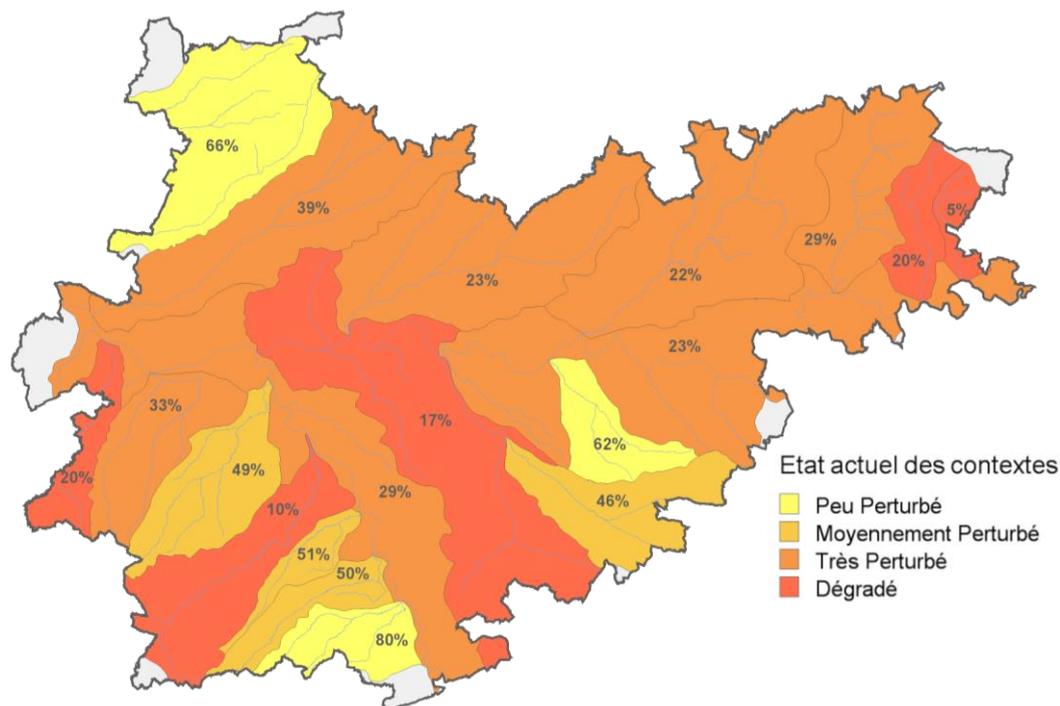
Effets recherchés Modes d'intervention	Correspondance SDAGE	Coût unitaire	Emprise/Secteurs prioritaires	Gain attendu	Coût total
Maintien des éléments de diversification de l'habitat (abris, frayères, nurseries...) • Gestion concertée (embâcles, ripisylve, atterrissements, annexes en formation)	Gouv Fonc_1_01 Fonc_2_04	Seuls coûts de sensibilisation des gestionnaires	Tout le contexte avec priorisation sur les sites potentiels déjà identifiés	Pas de gain estimé sans perception préalable du potentiel	/
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique (sensibilisation communication...)</i>					
Amélioration artificielle du recrutement • Création de frayères artificielles : kits de 5m ² (24 brosses de 1.4m et 15 cm de diamètre) – Actions tests ponctuelles	Fonc_1_01	300 €/kit Soit 60 €/m ²	Actions tests ponctuelles	5 BROa/an/100m²	Selon surface totale
<i>Implication potentielle de la Fédération : Assistance Technique</i>					
Restauration de la continuité écologique (enjeu migrateurs) • Equipement des principaux ouvrages sur l'Aveyron : priorisation aval-amont sur les obstacles identifiés au L214-17 (passes à poissons...) • Effacement des obstacles sur les affluents identifiés au L214-17				Fonc_4_01 à 03	Enjeu migrateurs
<i>Implication potentielle de la Fédération : Appui Technique</i>					

Autres RAC :

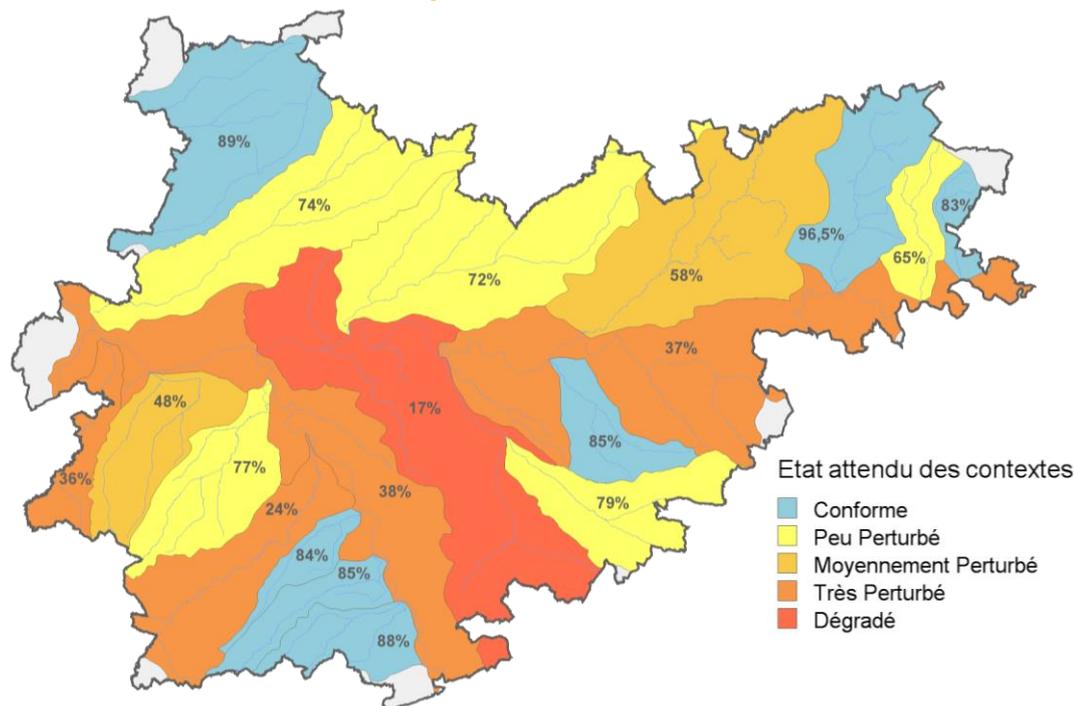
- Affluents : réduction des pressions sur la qualité et la ressource en eau (gain de capacité d'accueil pour les cyprinidés rhéophiles, peuplement repères des affluents)
- Affluents : Amélioration de la connaissance (pêches électriques, indicateurs bioécologiques et physico-chimiques, thermie, régimes hydrologiques...) – implication ponctuelle de la Fédération selon enjeux et faisabilité (assistance technique à maîtrise d'ouvrage)
- Protection des sites fonctionnels vulnérables
- Suivi et entretien des aménagements et de l'évolution du milieu

33 – Evolution attendue des contextes après réalisation des actions

331 – Etat actuel des contextes



331 – Etat attendu des contextes après réalisations des actions



Les valeurs (%) inscrites sur les cartes représentent le niveau de fonctionnalité globale de chaque contexte

L'état actuel des contextes, tous au moins perturbés, montre la nécessité d'agir pour l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques. Ainsi bien que le gain attendu varie fortement entre les contextes, le PAN se veut ambitieux ; il vise par exemple le retour à la conformité pour 7 contextes dans le département.

Le gain moyen attendu s'élève à :

- 63% pour les contextes salmonicoles, avec le retour à la conformité de la Baye et de la Bonnette
- 36% pour les contextes du Quercy - niveau de fonctionnalité croissant vers l'ouest et conformité de la Séoune
- 28% pour les contextes du Midi-Quercy - retour à la conformité ou niveau de fonctionnalité s'y rapprochant
- 21% pour les contextes de Lomagne, grevé par les MEFM qui resteraient très perturbées
- 8% pour les contextes eso-cyprinicoles reflétant les fortes contraintes de ces milieux.

Une analyse plus fine, à l'échelle des sous-contextes, relativisera dans certains cas (ex. Garonne Vive...) l'évolution attendue de la fonctionnalité à l'échelle du contexte, notamment dans le but de prioriser les actions en fonction des enjeux et potentiels spécifiques à chaque bassin.

4 – La mise en œuvre du Plan d'Actions Nécessaires

41 – Rappel des objectifs du PAN

411 - Connaissance

« On ne gère bien que ce que l'on connaît bien ». Cet adage est l'essence même du projet développé ces dernières années par la cellule technique de la Fédération.

Ainsi les nombreuses investigations menées sur les cours d'eau du département par la Fédération ont fortement contribué à l'élaboration du diagnostic sur lequel s'est basée la priorisation des actions à mettre en place pour l'amélioration globale de la qualité des milieux aquatiques. Les études et inventaires ont alors été orientés de façon à compléter les données déjà existantes, acquises par nos partenaires techniques (techniciens rivières, ONEMA, bureaux d'études...).

Bien que le réseau de connaissance se soit fortement densifié au cours des dix dernières années, l'état des lieux a toutefois montré qu'il subsiste encore quelques lacunes sur les secteurs présentant des enjeux environnementaux et halieutiques modérés. Ainsi l'un des premiers axes de la mise en œuvre du PAN sera la mise en place ou la poursuite d'actions d'acquisition de connaissance par :

- le suivi des milieux selon les indicateurs adéquats (physico-chimiques, biologiques, hydromorphologiques...)
- un réseau dense de pêches électriques, de thermo-enregistreurs, de surveillance de l'état hydrologique...
- le suivi de l'efficacité des actions mises en place
- une meilleure évaluation des potentiels et enjeux halieutiques pour adapter la gestion piscicole

412 – Sensibilisation

L'acceptation du diagnostic et des orientations qui en découlent est nécessaire à la concrétisation des actions. Ainsi un effort conséquent devra être proposé pour porter à connaissance de tous les acteurs impliqués dans la gestion des milieux aquatiques les tenants et les aboutissants de ce programme.

Les partenaires institutionnels ayant déjà suivi de près ce projet, cette étape de sensibilisation se tournera donc en premier lieu sur les acteurs locaux que sont :

- les EPCI par l'intermédiaire des techniciens rivières afin que soient intégrées ces orientations dans les PPG
- les AAPPMA afin que soient intégrées ces orientations dans les PGP
- les propriétaires riverains et autres usagers privés ou associatifs afin de faire connaître les aspects réglementaires et de faciliter les procédures

Cette phase de sensibilisation constitue en effet la première pierre à l'édifice de la collaboration entre acteurs, primordiale pour éviter les conflits d'intérêt et engager au plus vite des actions concrètes au bénéfice de tous.

413 – Gestion, Protection, Aménagement et Restauration

Connaissance et Sensibilisation constituent le seul socle solide qui permettra l'atteinte des objectifs d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques par la réalisation d'actions tangibles.

Il est important de rappeler que ce programme ne vise pas seulement la satisfaction des pêcheurs. La mise en valeur des milieux et la gestion piscicole appropriée aux enjeux et potentiels environnementaux et halieutiques concourent en effet à l'amélioration des peuplements piscicoles.

Ces actions sont présentées au cas par cas dans les fiches contextes. Une synthèse thématique permettra au lecteur une vision plus globale des modes d'intervention à engager, cf. partie 43.

42- Animation territoriale du PAN

La FDAAPPMA du Tarn-et-Garonne est le maître d'ouvrage du PDPG décliné en Plan d'Actions Nécessaires. A ce titre la FDAAPPMA82 sera chargée de l'animation territoriale du PAN par les actions d'acquisition de connaissance, d'accompagnement et de sensibilisation des acteurs locaux ainsi que par le développement et la coordination des actions en relation étroite avec les partenaires institutionnels et les gestionnaires locaux.

Cette phase d'animation, déjà initiée en parallèle à l'élaboration des documents du PDPG (diagnostic et PAN), se poursuivra donc dès 2014 par :

- des réunions de secteurs (syndicats de BV, communautés de communes, unité de gestion des AAPPMA)
- l'approfondissement de l'implication FD auprès des partenaires institutionnels (SDAGE, PDM – PGE...)
- l'assistance technique spécifique aux actions entreprises et l'assistance financière selon les cas
- la maîtrise d'ouvrage, l'assistance à maîtrise d'ouvrage et/ou la maîtrise d'œuvre selon les actions engagées

43 – Présentation des principales actions retenues

431- Rappel des grands types d'action retenues pour les contextes du département

Principales actions retenues pour l'ensemble des contextes

- Réduction des pressions sur la ressource en eau
- Amélioration ou maintien de la qualité de l'eau
- Connaissance : études de bassins versants, évaluation de la fonctionnalité réelle des frayères à brochet, réseau de stations (pêches électriques, thermo-enregistreurs, IBG, RESUS...) et inventaires ponctuels, suivi des aménagements et de l'efficacité des actions...
- Sensibilisation, communication auprès des acteurs locaux
- Assistance technique auprès des partenaires
- Protection des sites fonctionnels (réserves permanentes ou temporaires, gestion patrimoniale...
- Surveillance du respect de la réglementation pour la préservation des milieux aquatiques
- Gestion piscicole adaptée aux potentialités et aux enjeux (PGP et réflexion départementale sur l'halieutisme)

Principales actions retenues pour les contextes salmonicoles

- Restauration de la continuité écologique : effacement obstacles et biefs (arasement, gestion concertée...)
- Restauration de la capacité d'accueil par diversification de l'habitat (épis et blocs déflecteurs...)
- Restauration de la capacité de recrutement par création et entretien de frayères
- Réduction du piétinement bovin par aménagement de points d'abreuvement du bétail
- Mise à jour de l'état des lieux des cours d'eau salmonicole (étude 2014)

Principales actions retenues pour les contextes intermédiaires

- Restauration de la capacité d'accueil par réduction des pressions sur la ressource en eau
- Restauration de la continuité écologique et de la capacité d'accueil: effacement obstacles et des biefs lenticulaires associés par arasement et/ou gestion concertée
- Restauration de l'habitat piscicole : diversification des écoulements, renaturation de la ripisylve et des berges

Principales actions retenues pour les contextes éso-cyprinicoles

- Restauration de la fonctionnalité des annexes fluviales : reconnexion et aménagements hydromorphologiques des berges, des zones littorales et ouverture de la ripisylve
- Evaluation de la fonctionnalité des frayères : étude pluriannuelle des sites potentiels et de leur capacité à produire des brochets (localisation des frayères potentielles, suivi pontes et juvéniles...)
- Maintien des éléments de diversification de l'habitat (abris, frayères, nurseries) : embâcles, ripisylve, atterrissements, bras morts en formations...
- Restauration de la dynamique latérale : enlèvement d'enrochements...
- Amélioration artificielle de la capacité de recrutement : actions tests de mise en place de frayères artificielles
- Restauration de la continuité écologique (piscicole) : enjeu migrateurs

432 – Fiches actions

Les actions décrites dans les fiches contextes sont regroupés sous formes de fiches thématiques selon les effets recherchés. Des fiches techniques seront en effet proposées au cas par cas en présentant notamment le détail des procédés, matériel, matériaux, dimensions (...) inhérents à chaque action et/ou aménagement.

Une proposition de financement est proposée dans chaque fiche action selon les modalités d'attribution des subventions des principaux partenaires que sont l'Agence de l'Eau Adour Garonne (10° Programme, pour la période 2013-2018) et la FNPF (plan de subventionnement 2014), la part revenant aux autres partenaires financiers (CG, FDAAPPMA, CC et syndicats de communes...) étant étudiée au cas par cas.

Les modalités de financement dépendant de chaque action envisagée, seul le taux de base du financement sera évoqué, sans le détail des conditions spécifiques.

ATTENTION : Ces propositions de financement ne doivent pas être considérées comme des engagements fixes mais bien comme des implications financières potentielles.

Sensibilisation et Communication

Rappel de l'importance de la sensibilisation et de la communication sur l'acceptation et la faisabilité des actions	L'acceptation des éléments du diagnostic et des orientations proposées, par les acteurs locaux notamment (usagers, gestionnaires...), est primordiale pour que les propositions puissent aboutir à des actions concrètes. La sensibilisation aux enjeux environnementaux est l'affaire de tous. Toutefois le rôle de la FDAAPPMA sur la problématique de la gestion, de la protection et de la restauration des milieux aquatiques est parfois méconnu, tout comme de nombreux aspects réglementaires pour les usagers.
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Apporter une meilleure lisibilité des missions des gestionnaires, des intérêts et des obligations réglementaires des usagers • Favoriser l'émergence de maîtres d'ouvrage • Sensibiliser tous les publics aux enjeux environnementaux
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Communication grand public (internet, prospectus, événementiels...) • Animation du PAN auprès des partenaires techniques, des gestionnaires (EPCI, AAPPMA...) et autres usagers locaux (propriétaires riverains...) • Reconnaissance et intégration de la FDAAPPMA dans les groupes de travail
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Partage, sensibilisation et communication auprès de tous les acteurs concernés
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • FDAAPPMA/AAPPMA • Relais par les autres partenaires techniques et institutionnels habituels : <ul style="list-style-type: none"> - AEAG, DDT/ONEMA, CG, DREAL, MIGADO, SMEAG, CATER, CATEZH... - EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) - autres (FDC, ONCFS, CEN, Conservatoire botanique...)
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et/ou Maitrise d'ouvrage <p>Selon le niveau d'implication propre à chaque projet, la FDAAPPMA pourra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Animer localement le PAN par un réseau de groupes de travail par secteurs avec les gestionnaires - Organiser et/ou participer à toutes les réunions susceptibles d'impliquer les orientations du PAN - Apporter l'assistance technique aux projets proposés par tout type de maître d'ouvrage sur les milieux aquatiques
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics <ul style="list-style-type: none"> - AEAG : jusqu'à 70% pour l'animation territoriale, jusqu'à 80% selon la nature des opérations de communication/ sensibilisation du grand public - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : <ul style="list-style-type: none"> - FNPF : 80% du montant restant à charge des SAPL pour la déclinaison du PAN en PGP, 50% pour d'autres actions plus générales de communication/sensibilisation - FD, AAPPMA et autres SAPL : 20 à 50% du montant restant à charge des SAPL
Coûts moyens estimatifs	/
Contextes concernés	Tous les contextes

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Connaissance

<p>Rappel du constat sur le niveau de connaissance et son rôle dans l'évaluation de l'état des milieux</p>	<p>Le diagnostic a montré que malgré la forte densification du réseau de connaissance et la diversification des paramètres abordés, certains secteurs pâtissent encore de lacunes avérées qui rendent difficile l'évaluation objective de leur niveau de fonctionnalité.</p> <p>En outre le suivi de l'efficacité des actions impose la mise en place d'indicateurs spécifiques à chacune d'elle.</p>
<p>Effets recherchés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et amélioration des connaissances relatives : <ul style="list-style-type: none"> - aux peuplements piscicoles - aux caractéristiques abiotiques des milieux (hydromorphologie, physico-chimie...) - aux indicateurs bio-écologiques pertinents - à la ressource en eau - aux enjeux halieutiques • Indicateurs de l'efficacité spécifiques aux actions engagées
<p>Modalités d'intervention</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaires piscicoles (pêches électriques, pêches aux filets...) • Etude hydromorphologiques de cours d'eau, approches stationnelles de l'habitat physique... • Régimes thermiques, Mesures physico-chimiques (ponctuelles ou réseau) • IBG DCE, IBMR... • Mesure des débits, des régimes hydrologiques, RESUS, ROCA/ONDE... • Etudes de bassins versants (ex. Etude 1° catégories 2014) • Etude pluriannuelle de la fonctionnalité avérée des frayères à brochet • Enquêtes pêcheurs/carnets de captures...
<p>Précautions nécessaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation au réseau de connaissance existant • Partage, sensibilisation et communication auprès de tous les acteurs concernés
<p>Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AAPPMA/FDAAPPMA • AEAG, DDT/ONEMA, DREAL, MIGADO, SMEAG, CATER, CATEZH... • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • Autres (FDC, ONCFS, CEN, Conservatoire botanique...)
<p>Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et/ou Maitrise d'ouvrage <p>Selon le niveau d'implication propre à chaque projet, la FDAAPPMA pourra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réaliser les travaux d'acquisition de connaissance seule ou en partenariat avec d'autres acteurs (ex. réseau AEAG/FD, inventaires pour les EPCI...) - conseiller et assister techniquement les gestionnaires et maîtres d'œuvre (espèces cibles, techniques adéquates...).
<p>Partenaires financiers potentiels et propositions de financement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics <ul style="list-style-type: none"> - AEAG : 50% pour les actions d'acquisition de connaissance - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) <ul style="list-style-type: none"> - FNPF : 50% du montant restant à charge des SAPL - FD, AAPPMA et autres SAPL : 50% du montant restant à charge des SAPL
<p>Coûts moyens estimatifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire piscicole ≈ 1500 €, variable selon milieu et technique à employer • IBG DCE ≈ 1250 €/station • autres inventaires : 280 €/jour pour technicien+ chargé d'étude
<p>Contextes concernés</p>	<p>Tous les contextes</p>

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Restauration de la continuité écologique

Rappel des facteurs limitants et des pressions associées pour le milieu et la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement des populations et obstacles aux migrations • Zones lenticques préjudiciables à la capacité d'accueil pour les espèces rhéophiles (cyprinidés rhéophiles et salmonidés) • Perte de charge solide et diminution des capacités d'autocurage et d'autoépuration • Vidanges et curages des biefs = colmatage des substrats à l'aval • Diminution de la qualité de l'eau : réchauffement, eutrophisation... • Accroissement des populations de limnophiles et « indésirables »
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Restauration du transport sédimentaire • Restauration de la continuité piscicole • Restauration du régime hydrologique
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion concertée des ouvrages (Plan de gestion intercommunale) <p>Ouverture des pelles et/ou des vannes et réduction de la mise en eau des biefs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles : Ouverture ou Arasement d'ouvrages et redistribution des matériaux (protection du patrimoine bâti et restauration du lit mineur) • Ouvrages de franchissement piscicole (bras de contournement, passes à poisson...) pour la restauration de la continuité piscicole
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des propriétaires et autres gestionnaires (obligations réglementaires, gain écologique, protection du patrimoine...) • Etude avant travaux, dossier de déclaration ou d'autorisation...
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Propriétaires riverains, notamment pour les ouvrages classés au 214-17 • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • AAPPMA/FDAAPPMA • DDT/ONEMA, DREAL, MIGADO, CATER...
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique (financière au cas par cas) <p>Les SAPL peuvent être amenées à gérer certains ouvrages avec l'accord de propriétaires et des EPCI gestionnaires.</p> <p>Selon le niveau d'implication propre à chaque projet, la FDAAPPMA pourra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - intervenir sur le suivi des actions engagées - conseiller et assister techniquement les gestionnaires et maîtres d'œuvre (espèces cibles, techniques adéquates...).
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics - AEAG : 70% pour les actions de gestion coordonnée, 80% pour l'effacement d'ouvrages, jusqu'à 60% pour les actions de franchissement piscicole, 80% pour l'acquisition foncière (mesure d'accompagnement pour la préservation d'espèces) - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : - FNPF : 50% du montant restant à charge des SAPL, 50% pour l'acquisition de rives - FD, AAPPMA et autres SAPL : 50% du montant restant à charge des SAPL
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaires piscicoles (pêches électriques, pêches aux filets en grands milieux...) • Indicateurs bio-écologiques (IBG...), physico-chimiques et hydromorphologiques • Suivi des migrations dans le cas d'aménagements pour la continuité piscicole
Coûts moyens estimatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Arasement ≈ 10 000 à 20 000 €, très variable selon les ouvrages • Renaturation du lit, des berges et de la ripisylve ≈ 20 000 €/km • Gestion concertée : seuls coûts de sensibilisation des usagers • Ouvrages de franchissement piscicole : très variable selon le type et l'emprise
Contextes concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Garonne, Tarn, Aveyron, Barguelonne, Séoune, Gimone, Arrats, Sère, Lambon, Lemboulas, Lère, Bonnette, Seye, Baye, Tescou

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Restauration de l'habitat piscicole

Rappel des facteurs limitants et des pressions associées pour le milieu et la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit • Altération de la capacité d'autoépuration et eutrophisation • Accentuation de l'étiage et de l'effet des crues • Abaissement de la nappe et assèchement des zones humides • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Déconnexion du lit majeur et altération de la ripisylve et déstabilisation des habitats littoraux • Piétinement bovin (facteur aggravant)
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Diversification de l'habitat piscicole (écoulements, territoires, substrats...) • Restauration de la ripisylve (replantation, bouturages, génie écologique...) • Restauration des berges (retalutages ponctuels, protection contre érosion...) • Aménagement de points d'abreuvement
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Epis bois déflecteurs : 10 séries / km en moyenne à moduler selon état du milieu • Blocs (en épis et dispersés) : environ 40 t/km à moduler selon état du milieu • Replantation de la ripisylve (boutures d'essences variées, 2 à 5 pieds/ml) • Restauration des berges (retalutages ponctuels et/ou génie écologique) • Aménagement de points d'abreuvement (accès stabilisés, pompes à nez...)
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des propriétaires et autres gestionnaires (obligations réglementaires, gain écologique, protection du patrimoine...) • Etude avant travaux, dossier de déclaration ou d'autorisation...
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Propriétaires riverains • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • AAPPMA/FDAAPPMA • DDT/ONEMA, DREAL, CATER, FDC...
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage <p>Les SAPL peuvent être amenées à mettre en œuvre certains aménagements et/ou à travailler de concert avec les EPCI gestionnaires ou les propriétaires.</p> <p>Selon le niveau d'implication propre à chaque projet, la FDAAPPMA pourra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - intervenir sur le suivi des actions engagées - conseiller et assister techniquement les gestionnaires et maîtres d'œuvre (espèces cibles, techniques adéquates...).
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics - AEAG : 60% pour les actions incluses dans les PPG, taux bonifié car actions susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'état écologique, 80% pour l'acquisition foncière (mesure d'accompagnement pour la préservation d'espèces) - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : - FNPF : 50% du montant restant à charge des SAPL, 50% pour l'acquisition de rives - FD, AAPPMA et autres SAPL : 50% du montant restant à charge des SAPL
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaires piscicoles (pêches électriques...) et astacicoles • Indicateurs bio-écologiques (IBG...), physico-chimiques • Indicateurs hydromorphologiques (évolution du milieu et des aménagements)
Coûts moyens estimatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Epis bois : 10 séries / km soit ≈ 7 000 €/km • Blocs (épis ou dispersés) : ≈ 40 t/km (5 ouvrages) soit 3 000 €/km • Plantation et retalutages : ≈ 10000€/km • Aménagement de points d'abreuvement ≈ 10€/ml
Contextes concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Barguelonne, Séoune, Baye, Bonnette, Seye, Lemboulas, Lère

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Restauration de la capacité de recrutement des contextes salmonicoles

Rappel des facteurs limitants et des pressions associées pour le milieu et la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> • Homogénéisation des habitats, élargissement du lit • Hydrologie : instabilité des habitats • Géologie : sensibilité au colmatage et au concrétionnement des substrats • Obstacles : colmatage en amont – érosion et concrétionnement à l'aval • Réduction de la dynamique latérale et incision du lit mineur • Piétinement bovin : colmatage et étalement de la lame d'eau
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Restauration de la surface de frayères fonctionnelles
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Création et restauration de frayères : Recharge granulométrique en graviers sur les faciès lotiques (radiers, plats courants...) • Entretien des frayères artificielles : Décolmatage manuel, protection (blocs ...)
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des propriétaires et autres gestionnaires (gain écologique, protection du patrimoine...) • Etude avant travaux, dossier de déclaration ou d'autorisation...
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • AAPPMA/FDAAPPMA • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • Propriétaires riverains • DDT/ONEMA, DREAL, CATER...
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage Les SAPL peuvent être amenées à mettre en œuvre certains aménagements et/ou à travailler de concert avec les EPCI gestionnaires ou les propriétaires. Selon le niveau d'implication propre à chaque projet, la FDAAPPMA pourra : <ul style="list-style-type: none"> - intervenir sur le suivi des actions engagées - conseiller et assister techniquement les gestionnaires et maîtres d'œuvre (techniques adéquates, emprises, secteurs...).
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics <ul style="list-style-type: none"> - AEAG : 30% - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : <ul style="list-style-type: none"> - FNPF : 50% du montant restant à charge des SAPL, - FD, AAPPMA et autres SAPL : 50% du montant restant à charge des SAPL
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaires piscicoles (pêches électriques...) • Indicateurs bio-écologiques (IBG...), physico-chimiques • Indicateurs hydromorphologiques (évolution du milieu et des aménagements)
Coûts moyens estimatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Recharge granulométrique : $\approx 20 \text{ €/m}^2$ • Entretien : action AAPPMA
Contextes concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Baye, Seye, Bonnette

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Restauration de la capacité de recrutement des contextes eso-cyprinicoles

Rappel des facteurs limitants et des pressions associées pour le milieu et la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrologie, réduction dynamique latérale, incision : instabilité des sites de fraie et déconnexion des annexes fluviales • Obstacles et connexion hydraulique par l'amont : fermeture progressive et altérations habitationnelles (turbidité, colmatage, gradients...) • Extractions de matériaux : abaissement du toit de la nappe et incision • Obstacles à la continuité écologique : homogénéisation en habitats lentiques profonds et dégradation des habitats littoraux • Déconnexion et altération de la ripisylve et enlèvements des éléments de diversification de l'habitat (embâcles, arbres immergés...) : appauvrissement des habitats littoraux (abris) et des sites potentiels de recrutement
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Restauration de la surface de frayères fonctionnelles
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Effacement d'obstacles à la connexion : Arasement de merlons, ouverture de la ripisylve, suppression de bouchon vaseux, vanne ... • Reconnexion des annexes perchées : Reprofilage du lit à la confluence annexe/lit mineur, des berges et des zones littorales • Restauration, aménagement et création d'annexes fonctionnelles (actions tests) Par reprofilage de berges, du lit et des zones littorales – ouverture de la ripisylve • Maintien des éléments de diversification de l'habitat gestion concertée des embâcles, de la ripisylve, des atterrissements, des annexes... • Restauration de la dynamique latérale par enlèvement des points durs latéraux (enrochements, digues...) - sites pilotes à faible enjeu socio-économique • Amélioration artificielle du recrutement (frayères artificielles, actions tests)
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des propriétaires et autres gestionnaires (gain écologique, protection du patrimoine...) • Etude avant travaux, dossier déclaration ou d'autorisation...
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • AAPPMA/FDAAPPMA • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • Propriétaires riverains • DDT/ONEMA, DREAL, CATER, SMEAG...
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage <p>Les SAPL peuvent selon le niveau d'implication propre à chaque projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre en œuvre certains aménagements et/ou à travailler de concert avec les EPCI gestionnaires ou les propriétaires. - intervenir sur le suivi des actions engagées - conseiller et assister techniquement les gestionnaires et maîtres d'œuvre (techniques adéquates, emprises, secteurs...).
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics - AEAG : 30% (restauration CR, gestion ripisylve et embâcles), 80% pour l'acquisition foncière (mesure d'accompagnement pour la préservation d'espèces) - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : - FNPF : 50% du montant restant à charge des SAPL, 50% pour l'acquisition de rives - FD, AAPPMA et autres SAPL : 50% du montant restant à charge des SAPL
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaires piscicoles (suivi reproduction, pêches électriques...) • Indicateurs hydromorphologiques (évolution du milieu et des aménagements)
Coûts moyens estimatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Arasement de merlons : ≈ 2500 € • Reconnexion d'annexes perchées ≈ 150000 € (à préciser par étude préalable) • Restauration, créations aménagement d'annexe ≈ 10 €/m² • Gestion ripisylve et embâcles : coûts de sensibilisation, régie EPCI

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Amélioration Quantitative et Qualitative de la ressource en eau

Rappel des facteurs limitants et des pressions associées pour le milieu et la faune piscicole	<ul style="list-style-type: none"> Hydrologie déficitaire : sévérité naturelle des étiages aggravée par les plans d'eau (pertes par évaporation, infiltration...) et les prélèvements (Irrigation, AEP, industries...) Perte de capacité d'accueil par ruptures d'écoulements et instabilité des habitats Développement macrophytique au sein du lit mineur Pollutions diffuses, rejets domestiques, décharges... : dégradation de la qualité de l'eau (perte de capacité d'accueil pour les espèces les plus sensibles)
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> Assurer le maintien de débits biologiquement acceptables notamment à l'étiage Assurer le maintien ou l'amélioration de la qualité de l'eau en vue des objectifs DCE notamment Améliorer la connaissance sur ces deux problématiques
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> Restriction plus stricte sur les prélèvements Réduire l'impact des plans d'eau en assurant le respect des débits de restitution Respect de la réglementation, suppression des décharges sauvages, mise en conformité des STEP dysfonctionnant, développer l'assainissement collectif... Connaissance : RESUS, indicateurs physico-chimiques et bio-écologiques... Représentativité technique et politique de la FD82 aux groupes de travail (PGE, cellule de crise sécheresse...)
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation auprès des propriétaires et autres gestionnaires (obligations réglementaires, gain écologique, protection du patrimoine...) Développement des réseaux de connaissance
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> DDT/ONEMA, DREAL, Chambre d'Agriculture, Conseil Général, CATER... Propriétaires riverains EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) AAPPMA/FDAAPPMA
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> Assistance Technique (PGE, cellules de crise, RESUS...) <p>La FDAAPPMA a développé un réseau de connaissances complémentaires aux réseaux « institutionnels ». Par ces travaux et son statut avéré dans la protection des milieux aquatiques la FDAAPPMA doit être pleinement reconnue par les acteurs liés à cette problématique et être représentée dans les groupes de travail</p>
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> Financements publics - AEAG : 50% pour les actions d'acquisition de connaissance - Autres partenaires financiers publics potentiels (CG, CR, EPCI...) : participations ponctuelles complémentaires aux inventaires RESUS... Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : cf. acquisition de connaissance
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> REseau de SUivi de la Sécheresse (RESUS) Réseaux ONEMA (ONDE, ROCA...)
Coûts moyens estimatifs	<ul style="list-style-type: none"> Seuls coûts des hommes/jours pour les réunions et les inventaires RESUS... Amélioration des réseaux d'assainissement, Respect de la réglementation vis-à-vis des plans d'eau et des prélèvements...
Contextes concernés	Tous les contextes

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Protection des sites fonctionnels et Respect de la Règlementation

Intérêt de la préservation des sites encore fonctionnels	Le diagnostic a montré que malgré l'état global des contextes, toujours perturbé, il subsiste encore des secteurs préservés, subissant moins de pressions ou du moins pour lesquels ces dernières n'ont pas un impact suffisant pour mettre en péril les peuplements piscicoles à court ou moyen terme. Ces sites doivent essentiellement leur fonctionnalité au maintien de surfaces favorables à la reproduction ou à une capacité d'accueil acceptable.
Effets recherchés	La protection de tous les sites identifiés fonctionnels contre les pressions anthropiques ou naturelles susceptibles de les affecter doit être un enjeu majeur, notamment dans le but de maintenir ou d'améliorer l'état du milieu dans sa globalité. Les actions engagées peuvent ainsi se référer aux habitats ou directement aux peuplements.
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation de la fonctionnalité des sites : acquisition et suivi des connaissances (ex. étude 1° cat 2014, Etude pluriannuelle frayères à brochet...) • Acquisition des droits de pêche voire acquisition foncière : pour attribuer la gestion aux AAPPMA • Suivi et développement des actions de surveillance visant au respect de la réglementation : garderie, rapports de constatations... • Réserves temporaires, Arrêtés de Protection de Biotope...
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des usagers et Formation des membres d'AAPPMA (outils réglementaires, obligations statutaires...)
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • AAPPMA/FDAAPPMA • DDT/ONEMA, DREAL, CATER... • EPCI (syndicats de bassin, communautés de communes...) • Propriétaires riverains et autres usagers particuliers
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage <p>Les SAPL ont pour mission de gérer de façon cohérente les milieux aquatiques et les peuplements piscicoles. Pour ce faire elles disposent d'un ensemble d'outils réglementaires qui leur permettent notamment de préserver les secteurs sur lesquels elles détiennent les droits de pêche.</p> <p>Les SAPL peuvent ainsi agir directement sur des opérations de protection (réserves...) ou de répression de comportements illégaux relatifs à la pêche (police de la pêche) et initier des procédures (rapports de constatations...) contre toute atteinte à la qualité des milieux (police de l'eau).</p>
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<p>Tout usager doit se conformer à la réglementation environnementale et à la loi sur l'eau.</p> <p>Les actions des SAPL sur cette problématique de protection des milieux et des peuplements sont régies par les statuts auxquels chaque AAPPMA et chaque FDAAPPMA doit se conformer. Ces opérations doivent donc être considérées comme des opérations de routine, des aides au cas par cas (notamment pour l'acquisition foncière lorsque cela est nécessaire) pouvant être apportées en fonction d'enjeux particuliers.</p>
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la fonctionnalité des sites protégés (frayères...) • Suivi des procédures
Contextes concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les contextes

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Gestion piscicole

Rôle de la gestion piscicole dans la fonctionnalité des contextes	<p>La cohérence veut que le mode de gestion piscicole soit adapté au potentiel des milieux (selon leur niveau de fonctionnalité) et aux enjeux halieutiques.</p> <p>Ainsi les SAPL doivent organiser leurs efforts pour que la répartition des moyens permettent la satisfaction de toutes les obligations statutaires (préservation des milieux aquatiques et développement du loisir pêche).</p> <p>En ce sens la pêche ne doit pas engendrer une pression supplémentaire susceptible d'affecter les milieux récepteurs dont dépendent les peuplements piscicoles.</p>
Effets recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluer les enjeux halieutiques • Développer des plans d'actions locaux conformes aux statuts des SAPL et aux enjeux environnementaux • Proposer un mode de gestion piscicole cohérent, pour la satisfaction des pêcheurs sans porter atteinte à la qualité des milieux
Modalités d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Enquête pêcheur / Carnets de captures... • Plans de Gestion Piscicole (AAPPMA) conformes aux orientations du PDPG • Gestion patrimoniale, différée ou halieutique selon les secteurs
Précautions nécessaires	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation auprès des usagers, communication et assistance auprès des AAPPMA (outils réglementaires, obligations statutaires,...)
Maîtres d'ouvrages, Maîtres d'œuvre potentiels et partenaires techniques	<ul style="list-style-type: none"> • AAPPMA/FDAAPPMA • Relais et contrôle potentiel (DDT/ONEMA) par les autres partenaires techniques institutionnels
Positionnement potentiel de la FDAAPPMA 82 et des AAPPMA	<ul style="list-style-type: none"> • Assistance Technique et financière pouvant aller jusqu'à la maîtrise d'ouvrage <p>Les SAPL ont pour mission de gérer de façon cohérente les milieux aquatiques et les peuplements piscicoles. Pour ce faire elles disposent d'un ensemble d'outils techniques et réglementaires qui leur permettent notamment de gérer la demande halieutique selon les enjeux économiques et environnementaux.</p> <p>Les SAPL peuvent ainsi agir directement sur des opérations de protection (réserves...) ou d'amélioration des milieux mais aussi de répression de comportements illégaux relatifs à la pêche (police de la pêche).</p> <p>La FDAAPPMA s'engage ainsi à accompagner les AAPPMA dans la réalisation de ces actions notamment par la réalisation des PGP conformément aux obligations statutaires.</p>
Partenaires financiers potentiels et propositions de financement	<ul style="list-style-type: none"> • Financements publics - AEAG, CG, CR, EPCI... : taux relatifs aux actions de restauration, aménagement... • Structures Associatives de la Pêche (SAPL) : - FNPF : 80%* pour la réalisation des PGP, 50%* pour une étude sur le loisir pêche (hors SDDL), 80%* pour l'acquisition de données sur l'exploitation des peuplements piscicoles par la pêche amateur - FD, AAPPMA et autres SAPL : restant du montant restant à charge des SAPL <p style="text-align: right;">* : du montant restant à charge des SAPL</p>
Indicateurs de suivi de l'efficacité de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la fonctionnalité des contextes et des peuplements • Suivi de l'évolution des enjeux halieutiques et des effectifs de pêcheurs...
Contextes concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les contextes

Précisions : le taux de financement AEAG correspond, hors précisions spécifiées, au taux de base sans préjuger de conditions particulières. La part FNPF correspond à la part du montant restant à charge des SAPL (FD, AAPPMA, Unions Régionales...) et non pas à la part du montant total de l'action.

Ces propositions de financement pourront ainsi être modulées au cas par cas selon les conditions spécifiques des différents partenaires (nombre de partenaires, bonification des taux...).

Conclusion

Le travail initié par la FDAAPPMA avec le développement de la cellule technique a permis l'élaboration au cours de ces dernières années d'un diagnostic complet et objectif des milieux aquatiques.

Les peuplements piscicoles ont ainsi constitué la base commune à l'évaluation de la fonctionnalité des milieux en lien étroit avec le potentiel de ces derniers vis-à-vis du loisir pêche. De ce fait le diagnostic conjugue parfaitement les missions statutaires des Structures Associatives de la Pêche de Loisir (SAPL).

La synthèse des connaissances acquises sur les cours d'eau (potentiels, contraintes et pressions) et sur leurs peuplements piscicoles, a abouti à l'élaboration du Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG).

Ce projet propose ainsi à l'ensemble des acteurs et usagers un document technique détaillé synthétisant l'ensemble des données acquises pour chaque contexte et une déclinaison en Plan d'Actions Nécessaires (PAN) à l'amélioration de la fonctionnalité des milieux, donc des populations d'espèces repères.

L'état des lieux a ainsi mis en évidence la forte influence des pressions associées qu'elles soient d'origine naturelle ou anthropique. Ainsi aucun contexte du département ne montre une fonctionnalité globale conforme, seuls quelques secteurs épars restant encore relativement préservés.

Tous les contextes sont au moins peu perturbés (3 contextes) et 5 d'entre eux sont considérés dégradés, dont les Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) pour lesquelles il est peu concevable d'envisager une amélioration significative dans les 5 ans à venir.

Toutefois bien que le tableau soit à ce jour peu glorieux, un ensemble d'actions opérationnelles ou des orientations plus générales a pu être proposé pour améliorer significativement la qualité globale de la majorité des contextes en priorisant ces actions dans les 5 ans à venir sur les secteurs les plus touchés ou présentant le meilleur potentiel d'évolution.

Divers modes d'intervention ont été identifiés selon les effets recherchés. Les mesures de restauration, d'aménagement et ou de protection évoquées ont toutes pour but d'améliorer l'état des peuplements piscicoles mais toujours en agissant sur les paramètres habitationnels qui participent aussi à la qualité du milieu dans sa globalité. De ce fait le PDPG participe ainsi par les actions qui seront mises en place à la satisfaction des objectifs de bon état écologique des masses d'eau fixés par la DCE.

En ce sens le document ainsi établi ne doit pas être considéré comme le seul ressort du monde de la pêche. Le PDPG doit alors être considéré comme un outil technique à la disposition de tous les gestionnaires des milieux aquatiques.

Les informations sont ainsi partagées avec tous les partenaires et les orientations seront intégrées autant que possible aux divers plans de gestions locaux (PAOT, PPG des EPCI, PGP des AAPPMA...) grâce à l'animation territoriale du PAN que portera la Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques.

Le suivi régulier des actions par des indicateurs pertinents participera à l'évaluation de l'évolution des contextes. C'est à l'issue de la période de mise en place de ces actions que l'efficacité de ce programme de mesures pour l'amélioration de la qualité globale des cours d'eau du département sera appréciée.

Remerciements

Je souhaite exprimer mes sincères remerciements à tous les membres du Conseil d'Administration de la FDAAPPMA qui ont su entrevoir la nécessité d'acquérir la connaissance suffisante à la gestion cohérente des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles qui les composent.

Je remercie donc tout particulièrement Claude DEJEAN - Président de la FDAAPPMA 82, représentant du conseil d'administration et du monde de la pêche dans le département – qui m'a permis d'exprimer la volonté de développer ce projet ambitieux afin de rendre nos missions de protection des milieux aquatiques et de gestion piscicole plus lisibles auprès de nos partenaires techniques et de tous les usagers.

La réalisation de ce projet n'a pu être possible que par le concours des principaux partenaires techniques et financiers à qui j'apporte toute ma reconnaissance : l'Agence de l'Eau Adour Garonne, le Service Eau et Biodiversité de la Direction Départementale des Territoires de Tarn-et-Garonne, le Conseil Général, la Fédération Nationale pour la Pêche en France et le Service Départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

J'apporte aussi toute ma gratitude à l'ensemble des acteurs locaux (techniciens rivières, CATER, bénévoles des AAPPMAs...) pour leur participation soutenue dans la phase d'acquisition et de synthèse des connaissances. Ce document n'aurait pu être complet sans la participation de tous nos partenaires techniques, qu'ils en soient remerciés, souhaitant que notre collaboration dans le cadre de l'animation du PAN et de la mise en place d'actions concrètes sera fructueuse.

Enfin je ne peux clore ce document sans remercier chaleureusement l'ensemble des salariés de la FDAAPPMA 82 qui œuvrent au jour le jour et malgré les difficultés pour l'accomplissement de nos missions.

Bibliographie

- ADAM P. et al., 2007. La restauration des cours d'eau. Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie.
- AGUILAR IBARRA A., 2004. Les peuplements de poissons comme outil pour la gestion de la qualité environnementale du réseau hydrographique de la Garonne. Thèse de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, Ecole Doctorale de Sciences Ecologiques, Vétérinaires, Agronomiques et Bio-ingénieries, Spécialité en Sciences Agronomiques. 134p.
- ARCHIVES DEPARTEMENTALES, 2010. Cadastre napoléonien de la Barguelonne. 8p
- ARCHERA, D., NEWSON, M., 2002. The use of indices of flow variability in assessing the hydrological and instream habitat impacts of upland afforestation and drainage. *Journal of Hydrology* 268 :244-258.
- BROWN, L. R., BAUER, M. L., 2009. Effects of hydrologic infrastructure on flow regimes of California's central valley rivers: implications for fish populations. *River. Res. Applic.*, 15p.
- ARRIGNON J., 1998 – Aménagement piscicole des eaux douces. Lavoisier Tec. & Doc., 5ème édition, 589 p.
- BAGLINIERE J.L., 1991 : La truite, biologie et écologie. INRA Edition, Paris. 303 p.
- BAGLINIERE J.L., MAISSE G., 2002. La biologie de la truite commune (*Salmo trutta* L.) dans la rivière Scorff, Bretagne : une synthèse des études de 1972 à 1997. *INRA Prod. Anim.*, 15 (5), p. 319 à 331.
- BARAN P., 2002. Etude piscicole de la haute vallée de l'Ognon – Rapport d'étude du CSP DR5, antenne Franche-Comté Bourgogne.
- BARAN P., DELACOSTE M., LASCAUX J.M. et BEALUD A., 1993. Relations entre les caractéristiques de l'habitat et les populations de truites communes (*Salmo trutta* L.) de la vallée de la Neste d'Aure. *BFPP*, 331 : 321-340.
- BARAN P., DELACOSTE M., DAUBA F., LASCAUX J.M., BEALUD A. et LEK S., 1995. Effects of hydroelectric power plants on trout populations. Evaluation of the influence flow downstream the dams. *Regulated Rivers, research and management*, 10 : 347-361.
- BEAUDELIN P., 1989. Conséquences de l'exploitation des granulats dans la Garonne. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 60, 603-619.
- BOUTET-BERRY L., 2000. La problématique plan d'eau. CSP Délégation Régionale Centre, Pays de Loire, Poitou-Charentes, 36p.
- BILLARD R., 1996. Reproduction of pike: gametogenesis, gamete biology and early development. *In*: Craig J.F. (ed.), *Pike: Biology and exploitation*, Chapman and Hall, London, 13–43.
- BRAVARD J.P., 1994. L'incision des lits fluviaux : du phénomène morphodynamique naturel et réversible aux impacts irréversibles. *Revue de Géographie de Lyon*, 69, 5-10.
- BRAVARD J.P., PETIT F., 2000. Les Cours d'eau. Dynamique du système fluvial. Ed. Armand Colin, Paris, 222p.
- BRUSLE P. et QUIGNARD J.P., 2001. *Biologie des poissons d'eau douce européens*, Tec. Et Doc., Lavoisier, Paris, 625 p.
- BRY C., 1996. Role of vegetation in the life cycle of Pike. *In* Pike, biology and exploitation. Chapman et Hall, London, 1996, 45-68.
- CARBINE W.F., APPELGATE V.C., 1948. The movement and growth of marked Northern pike (*Esox lucius* L.) in Houghton lake and the Muskegon river (Mi., USA). *Pap. Mich. Acad. Sci.*, 32, 215 – 239 *In* Souchon Y., 1983. La reproduction du brochet (*Esox lucius* L., 1758) dans le milieu naturel. *Revue bibliographique* *In* R. Billard Ed., *Le brochet : gestion dans le milieu naturel et élevage*. INRA publ., Paris, 1983, 21-37.
- CASSELMAN J.M., 1996. Age, growth and environmental requirements of pike. *In* Pike, biology and exploitation. Chapman et Hall, London, 1996, 69-102.
- CHANCEREL, 2003. Le Brochet, biologie et gestion. Conseil supérieur de la pêche. Collection mise au point. 199 p.
- CUDENNEC C., SARRASA M., NASRI S., 2004. Modélisation robuste de l'impact agrégé de retenues collinaires sur l'hydrologie de surface. *Rev. Sci. Eau*, 17, 2, p. 181-194.
- DECAMPS H., 2003. Ripisylves : la biodiversité par l'instabilité = Biodiversity through instability. Pages 221-230 in Journées d'études sur les ripisylves méditerranéennes, Pont-du-Gard, FRANCE (10/04/2003).
- DELBREILH N., 1993. Approche de l'impact sur l'environnement d'un ensemble de retenues collinaires – Cas de la Séoune. CNRS, Centre d'écologie des ressources renouvelables, Toulouse, Rapport scientifique.

- DES CLERS S., ALLARDI J., 1983, Efficacité de la reproduction naturelle et des repeuplements dans la Seine au niveau de Montereau *In* R. Billard Ed., Le brochet : gestion dans le milieu naturel et élevage, INRA publ., Paris, 297-303.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DU TARN-ET-GARONNE, 1997. La réouverture des bras-morts de la Garonne. Rapport DDE – SACL/BEPO, 35 p.
- DORSEY N. E., 1940. Properties of ordinary water-substance. Reinhold Publishing Corp., New York, N. Y.
- DUBE J., GRAVEL Y., 1978. Plan pilote d'aménagement intégré des ressources biologiques du territoire de la fraysère du ruisseau Saint-Jean, comté de Châteauguay, Québec. Ministère du Tourisme, de la Cahsse et de la Pêche, Service de la Recherche Biologique (Montréal), 52p.
- DUBOST N. et VAUCLIN V., 2004. Étude des déplacements et des migrations du brochet (*Esox lucius* L.) par radiopistage dans l'Il (1997-2000). Bureau d'études Dubost Environnement, 56 p.
- FABRICIUS E, Gustafson K.J., 1958. Some new observations on thye spawning behavior of the pike (*Esox lucius* L.). A. Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm, 39, 23-54.
- FAUSCH, K.D., J. LYONS, J.R. KARR, P.L. ANGERMEIER, 1990. Fish communities as indicators of environmental degradation. Am. Fish. Soc. Symp. 8: 123-144.
- Géodes Géologues Conseils, 2006. Etude de la dynamique fluviale de la Garonne en amont du plan d'eau de St-Nicolas-de-la-Grave. Rapport DDE du Tarn et Garonne, 62 p.
- HOLL M., AUXIETRE J.P., BORDES G., 1984. Gestion piscicole et plans de gestion, conception et pratique. Collection mise au point, 239p.
- HUET M., 1949. Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Rev. Suisse d'Hydrobiol., 11, 332-351.
- INSKIP P.D., 1982. Habitat suitability index models : northern pike. Washington, DC, US Dept Interior, Fish Wildlife Serv. (FWS/OBS – 82/10.17), 40 p.
- JOURDAN S., 2005.- Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles – PDPG59, document technique. Fédération du Nord des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 294 p.
- KAMEYAMA, S., FUKUSHIMA, M., HAN, M., KANEKO, M., 2007. Spatio-temporal changes in habitat potential of endangered freshwater fish in Japan. Ecological informatics, 2: 318 -327.
- KARR J.R., FAUSCH K.D., ANGERMEIER P.L., YANT P.R. & SCHLOSSER I.J, 1986. Assessing biological integrity in running waters: a method and its rationale. Illinois Natural History Survey Special Publication 5:1-28.
- KEITH P. et ALLARDI J. (coord.), 2001 - Atlas des poissons d'eau douce de France – Patrimoines Naturels, 47 : 387 p.
- KIPLING C., FROST W.E., 1970. A study of the mortality , population numbers, year class strength, production and food consumption of pike *Esox lucius* L., in Windermere from 1944 to 1962. J. Anim. Ecol., 39, 115-57
- KOED A., BALLEBY K., MEJLHEDE P., AARESTRUP K., 2006. Annual movement of adult pike (*Esox lucius* L.) in a lowland river. *Ecol. Freshwat. Fish*, 15, 191–199.
- LACHAT B., 1999. Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales, Ministère de l'Environnement, DIREN Rhône Alpes. 143p.
- LAFARGUE J., 2000. Impact du colmatage sur les populations d'invertébrés et de jeunes truites communes (*Salmo trutta* L.). Rapport de stage, INRA.
- Le LOUARN H., BERTRU G., 1991. Influence des élevages extensifs en étangs sur les rivières. Revue des Sci. Eau 4, 315-327.
- LINDROTH, 1946. Zur Biologie der Befruchtung und Entwicklung beim Hecht. Mitt. Anst. Binnenfisherei, Drottningholm, 24, 173 p.
- MALAVOI J.R., SOUCHON Y., 1996 – Dynamique fluviale et dynamique écologique. La Houille blanche, 6/7, 98-107
- MALAVOI J. R. ,2003. Stratégie d'intervention de l'agence de l'Agence de l'eau sur les seuils en rivière. AREA, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 134p.
- MALAVOI J.R. ET SOUCHON Y., 2010. Eléments pour une harmonisation des concepts et des méthodes de suivi scientifique minimal. Version 1 du 29/05/2010. Cemagref et Onema. 82 p.
- MASTERS J.E.G., WELTON J.S., BEAUMONT W.R.C., HODDER K.H., PINDER A.C., GOZLAN R.E., LADLE M., 2002. Habitat utilisation by pike *Esox lucius* L. during winter floods in a southern English chalk river. *Hydrobiologia*, 483, 185-191.

- MEEHAN W. R., SWANSON F. J., SEDELL J. R., 1977. Influence of riparian vegetation on aquatic ecosystems with particular references to salmonid fishes and their food supply. In: G.T.R.R.-§. USDA Forest Service (Editor), Importance, preservation and management of riparian habitat, pp. 137-145.
- NIHOUARN A., 1999 – Formation initiale module gestion piscicole : le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles. Groupe de travail PDPG, 24 p. + annexes
- PARKINSON D., et al., 1999. Habitats de reproduction des poissons et processus géomorphologiques dans les rivières à fond caillouteux. Essai de synthèse et applications à quelques rivières du bassin de la Meuse. Bulletin de la Société géographique de Liège: 36: 31-52.
- PIEGAY H., MARIDET L., 1994. Intérêt du bois mort dans le fonctionnement écologique des rivières. Numéro spécial n°1 Eaux de Rhône Méditerranée Corse.
- PIEGAY H., PAUTOU G., RUFFINONI C., 2003. Les forêts riveraines des cours d'eau. Ecologie, fonctions et gestion » édition IDF, 463p.
- PLATTS W.S., MEGAHAN W.F., MINSHALL G.W., 1983. Methods for evaluating stream, riparian and biotic conditions. Ogden, UT : US department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment station, 70 p.
- PLATTS, W. S., NELSON, R. L., 1989. Characteristics of riparian plant communities and streambanks with respect to grazing in northeastern Utah. Paper presented at: Practical Approaches to Riparian Resource Management – An Educational Workshop. Billings, MT.
- RICHARD A., 1999. Gestion piscicole - Interventions sur les populations de poissons, repeuplement des cours d'eau salmonicoles. Collection mise au point, 256 pages.
- ROSELL R.S., MAC OSCAR K.C., 2002. Movements of pike, *Esox lucius*, in Lower Lough Erne, determined by mark-recapture between 1994-2000. *Fish. Mgmt. Ecol.*, 9, 189-196.
- SCOTT, M.C. & L.W. HALL, 1997. Fish assemblages as indicators of environmental degradation in Maryland coastal plain streams. *Trans. Am. Fish. Soc.* 126: 349-360.
- SLAVIKA, O., BARTOS, L., 2001. Spatial distribution and temporal variance of fish communities in the channelized and regulated Vltava River (Central Europe). *Environmental Biology of Fishes*, 61: 47-55.
- SHUM S.A., 1977. The fluvial system, New York. Wiley, 338p. Dans BRAVARD et al. 2000.
- SOUCHON Y., 1983. La reproduction du brochet (*Esox lucius* L., 1758) dans le milieu naturel. Revue bibliographique. In R. Billard Ed., Le brochet : gestion dans le milieu naturel et élevage. INRA publ., Paris, 1983, 21-37.
- STEIGER J., CORENBLIT D., 2000. Dynamique fluviale de la Garonne toulousaine. Etudes de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.
- SUTHERLAND, A. B., MEYER J. L., GARDINER, E. P., 2002. Effects of land cover on sediment regime and fish assemblage structure in four southern Appalachian streams. *Freshwater Biology*, 47:1791-1805.
- TAKATERT N., SANCHEZ-PEREZ J. M., TREMOLIERES M., 1999. Spatial and temporal variations of nutrient concentration in the groundwater of a floodplain: effect of hydrology, vegetation and substrate. *Hydrological Processes* Volume 13, Issue 10, pages 1511-1526.
- VANNOTE R.L., MINSHALL GW., CUMMINS K.W., SEDELL J.R., CUSHING C.E., 1980. The River Continuum Concept. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 37,130-137
- VEHANEN T., HYVARINEN P., JOHANSSON K., LAAKSONEN T., 2006. Patterns of movement of adult northern pike (*Esox lucius* L.) in a regulated river. *Ecol. Freshwat. Fish*, 15, 154-160.
- VERNEAUX J., 1973. Cours d'eau de Franche-Comté Massif du Jura. Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie. Thèse d'Etat, Besançon, 257 p.
- VERNEAUX J., 1977. Biotypologie de l'écosystème eaux courantes. Les groupements socio-écologiques. Note CR Acad. Sc. Paris, tome 284, série D675, 5p.
- WASSON J. G., et al., 1995. Impacts écologiques de la chenalisation des rivières. CEMARGREF et MEDD. 152p.
- WASSON J.G., MALA VOI J.R., MARIDET L., SOUCHON Y., PAULIN L., 1995. Impacts écologiques de la chenalisation des rivières. Rapport final -Commande DE 30/93, Cémagref Lyon. 167 p.

Glossaire, Abréviations et Définition des principaux termes du PDPG

Capacité d'accueil

Nombre total de poissons adultes de l'espèce repère que peut accueillir le contexte. Elle est liée à la surface totale en eau du contexte. $CA = \text{densité potentielle de référence} \times \text{surface en eau}$. La capacité d'accueil potentielle (CA pot.) est utilisée pour l'évaluation de la densité en individus adultes de l'espèce repère que le milieu (cours d'eau) peut théoriquement accueillir, en l'absence de toute contrainte et perturbation.

Capacité de recrutement

Nombre total de poissons adultes de l'espèce repère que peut produire le contexte. Elle est liée à la surface favorable à la reproduction dans le contexte. $CR = \text{surface des zones favorables à la reproduction} \times \text{population potentielle du cours d'eau}$. La capacité de recrutement potentielle (CR pot.) est utilisée pour l'évaluation de la densité en individus adultes de l'espèce repère que le milieu (cours d'eau) peut théoriquement produire (via les zones de reproduction), en l'absence de toute contrainte et perturbation.

Cohorte

Ensemble des individus d'une espèce nés la même année.

Contexte

Unité de gestion correspondant à un espace géographique et hydrographique dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle de vie. Il est établi pour une espèce repère, caractéristique d'une certaine gamme de typologie de cours d'eau, et présentant un degré de sensibilité assez élevé. Ces espèces repères sont la truite fario en domaine salmonicole, les cyprinidés d'eau vive en domaine intermédiaire et le brochet en domaine cyprinicole.

La délimitation des contextes se base sur l'écologie et la biologie des espèces piscicoles et non pas sur le périmètre de bassin versant ou sur une limite administrative. Pour le PDPG, le contexte est l'unité de gestion sur lequel les mêmes règles de gestion cohérentes sont recherchées.

Contexte Ésocyprinicole

Zone biotypologique B8 à B9 (typologie de Verneaux), c'est à dire les grands cours d'eau de plaine ou zone à barbeau inférieure et zone à brème (zonation de Huet). L'espèce repère est le brochet (*Esox lucius*).

Contexte Intermédiaire

Zone biotypologique B6 à B8- (typologie de Verneaux), c'est à dire les rivières fraîches, de prémontagne et de plaine aux eaux plus chaudes ou zone à ombre et zone à barbeau supérieure (zonation de Huet). Le peuplement repère correspond aux cyprinidés d'eaux vives (ou cyprinidés rhéophiles).

Contexte Salmonicole

Zone biotypologique B0 à B6- (typologie de Verneaux), c'est à dire des sources aux petites rivières froides ou zone à truite (zonation de Huet). L'espèce repère est la truite fario (*Salmo trutta fario*).

Cycle biologique

Le cycle biologique d'une espèce peut être résumé selon les trois fonctions clés pour le maintien de la population :

- **la reproduction (R)** : phases de l'adulte mature à la ponte des œufs (inclue la migration de reproduction),
- **l'éclosion (E)** : phase comprise entre la ponte et l'alevin libre nageant,
- **la croissance (C)** : phase de l'alevin à l'adulte mature.

Cyprinidés rhéophiles

Peuplement repère du domaine intermédiaire. Caractérise les cyprinidés capables de vivre dans des eaux animées par de forts courants. Les contraintes mécaniques imposées par les courants entraînent diverses adaptations (corps aplati, activité de fouissage...). En Tarn-et-Garonne les cyprinidés rhéophiles représentés sont le goujon, le vairon, le toxostome, le chevesne, le barbeau, la vandoise et dans certains cas particuliers le barbeau méridional.

Espèce repère

Espèce caractéristique d'une association d'espèces liée à un grand type d'habitat. Le niveau d'exigence de l'espèce repère étant élevé par rapport à la qualité du milieu, il est ainsi admis que si l'espèce repère peut réaliser son cycle biologique sans perturbation, les autres espèces du peuplement qui l'accompagnent le peuvent également. Les peuplements piscicoles sont ici à la base du diagnostic (évaluation du niveau de fonctionnalité) du fait de leurs capacités d'intégration à court terme (perturbations ponctuelles de fortes intensités) et à long terme (perturbations chroniques) des facteurs limitants.

Facteur limitant

C'est une perturbation limitant de façon significative la fonctionnalité du milieu et donc directement ou indirectement les peuplements piscicoles (dégradation de la capacité de production ou d'accueil). Il peut s'agir des caractéristiques naturelles du milieu (température, pente, caractère incrustant...) ou de conséquences des activités humaines autorisées ou non.

Les facteurs limitant sont classés en trois familles :

- **Famille M** : facteurs limitant liés aux caractéristiques naturelles du milieu
- **Famille A** : facteurs limitant liés aux activités humaines autorisées ou acceptées par la collectivité (STEP, AEP...)
- **Famille P** : facteurs limitant liés à des activités humaines non autorisées dont les effets sont jugés excessifs par la collectivité, au regard de la sauvegarde de l'intérêt général (rejets non conformes, prélèvements d'eau non déclarés,...)

Les impacts de ces perturbations sont pondérés pour chacune des fonctions vitales : reproduction, éclosion et croissance.

Fonctionnalité du contexte

C'est la capacité du milieu à permettre la réalisation de chaque fonction du cycle vital de l'espèce repère et donc à assurer le bon fonctionnement et la pérennité des populations de poissons constituant le peuplement. Le calcul du niveau de fonctionnalité revient à évaluer dans quelles mesures les exigences vitales de l'espèce repère sont satisfaites. La fonctionnalité du contexte dépend donc de l'intensité de l'impact des facteurs limitant.

Dans un contexte, l'état est :

- **Conforme (C)** si la somme des perturbations provoque un déficit de moins de 20% de poissons adultes de l'espèce repère (aucune fonction vitale compromise)
- **Perturbé (P)** lorsqu'il apparaît un déficit compris entre 20 et 80% (au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte considéré est compromise)
- **Dégradé (D)** lorsque le déficit est supérieur à 80% (au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte considéré est impossible et par conséquent celle-ci est amenée à disparaître sans apport extérieur).

Gestion patrimoniale

L'objectif de ce type de gestion est le renouvellement naturel du stock piscicole. Ainsi, la demande halieutique est gérée en fonction de la ressource du milieu : les gestionnaires ne réalisent donc plus de déversement de poissons (tous stades confondus), sauf en cas d'apparition de perturbations ponctuelles (pollution, sécheresse...) ou si les suivis de populations mettent en avant une chute brutale des effectifs.

Gestion patrimoniale différée

Le milieu ne possédant pas les capacités suffisantes pour assurer le renouvellement naturel du stock, les gestionnaires peuvent effectuer des déversements de poissons adaptés aux capacités d'accueil, sur certains secteurs, pour palier temporairement aux atteintes du milieu et/ou répondre à la demande halieutique en tenant compte d'un retour possible du milieu à un état conforme à plus long terme.

Holobiotique

Qualifie des poissons migrateurs passant toute leur vie dans le même milieu (poissons d'eau douce ou poissons marins) et dans lequel ils effectuent leurs migrations.

Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR)

Indice de conformité calculé pour l'évaluation du niveau de fonctionnalité des contextes intermédiaires.

Modules d'Actions cohérentes (MAC)

Actions ou plus couramment groupes d'actions à mener de manière cohérente sur l'ensemble d'un contexte pour rétablir ou améliorer toutes les étapes du cycle de vie de l'espèce repère. L'efficacité attendue est théoriquement estimée en termes d'abattement des perturbations, exprimée en pourcentage de restauration de la fonctionnalité du contexte, et convertie en nombre de poissons de l'espèce repère produits.

Peuplement

Ensemble d'espèces se rencontrant sur un même espace.

Phytophile

Qualifie une espèce piscicole qui utilise les végétaux aquatiques ou immergés comme support de ponte lors de sa reproduction.

Plan des Actions Nécessaires (PAN)

Document de synthèse qui présente pour chaque contexte, l'orientation de gestion choisie, le mode de gestion retenue, les actions programmées dans les 5 ans (MAC), les gains en fonctionnalité attendus, une estimation du coût et une proposition de financement. **Le PAN définitif est l'engagement politique d'un programme d'actions réalisables en 5 ans** arrêté par la FDAAPPMA après concertation.

Population

Ensemble d'individus d'une même espèce. Dans les calculs à la base de l'évaluation de la fonctionnalité des contextes seront distinguées :

- **la population actuelle** qui vit actuellement dans le contexte
- **la population potentielle**, théorique, qui vivrait dans le contexte s'il n'y avait pas de perturbation du milieu.

Recrutement

Un stock est composé de poissons d'âges différents. Il évolue sans cesse puisque les poissons naissent, grandissent et meurent. Chaque année, une nouvelle classe d'âge entre dans le stock, ce que l'on appelle recrutement.

Rhéophile

Qualifie un organisme aquatique capable de vivre dans un fort courant ou qui aime évoluer dans les zones de courant (= zones lotiques).

SAPL

Structures Associatives de la Pêche : FNPF, FDAAPPMA, AAPPMA, UFBAG et autres Unions régionales...

Seuil d'Efficacité Technique (SET)

Seuil minimum de réalisation de chaque ensemble d'actions sur un contexte pour obtenir une amélioration sensible de la ressource piscicole. Il correspond à une augmentation d'au moins 20% du nombre réel d'adultes de l'espèce repère du contexte de manière à ce qu'elle soit perceptible. Le calcul du SET et des gains en nombre de poissons adultes apportés par les différents MAC permet d'évaluer la pertinence des aménagements proposés. Toutefois ce SET n'est plus considéré aussi nécessaire que lors des premiers PDPG. La forte dégradation d'un milieu, rendant un retour à un état satisfaisant quasi impossible, et les difficultés de mise en œuvre d'actions ne doivent pas empêcher la réalisation de travaux permettant d'améliorer, même ponctuellement, l'état des milieux ou au moins restreindre des perturbations qui ont été identifiées.

Surfaces favorables à la reproduction (SFR)

Surfaces représentées par les zones favorables à la reproduction.

Truite fario (*Salmo trutta fario*, TRF)

Espèce repère des contextes salmonicoles. Les truites fario adultes seront distinguées par l'abréviation TRFa.

UFBAG

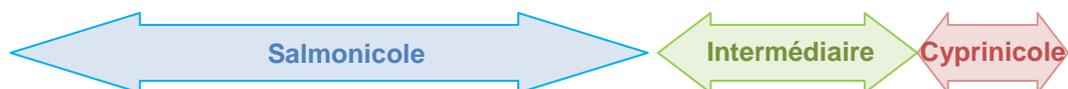
Union des Fédérations du Bassin Adour Garonne

Zones favorables à la reproduction (ZFR)

Zones dont les caractéristiques physiques et biologiques permettent le frai de l'espèce repère considérée (truite ou brochet). Elles s'expriment en unité de surface.

Annexes

Annexe 1 : Répartition longitudinale (au sens biotypologique) des abondances potentielles de 40 espèces piscicoles (CSP DR5-1995) – Correspondance avec les types de contextes



AMPL	Ordre	ESP	IS	IH	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		
4	1	SDF	70	88	2	3	5	3	3	1	1												
7	2	CHA	70	91	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1						
8	3	TRF	45	88	1	2	3	3	4	5	5	4	4	4	2	1	1	1	1				
7	4	LPP	75	85		0,1	1	2	3	3	4	4	5	5	4	3	2	1					
7	5	VAI	55	77			0,1	1	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1				
5	6	BAM	70	88				0,1	1	1	3	5	5	4	3	1	1						
7	7	LOF	30	85				1	2	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1			
6	8	OBR	70	88				0,1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1	1				
7	9	EPI	25	45					0,1	1	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1		1	
5	10	BLN	60	79						0,1	1	2	3	4	5	3	1	1	1				
6	11	CHE	30	38						0,1	1	3	3	3	4	4	5	3	3	2	1		
6	12	GOU	45	74						0,1	1	2	3	3	4	5	5	3	3	2	1		
5	13	APR	85	95							0,1	1	3	4	5	4	3	1	1				
5	14	BLE	45	75							0,1	1	3	4	5	4	2	1	1				
5	15	HOT	40	83								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1			
5	16	FOX	40	82								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1			
5	17	BAF	50	85								0,1	1	2	3	4	5	5	3	2	1		
5	18	LOT	60	95								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1			
5	19	SPI	50	74								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1		
5	20	VAN	55	63								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1		
5	21	EPT	25	45									0,1	1	2	3	5	5	4	3	3		
4	22	BOU	45	86										0,1	1	4	3	5	5	4	4		
4	23	BRO	45	95											0,1	1	2	3	5	5	4	3	
4	24	PER	50	76											0,1	1	2	3	5	5	4	3	
4	25	GAR	20	46											0,1	1	2	3	4	5	4	3	
4	26	TAN	35	81											0,1	1	2	3	4	4	5	5	
4	27	ABL	25	46												0,1	0,1	3	4	5	4	4	
4	28	CAR	40	81												0,1	1	2	3	5	5	4	
4	29	PSR	15	35												0,1	1	3	4	5	5	4	
3	30	CCO	40	84													0,1	1	3	5	4	3	
3	31	SAN	30	73													0,1	1	3	5	4	4	
3	32	BRB	25	71													0,1	1	3	4	4	5	
3	33	BRE	30	74													0,1	1	3	4	4	5	
3	34	GRE	30	54														0,1	3	5	4	3	
3	35	PES	45	70														0,1	3	4	5	5	
3	36	ROT	40	89														0,1	2	3	4	5	
3	37	BBG	55	95														0,1	1	3	5	5	
2	38	PCH	35	80															0,1	3	5	5	
2	39	SIL	30	80																0,1	3	5	5
6	40	ANG	31	55							0,1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	
Niveau typologique théorique					1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0		
Score d'abondance optimal					2	5	8	12	14	16	20	22	24	36	48	56	60	76	84	80	76		
Variété optimale observée					1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	6	6	6	6		
Variété optimale théorique					1	2	3	4	5	6	7	9	12	15	18	21	24	27	30	28	28		

AMPL : amplitude typologique

IS : complément à 100 de l'indice de résistance (Ir) défini par Vermeaux (1981) multiplié par 10

IH : complément à 100 du coefficient d'eurytopie globale défini par Grandmottet (1983) multiplié par 100

■ : Espèces représentées en Tarn-et-Garonne

○ : Espèce repère de contexte salmonicole

○ : Espèce repère de contexte intermédiaire

○ : Espèce repère de contexte eso-cyprinicole

□ : Abondance optimale des espèces repères des niveaux typologiques

Ce tableau permet de définir l'espèce repère de chaque niveau typologique, ainsi que les classes de type de contexte, en ne tenant compte que des espèces naturellement présentes dans la région.

Annexe 2 : Espèces repères : biologie et écologie

La qualité des milieux aquatiques influencent fortement la composition des peuplements faunistiques, et particulièrement des populations ichthyennes souvent utilisées dans ce type de diagnostics car les poissons ont de fortes capacités intégratrices des conditions de vie dans les milieux aquatiques (Karr et al., 1986 ; Fauch et al., 1990, Scott & Hall 1997).

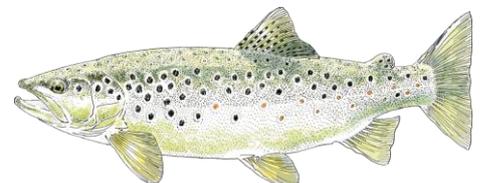
Afin d'affiner l'image que donnent les poissons des cours d'eau qu'ils habitent il convient au préalable de choisir parmi les espèces potentiellement présentes sur le territoire celles sur lesquelles les perturbations ont un impact particulier. C'est donc logiquement sur les espèces les plus exigeantes que se porte ce choix, on parle ainsi d'espèce repère.

Le niveau d'exigence de l'espèce repère étant élevé par rapport à la qualité du milieu, il est admis que si l'espèce repère peut réaliser son cycle biologique sans perturbation, les autres espèces du peuplement qui l'accompagnent le peuvent également. Les peuplements piscicoles sont ici à la base du diagnostic du fait de leurs capacités d'intégration à court terme (perturbations ponctuelles de fortes intensités) et à long terme (perturbations chroniques) des facteurs limitants.

Afin d'améliorer la compréhension de l'impact de certains descripteurs du milieu ici pris en compte il convient de résumer les connaissances acquises sur ces espèces repères.

La truite fario (*Salmo trutta*)

La truite fario est l'espèce repère des contextes salmonicoles que sont les petits cours d'eau lotiques, oligotrophes, frais (< 20°C préférentiellement) et bien oxygénés (concentration en O₂ > 5.5 mg/l) (Baglinière, 1991 ; Richard 1999 ; Keith et Allardi, 2001). Espèce repère de la zone à truite (Huet, 1949), elle peut être présente des biocénotypes B1 à B8 mais son préférendum se situe entre B2+ et B5+ (Verneaux, 1973).



Truite fario Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

L'habitat est singulièrement important pour cette espèce. La disponibilité et la qualité des sites de ponte (graviers à petits galets non colmatés et non concrétionnés en tête de radiers) influencent fortement le rendement à l'émergence (Baglinière, 1991 ; Lafargue, 2000 ; Baglinière et Maisse, 2002). La capacité du milieu à répondre au comportement territorial des alevins est essentielle et se caractérise par la proportion de faciès moyennement lotiques sur graviers et galets où les blocs et végétaux constituent les abris et les limites territoriales (Baglinière, 1991 ; Baran, 1995 ; Richard 1999) et la quantité d'abris, primordiale pour le maintien d'un effectif suffisant en géniteurs pour la pérennité de la population (Souchon et al., 1989 ; Baran et al., 1993 ; Baran, 1995 ; Delacoste, 2002). Les truites adultes préfèrent les faciès faiblement lotiques, avec un fort taux d'ombrage (Richard, 1999 ; Baglinière, 1991), dans lesquelles elles trouvent l'essentiel de leur régime alimentaire variant entre macroinvertébrés et petits poissons (Baglinière et Maisse, 2002).

La maturité sexuelle est généralement atteinte à 2 ans pour les mâles et 3 ans pour les femelles et la ponte se déroule de novembre à janvier dans des eaux froides, de température inférieure à 12°C, avec un optimum vers 5-6°C (Richard, 1999 ; Baglinière et Maisse, 2002). La fécondité relative est de 2 000 à 4 000 ovocytes par kg de truite selon les régions de son aire de répartition naturelle.

Au-delà des exigences particulières à la période de frai, la température est l'un des paramètres limitant les plus influents sur la capacité d'accueil vis-à-vis des truites. Ainsi au-delà de 17°C la croissance est limitée, au-delà de 19°C le stress thermique affecte la majorité des individus et leur alimentation. Le seuil de létalité significative est atteint dès 23°C (Elliot, 1981 in Pickering, 1981). De plus la densité est fortement affectée si la température des trente jours consécutifs les plus chauds dépasse 18°C (Baran, 2002).

De part sa sensibilité, la truite fario fait l'objet de diverses mesures de protection et de conservation :

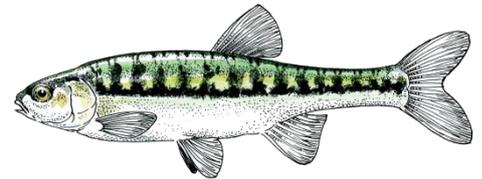
- Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE (21-05-1992) : annexe II
- Espèce protégée au niveau national en France (arrêté ministériel du 8-12-1988)
- Frayères protégées par l'arrêté ministériel du 23-04-2008 (AR. 432-1 du code de l'environnement)

Les cyprinidés rhéophiles

En ce qui concerne les contextes intermédiaires, il n'a pas été possible d'identifier une espèce unique dont les exigences seraient suffisamment strictes pour que l'état de la population reflète l'état du milieu. C'est donc un cortège d'espèces, ou peuplement, qui a été choisi. Il est convenu que les espèces rhéophiles sont caractéristiques des cours d'eau des contextes intermédiaires de notre territoire et qu'elles ont globalement des sensibilités plus importantes que les espèces limnophiles.

Ces espèces sont le vairon, le goujon, le chevesne, barbeau fluviatile, le toxostome et la vandoise. Sur certains contextes, il conviendra d'ajouter à cette liste le barbeau méridional. Compte tenu de leur moindre importance, à titre individuel, dans l'évaluation de la qualité des milieux, la description de la biologie et de l'écologie de ces espèces sera plus succincte.

Le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) est une espèce grégaire qui affectionne les eaux claires de la zone à truite à la zone à barbeaux (B2 à B7 *preferendum* à B4), froides et courantes sur sables et graviers et peu profondes. Il affectionne donc particulièrement les radiers et les plats courants et évite les fonds vaseux.

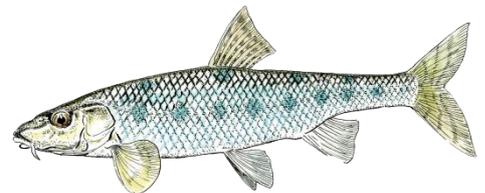


Vairon - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

La principale exigence du vairon concerne les zones de reproduction qui sont représentées préférentiellement par des graviers propres et bien oxygénés en tête de radier (faible profondeur). La reproduction se fait de mai à juillet à une température d'au moins 12 à 14°C. Comme les autres cyprinidés rhéophiles, peu de menaces pèsent uniquement sur cette espèce sans affecter les espèces qui l'accompagnent dans le milieu.

Les perturbations qui peuvent impacter le vairon sont essentiellement liées à l'altération de la qualité de l'eau et à la dégradation des habitats, notamment de reproduction, ainsi qu'aux pratiques halieutiques inconsidérées (prélèvements excessifs en guise de vifs et déversements incohérents de prédateurs tels que les truites). Il n'existe donc pas de mesure particulière de protection de cette espèce. (Source : Keith et Allardi, 2001)

Le Goujon (*Gobio gobio*) a une amplitude typologique légèrement différente, de celle du vairon plus apical, allant de B4 à B9 avec un *preferendum* à B7. Cette espèce grégaire benthique se retrouve donc aussi dans les petits cours d'eau (ruisseaux et petites rivières courantes) aux eaux relativement bien oxygénées mais peut tolérer des eaux de moins bonne qualité.

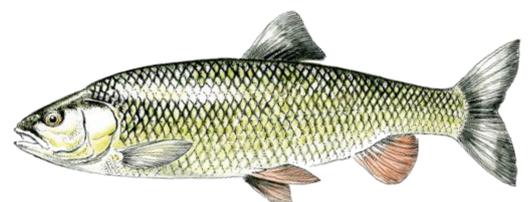


Goujon - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

La relative robustesse de cette espèce lui permet de supporter des eaux plus chaudes (jusqu'à 28°C) et des altérations plus ou moins longues de la qualité du milieu. Ainsi les densités de populations peuvent fortement fluctuer d'une année sur l'autre, mais le goujon reconquiert relativement facilement les milieux quand ils retrouvent des conditions acceptables.

Les zones de frayères sont comparables à celles du vairon bien que sensiblement moins strictes (parfois sur sable et végétation...). La reproduction intervient d'Avril à Juillet lorsque la température dépasse 15°C. Relativement robuste, le goujon ne fait l'objet d'aucune mesure de conservation. (Source : Keith et Allardi, 2001).

Le Chevesne (*Leuciscus cephalus*) est sans doute l'espèce la moins exigeante prise en compte dans le PDPG. Cette espèce a ainsi un large spectre de répartition proche de celle du goujon allant de la zone à truite jusqu'aux zones estuariennes.



Chevesne - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

Capable de supporter un taux d'oxygène inférieur à 6 mg/l et une température supérieure à 30 °C, il colonise souvent les cours d'eau délaissés par les espèces plus sensibles et se retrouve ainsi parfois seul représentant des cyprinidés rhéophiles lorsque les milieux dégradés ne sont plus occupés que par des espèces limnophiles.

La reproduction a lieu d'avril à juin, dès 15°C, sur de nombreux substrats et faciès potentiels malgré une préférence pour les substrats graveleux des radiers et plats courants. Sa robustesse conduit à l'absence de mesure de conservation le concernant. (Source : Keith et Allardi, 2001)

Le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), espèce grégaire benthique, se rencontre préférentiellement sur les rivières courantes de taille moyenne aux eaux relativement bien oxygénées (amplitude typologique B5 à B8, préférandum à B7). Il se rencontre en effectifs plus réduits sur les cours d'eau des contextes intermédiaires du département majoritairement représentés par des ruisseaux ou de petites rivières de plaines.

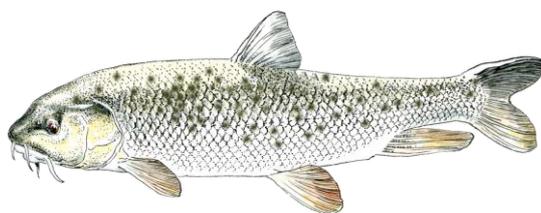


B. Fluviatile - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

Assez peu exigeant, il supporte les secteurs lenticules et des concentrations d'oxygène pouvant descendre jusqu'à 2,5 mg/l.

La reproduction a lieu de mai à juillet dès 15°C sur les graviers et galets des zones moyennement lotiques et de faible profondeur. Espèce repère de la « zone à barbeaux », elle n'est pas considérée comme menacée bien qu'elle soit inscrite en annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore. (Source : Keith et Allardi, 2001)

Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) se répartit uniquement au sud de la France et au nord-est de l'Espagne (Keith et Allardi, 2001 ; Crespin et Berrebi, 1994) et prédomine dans la région méditerranéenne (Kiener 1985 ; Changeux et Pont, 1995), mais des populations ont aussi été rencontrées dans les bassins du Tarn et de la Garonne (Keith et Allardi 1991).



B. Méridional - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

Son niveau typologique se situe entre la zone à truite supérieure (B3) et la zone à barbeau inférieure (B7) avec pour préférandum les rivières de pré-montagne aux eaux relativement fraîches (B5) (Blanc et Beaudou, 1998). Les barbeaux méridionaux se rencontrent en cours d'eau de moyennes altitudes (entre 200 et 1000 m) (Berrebi et al., 1988 ; Chavanette 1993 ; Changeux et Pont, 1995) où la pente est comprise entre 3 et 30 ‰, larges de 2 à 10 m, avec de faibles débits mais, bien que préférant les eaux fraîches bien oxygénées, il ne semble pas être véritablement sténotherme (Changeux et Pont, 1995). Sa tolérance - survie par enfouissement dans les couches bénéficiant du sous-écoulement - aux crues violentes saisonnières et aux assèchements partiels du lit (Berrebi et al., 1988 ; Chavanette 1993 ; Crespin et Berrebi, 1994) peut expliquer sa persistance dans certains cours d'eau Tarn-et-garonnais.

La ségrégation spatiale entre le méridional et le fluviatile relègue *B. meridionalis* à l'amont des cours d'eau où le fluviatile est présent (Berrebi et al., 1988 ; Crespin et Berrebi, 1994 ; Blanc et Beaudou, 1998), avec une zone où la coexistence est possible permettant une hybridation spontanée (Berrebi et al., 1988).

La période de reproduction s'étend de Mai à Juillet (Philippart et Ovidio, 2008), entre 14 et 18°C, mais le barbeau méridional peut aussi effectuer des pontes fractionnées au printemps, en été et en automne (Jeandarme et al., 1992 ; Poncin, 1993, Philippart et Ovidio, 2008). La fraie se fait préférentiellement sur banc de gravier en faciès faiblement lotique (Gougnard et al., 1987 in Poncin et al., 1994). Toutefois les femelles peuvent aussi pondre sur des substrats diversifiés, déchargeant leur "trop-plein" d'énergie à tout moment et n'importe où, (Jeandarme et al., 1992), notamment sur de la végétation (Maitland, 1984). Cette souplesse de reproduction traduit une adaptation à un milieu changeant affectant la disponibilité du substrat optimal contraignant ainsi le poisson à pondre sur un substrat de substitution (granulométrie différente, végétaux...) voire en pleine eau (Jeandarme et al., 1992 ; Poncin et al., 1994).

B. meridionalis est considéré rare du fait de la nature disjointe de sa distribution (Changeux et Pont, 1995) et fait donc l'objet de diverses mesures de conservation et de protection : Directive Habitats-Faune-Flore annexes II et V - Convention de Berne annexe III - Cotation UICN - France : rare.

Le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*) était il y a 40 ans l'une des espèces les plus abondantes du bassin de la Garonne mais la population a été affectée par l'impact des activités anthropiques (Gozlan, 1998). Son amplitude typologique va de B5 à B8 (preferendum à B7) et ses préférences habitationnelles concordent avec celles des précédents cyprinidés rhéophiles. Le toxostome préfère les habitats lotiques (Chappaz, 1986) des cours inférieurs des rivières (zone à ombre ou à barbeau) de moins de 100 m d'altitude, de pente faible (<3‰), larges et à forts débits et avec une température estivale optimale supérieure à 20°C (Changeux et Pont, 1995). Fréquemment accompagné des chevesne, goujon, barbeau méridional, vairon et anguille, on observe toutefois une succession longitudinale avec le barbeau méridional qui se situerait plus en amont sur un même cours d'eau (Changeux et Pont, 1995).

La reproduction débute dès que la température dépasse 11°C. Les géniteurs déposent préférentiellement les œufs sur les rochers, blocs et galets (pour assurer leur bonne oxygénation) de faciès profonds lotiques ou à l'aval des radiers (Grandmottet, 1983 ; Gozlan et al., 1999). Après l'émergence les alevins tendent à dévaler ce qui accroît l'impact du cloisonnement des milieux sur les populations isolées (Gozlan et Copp 2005).

De ces particularités naît une vulnérabilité de l'espèce qu'il convient de protéger au mieux au risque de la voir disparaître du département. C'est pourquoi le toxostome fait l'objet de diverses mesures de conservation et de protection :

- Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE (21-05-1992) : annexe II
- Convention de Berne (19-09-1979): annexe III
- Cotation UICN France : vulnérable.

La Vandoise (*Leuciscus leuciscus* et *Leuciscus leuciscus burdigalensis*) est un poisson au corps élancé comprimé latéralement adapté à la vie en eau courante (Keith et Allardi, 2001 ; Caffrey et al., 2007). Dans le Sud-ouest, la bouche peut être franchement infère avec un museau pointu et des lèvres épaisses (« rostre »), ce qui a conduit à la distinction de deux à trois espèces, sous-espèces ou variétés selon les auteurs (Chappaz et al., 1998). En France c'est ainsi la vandoise rostrée (*L. leuciscus burdigalensis*) qui se distingue dans le Sud-ouest.

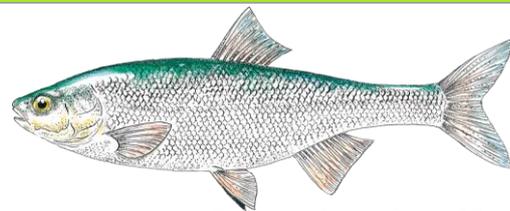
Selon la biotypologie de Verneaux, sa distribution s'étale entre B4+ et B9 pour des abondances les plus fortes observées en B6+ et B7 (Verneaux, 1973). Cette espèce se trouve préférentiellement dans des cours d'eau larges (jusqu'à 30 à 50 m), avec des pentes moyennes, des profondeurs rarement supérieures à 1.5 m et un substrat dominé par les graviers et les petits galets pour la reproduction (Baras et al., 1995 ; Baras et Nindaba, 1999). Le paramètre primordial est la présence de substrat graveleux et la qualité des abris de branchages immergés et racinaire grossier (Vlach et al., 2005).

La vandoise se reproduit en mars-avril quand la température de l'eau atteint 8-10°C (Mills 1981, Philippart et Ovidio 2007) parfois jusqu'en juin selon les latitudes. Le frai se déroule généralement après une courte montaison des géniteurs (Penczak, 1967 in Caffrey et al., 2007) ce qui en fait une espèce sensible au cloisonnement des cours d'eau. La ponte se fait par émissions d'œufs dans la colonne d'eau de faciès lotiques, œufs qui se déposent ensuite à la surface des substrats auxquels ils adhèrent (Kennedy 1969 ; Mills, 1981 ; Cowx, 2001 ; Vlach et al., 2005). Les fines peuvent empêcher le bon développement des embryons en abaissant la quantité de l'oxygène disponible et en favorisant un contact accru avec des bactéries et des champignons (Mills, 1981). Ceci rend cette espèce vulnérable aux effets des chaussées et seuils en amont desquels s'accumulent limons et vases pouvant être remis en suspension lors des crues fréquentes durant la période de reproduction de la vandoise. En revanche, les variations de température, sauf excès, ne semblent pas avoir d'impact significatif (Mills, 1981).

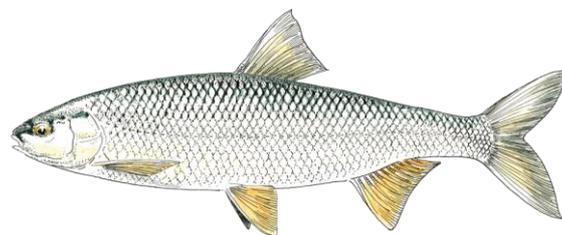
A l'instar du toxostome, l'introgession génétique avec d'autres Leucicinae a été constaté par plusieurs auteurs (Chappaz et al., 1998). La vandoise peut s'hybrider avec le chevesne et l'ablette, si les températures de l'eau permettent le chevauchement des périodes de reproduction de ces espèces (Bourgeois, 1963 ; Kennedy and McCarthy, 1965 ; in Caffrey et al., 2007).

Sa vulnérabilité est essentiellement liée aux conditions nécessaires au succès de la reproduction, c'est pourquoi l'habitat de frai de la vandoise est protégé par l'arrêté du 8/12/1988 (prise en compte dans la liste 1 du décret frayère).

D'après ses préférences habitationnelles et son aire de répartition effective dans le département il a été convenu de pas prendre en compte cette espèce dans l'estimation du niveau de fonctionnalité des contextes intermédiaires. La vandoise n'apparaît en effet quasiment jamais dans les peuplements observés et quand c'est le cas seulement sur la partie la plus aval des cours d'eau, secteur qu'elle semble occuper occasionnellement lorsqu'elle remonte des grands cours d'eau principaux.



Toxostome - Credits FNPF V. NOWAKOSKI



Vandoise - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

Le Brochet (*Esox lucius*)

En cours d'eau, cette espèce se répartit de la zone à ombre (B6) à la zone à brème (B9), si tant est que le cours d'eau assure la présence de secteurs profonds lenticques (Loiseau, 1997). Il représente ainsi l'espèce centrale de la zone à barbeau (B8) (Verneaux, 1981). Top-prédateur, ses espèces accompagnatrices sont nombreuses, notamment en cyprinidés d'eaux calmes, et il peut se trouver en compétition avec la perche, le sandre et le silure. Limnophile, il peut aussi se rencontrer dans les plans d'eau naturels et les retenues collinaires, de moulins ou de barrages ainsi que dans les canaux, les gravières et autres ballastières (Bruslé et Quignard, 2001).



Brochet - Crédits FNPF V. NOWAKOSKI

Le brochet est considéré comme un migrateur holobiotique transversal (Chancerel, 2003) préférant la végétation immergée des annexes fluviales ou des prairies inondées comme support de ponte et nurseries (Des Clers et al., 1983 ; Masters et al., 2002). Le support optimal correspond aux graminoides qui se développent en période estivale lorsque le site est exondé (Fabricius et Gustafson, 1958 ; Dubé et Gravel, 1978). Toutefois, en l'absence de ce type de support, le brochet s'accommode d'une plus large gamme de support si tant est qu'il soit végétal (Inskip, 1982 ; Souchon, 1983 ; Chancerel, 2003) tels que des héliophytes, des hydrophytes et parfois même du racinaire fin et des débris végétaux (Bry, 1996 ; Souchon, 1983). Une hauteur d'eau comprise entre 0.2 et 1 m est aussi importante pour permettre le réchauffement de l'eau, le bon développement des supports végétaux et du phytoplancton consommé par le zooplancton à la base du régime alimentaire des premiers alevins libres (Chancerel, 2003).

Une frayère/nurserie potentielle peut donc être définie comme une simple zone végétalisée présentant de faibles profondeurs (Billard, 1996 ; Bry, 1996) mais la surface couverte apparaît importante. Ainsi, avec un recouvrement inférieur à 30% de la surface en eau, une population de brochet aurait tendance à être remplacée par d'autres espèces (Casselman, 1996). De plus, chaque femelle fractionne sa ponte en petits paquets sur une surface d'au moins 100 m² (Chancerel, 2003). La surface de support de ponte potentielle apparaît donc essentielle au bon renouvellement de la population.

La connexion et la durée d'immersion des frayères/nurseries apparaissent avec le recouvrement végétal comme faisant partie des principaux paramètres de la fonctionnalité des sites. En effet la connectivité du site ne doit pas limiter l'accès aux géniteurs et la dévalaison des juvéniles. La connexion doit donc être effective de la fin février-début mars (migration des géniteurs) à avril-mai pour le retour des alevins dans la rivière. L'ennoisement des sites doit se faire selon une fréquence minimale d'au moins une à deux années sur cinq pour le bon renouvellement des générations (Chancerel, 2003). C'est notamment l'un des paramètres qui avait été utilisé pour définir le potentiel des annexes de la Garonne dans le département (FDAAPPMA 82, 2007).

L'accès aux sites de ponte se fait dans le mois de Mars, de façon optimale quand la température de l'eau atteint 8 à 10 °C (Chancerel, 2003). La température a aussi un rôle direct sur le développement ontogénique. Ainsi l'incubation est possible entre 4 et 22°C et la température optimale de croissance des juvéniles est de 23°C (Lindroth, 1946). La baisse des températures diminue le succès de ponte, prolonge la durée du frai et réduit la croissance des alevins (Kipling et Frost, 1970).

Bien que le brochet ne soit pas un très bon nageur, les distances parcourues par les géniteurs pour l'accès aux frayères pourraient aller de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres, jusqu'à plus de 15 km dans certains grands milieux si nécessaire (Carbine et al., 1948 ; Rosell et al., 2002 ; Dubost et al., 2004 ; Koed et al., 2006 ; Vehanen et al., 2006).

