

FEDERATION DEPARTEMENTALE des ASSOCIATIONS AGREEES pour la PECHE et la
PROTECTION du MILIEU AQUATIQUE de la GIRONDE
299, cours de la Somme 33800 BORDEAUX
Tél.: 05 56 92 59 48 – Fax: 05 56 92 23 12
contact@federation-peche-gironde.com - site : www.federation-peche-gironde.com



PLAN DEPARTEMENTAL POUR LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES DE LA GIRONDE



PDPG 33

RAPPORT
METHODOLOGIQUE
PDPG 33

Septembre 2010

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	1
INTRODUCTION	1
I. Le PDPG	2
I.1. Origines	2
I.2. Intérêts	2
I.3. Objectifs	3
II. Méthodologie générale relative à la réalisation du PDPG	5
II.1. Etape 1 : la délimitation des contextes en Gironde	5
II.2. Etape 2 : le diagnostic des pertes en espèces repères du contexte	7
II.2.1. <i>La biologie des espèces repères</i>	7
II.2.1.1. <i>Domaine intermédiaire : La biologie des cyprinidés d'eaux vives et du peuplement landais</i>	7
II.2.1.2. <i>La biologie du brochet (Esox lucius)</i>	9
II.2.2. <i>Le recensement des facteurs limitant</i>	14
II.2.3. <i>Le diagnostic de l'état du contexte</i>	14
II.2.3.1. <i>Le diagnostic qualitatif</i>	16
II.2.3.2. <i>Le diagnostic quantitatif</i>	16
II.2.3.2.1. <i>Les calculs de population potentielle et actuelle</i>	18
II.2.3.2.2. <i>Interprétation des pertes en espèces repères sur les contextes et le mode de gestion retenu</i>	25
II.3. Etape 3 : l'identification des Modules d'Actions Cohérentes (MAC)	26
II.3.1. <i>Principe</i>	26
II.3.2. <i>Les types d'actions possibles</i>	26
II.3.3. <i>Les résultats des MAC</i>	27
II.3.4. <i>La définition du Seuil d'Efficacité Technique (SET)</i>	28
II.3.5. <i>L'évaluation des coûts</i>	28
II.4. Etape 4 : l'étape politique du PDPG, le Plan des Actions Nécessaires (PAN)	28
II.4.1. <i>La mise en place du PDPG et l'évaluation de l'efficacité des actions</i>	29
III. Contenu et caractéristiques des fiches contexte	30
III.1. L'Etat des lieux	30
III.1.1. <i>La présentation du contexte</i>	30
III.1.2. <i>L'illustration du contexte</i>	30
III.1.3. <i>Les caractéristiques générales du contexte</i>	30
III.1.4. <i>Les caractéristiques piscicoles du contexte</i>	32
III.1.5. <i>Les caractéristiques halieutiques du contexte</i>	33
III.2. Le Diagnostic	33
III.2.1. <i>Les facteurs limitant du contexte</i>	33
III.2.2. <i>Les Zones Favorables à la Reproduction (ZFR) de l'espèce repère (cas des contextes cyprinicoles)</i> 34	34
III.2.3. <i>La synthèse de l'état des cours d'eau du contexte et les pertes en espèce repère associés</i>	34
III.3. Les Actions préconisées	36
Liste des abréviations	38
Liste des espèces piscicoles	39
Glossaire	40

***BIBLIOGRAPHIE* 43**
***ANNEXES* 52**
***Annexe 1* 53**
***Annexe 2* 55**

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 : correspondance entre les domaines piscicoles de la méthode PDPG et les niveaux typologiques de Huet et Verneaux.....	4
Tableau 2 : la biologie des espèces repères du domaine piscicole intermédiaire (cyprinidés d'eaux vives)	6
Tableau 3 : la biologie des espèces repères du domaine piscicole intermédiaire (peuplement landais)	8
Tableau 4 : les exigences du brochet aux différents stades de vie (éclosion, croissance et reproduction).....	11
Tableau 5 : les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte cyprinicole (méthode PDPG)	17
Tableau 6 : les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte intermédiaire espèce repère cyprinidés d'eaux vives (méthode PDPG).....	20
Tableau 7 : interprétation de la valeur de l'ICR	22
Tableau 8 : les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte intermédiaire espèce repère peuplement landais (méthode PDPG).....	23
Tableau 9 : évaluation de l'état du contexte à partir du pourcentage de biomasse en espèces non souhaitées.....	24
Tableau 10 : évaluation de l'état du contexte selon l'absence d'espèces caractéristiques du peuplement landais	24
Tableau 11 : largeur des cours d'eau en fonction de la distance à la source	32
Tableau 12 : Liste des principaux MAC ou RAC retenus pour la Gironde avec le code associé et la description de l'opération	35
Tableau 13 : Coûts estimatifs identifiés dans la bibliographie	37
Figure 1 : illustration d'un brochet en aquarium (© N. Barrio)	9
Figure 2 : illustration d'un brochet capturé sur le lac de Lacanau (© G. Dambon)	10
Figure 3 : le cycle biologique simplifié du brochet.....	12
Figure 4 : Première délimitation des contextes piscicoles de la Gironde et diagnostic qualitatif du domaine piscicole et de l'état des contextes (avis d'experts CSP et FDAAAPPMA 33 en 2005).....	15

INTRODUCTION

En France, la fonctionnalité écologique des cours d'eau n'est majoritairement plus assurée. Il convient donc de la restaurer ou de la préserver. Tel est l'objectif majeur du Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG), conforme aux objectifs de résultats fixés par la Directive Cadre sur l'Eau pour 2015.

D'autre part, la mise en place de plans de gestion relève des obligations légales des Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA). En effet, l'article L. 433-3 du Code de l'Environnement indique que « l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion ».

Ainsi en 2008, la FDAAPPMA de la Gironde a choisi de s'engager dans une phase plus active en traduisant les orientations du Schéma Départemental à Vocation Piscicole et Halieutique en programmes d'actions opérationnels au travers de plans de gestion piscicole. Elle lance donc la réalisation du PDPG en partenariat avec l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil Général de la Gironde.

La FDAAPPMA de la Gironde et le comité de pilotage ⁽¹⁾ de l'étude ont souhaité, au cours de la réalisation du PDPG, associer l'ensemble des gestionnaires locaux (SIBV, AAPPMA...) et maîtres d'ouvrages du département. Pour cela des phases de consultation ont été organisées tout au long de la réalisation de ce document afin de prendre en compte les avis et les expertises de chaque gestionnaire local et d'en faire les « acteurs » privilégiés du PDPG. Le but est de faire de ce document un véritable outil collectif où chaque acteur se sente concerné et motivé pour en faire un document opérationnel dès 2010-2011.

Le document suivant présente :

- Les origines, intérêts et objectifs du PDPG,
- La méthodologie relative à la réalisation du PDPG avec les trois étapes techniques et la quatrième étape, politique,
- Le contenu, l'organisation des fiches contexte et les sources des données utilisées.

Sept rapports par grand territoire de la Gironde sont joints à ce rapport méthodologique regroupant pour chaque, l'ensemble des fiches contextes présentant le diagnostic technique et les actions proposées pour améliorer l'état des milieux en faveur des espèces repères.

(1) – Comité de pilotage constitué du Conseil Général de la Gironde, de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, de la DDTM, de l'ONEMA, du Conseil Régional d'Aquitaine et de la DREAL Aquitaine.

(*) cf. glossaire

I. Le PDPG

I.1. Origines

La loi du 29 juin 1984, dite « loi pêche » introduit la notion de gestion des ressources piscicoles. Elle exprime la volonté du législateur de faire passer la pêche du « stade cueillette à celui d'une gestion raisonnée ». En effet, l'autorité tient à s'assurer que le nécessaire respect des libertés individuelles ne remet pas en cause l'intérêt général.

Au niveau local, la loi a confié aux détenteurs du droit de pêche (propriétaires riverains ou AAPPMA) « des missions de protection et de mise en valeur du patrimoine piscicole » (art. L. 432-1 du code de l'Environnement).

D'autre part, 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. » (Article L. 433-3 Code de l'Environnement Livre IV Titre III).

Dans sa mission d'intérêt général de protection et de mise en valeur des milieux aquatiques la FDAAPPMA de la Gironde, gestionnaire indirect, intervient pour rationaliser et coordonner la gestion piscicole au niveau départemental.

Aussi, la Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de la Gironde, dans le prolongement du Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP) de la Gironde approuvé par Arrêté préfectoral en date du 28 mai 2004, a choisi de s'engager dans une phase plus active en traduisant les orientations du S.D.V.P. en programme d'actions opérationnels au travers de plans de gestion piscicole grâce au Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles.

La Fédération de Pêche et de Protection des milieux aquatiques a choisi une démarche volontairement ouverte à tous les acteurs pour ces plans de gestion. Même si les collectivités de pêcheur restent les acteurs, pour ne pas dire les "moteurs" de ces outils, leur plus vif souhait est de faire "muter" le PDPG et le Plan Départemental pour la Promotion du Loisir pêche (PDPL), en de véritables outils collectifs ou chaque représentant public se sent concerné et motivé.

Enfin l'opérationnalité reste le maître mot. En effet, la protection et la gestion des ressources aquatiques et la valorisation du patrimoine piscicole, relayées par des dynamiques locales, restent bien d'Intérêt Général, une œuvre concrète et collective.

I.2. Intérêts

Le PDPG, réalisé à l'échelle du département, permet d'établir des directives de gestion piscicole et de restauration de la fonctionnalité des milieux à plus grande échelle. Ceci permettant aux gestionnaires locaux d'agir de manière cohérente et constructive.

C'est un **document technique** et complet destiné aux gestionnaires des milieux aquatiques.

Le PDPG est, d'une part, un **instrument de référence** pour argumenter les revendications du monde de la pêche dans les négociations avec les autres usagers, notamment lors de l'établissement des SAGE, DOCOB (Natura 2000), Plan de Gestion des Etiages, opérations locales ou mesures agro-environnementales.

Aujourd'hui plus que jamais les organisations associatives de pêcheurs jouent un rôle essentiel dans la nouvelle politique de l'eau et sont identifiées comme partenaires pour atteindre les objectifs « de bon état des eaux ». En effet le SDAGE* Adour Garonne 2010-2015 se réfère au Plan départementaux de protection et de gestion du milieu aquatique et de la ressource piscicole (PDPG) et au Plan de gestion des Poissons Migrateurs (Plagepomi), concernant les mesures à mettre en œuvre pour la gestion piscicole avec notamment la mesure C26 (cf. PDM du SDAGE 2010-2015).

Mais il constitue d'autre part une **base technique** d'actions pour l'ensemble des usagers des milieux aquatiques. C'est en quelque sorte la prolongation opérationnelle du Schéma de Vocation Piscicole (S.D.V.P).

Suivi par un Plan Départemental pour la Promotion et le Développement du Loisir Pêche (P.D.P.L.), le PDPG **guide l'élaboration des plans de gestion locaux des AAPPMA**. L'approbation des plans locaux par le préfet, après avis de la Fédération, devra être en conformité avec le plan départemental.

1.3. Objectifs

Le PDPG diagnostique l'état du milieu en utilisant les poissons comme indicateurs de la qualité du milieu.

L'objectif final étant de restaurer, gérer et protéger durablement les milieux aquatiques et les ressources piscicoles de nos rivières, fleuves et grands lacs littoraux.

Pour y parvenir, la rédaction du PDPG suit une démarche définie et instaurée par le CSP (nouvellement ONEMA). Tout d'abord, la **PHASE TECHNIQUE** en trois temps :

- **Etape 1 : Délimiter les unités de gestion cohérentes appelées « contexte »,**
- **Etape 2 : Caractériser et établir un diagnostic de l'état de chaque contexte avec le poisson comme indicateur,**
- **Etape 3 : Déterminer les Modules d'Actions Cohérentes (MAC).**

A ces étapes techniques d'analyse de l'état du milieu et de définition des mesures envisageables, fait suite une **PHASE POLITIQUE**.

Les responsables élus de la Fédération de Pêche et de Protection des milieux aquatiques de la Gironde, en concertation avec les AAPPMA et l'administration compétente, arrêtent le mode de gestion pour chaque contexte. Ils établissent la politique de gestion piscicole du département et les moyens de sa mise en œuvre en concertation avec les partenaires techniques et financiers pressentis. Ils choisissent les actions opérationnelles à retenir mais ils proposent aussi des mesures d'accompagnement aux gestionnaires : aides financières, propositions de modifications réglementaires si elles sont nécessaires à la protection du milieu aquatique...

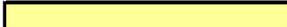
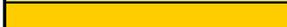
Enfin la politique de la Fédération, en matière de protection des milieux aquatiques et de gestion de la ressource piscicole, ainsi que le programme de réalisation des actions retenues sont inscrits et synthétisés dans :

- **Etape 4 : Le Plan des Actions Nécessaires* (PAN)**

Tableau 1 : correspondance entre les domaines piscicoles de la méthode PDPG et les niveaux typologiques de Huet et Verneaux

Domaine piscicole PDPG	Salmonicole				Intermédiaire		Cyprinicole			
	Zone à Truites				Zone à ombre		Zone à Barbeau		Zone à Brème	Zone à Eperlan
Niveau typologique Huet	Zone à Truites				Zone à ombre		Zone à Barbeau		Zone à Brème	Zone à Eperlan
Niveau typologique Verneaux	BO-B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
Types de milieu	Sources et ruisselets - Secteur non ou peu piscicole	Ruisseaux issus de sources d'altitude	Ruisseaux montagnards	Petites rivières froides	Rivières de prémontagne	Rivières fraîches	Cours d'eau de plaine aux eaux plus chaudes	Grands cours d'eau de plaine	Grands cours d'eau lents et chauds, bras morts	Estuaire (eaux saumâtres)
Chabot										
Truite fario										
Vairon										
Lamproie de planer										
Loche franche										
Goujon										
Chevesne										
Vandoise										
Barbeau fluviatile										
Toxostome										
Perche										
Brochet										
Bouvière										
Gardon										
Tanche										
Carpe commune										
Grémille										
Ablette										
Sandre										
Perche soleil										
Brème										
Brème bordelière										
Rotengle										
Poisson chat										
Black-bass										
Carassin										
Silure										

Légende

	Espèce marginale - abondance faible
	Espèce intermédiaire - abondance moyenne
	Espèce centrale - abondance optimale
Nom des espèces en gras	Espèces caractéristiques des domaines piscicoles du PDPG

II. Méthodologie générale relative à la réalisation du PDPG

La méthodologie du PDPG a été mise au point dans les années 90 par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP) dans le cadre du partenariat avec les FDAAPPMA.

II.1. Etape 1 : la délimitation des contextes en Gironde

La délimitation des **contextes** se base sur l'écologie et la biologie des espèces piscicoles et non pas sur le périmètre de bassin versant, sur une limite administrative ou la zone d'influence d'une AAPPMA. **Le contexte correspond à l'espace géographique nécessaire pour qu'un peuplement* piscicole puisse réaliser entièrement son cycle biologique (reproduction, éclosion et croissance).**

Pour le PDPG, **le contexte est l'unité de gestion** sur lequel les mêmes règles de gestion cohérentes sont recherchées.

Ensuite, pour chaque contexte, son **domaine piscicole** est établi. Il fait référence à la typologie établie par Huet et Verneaux (cf. tableau 1):

- de B0 à B4 : des sources aux petites rivières froides, correspond le **domaine SALMONICOLE**.
- de B5 à B7 : les rivières fraîches et de prémontagne, correspond le **domaine INTERMEDIAIRE**.
- de B8 à B9 : les cours d'eau de plaine aux eaux chaudes, correspond le **domaine CYPRINICOLE**.

Pour chaque domaine piscicole a été choisie une **espèce piscicole repère***, qui sert d'indicateur pour l'état du milieu, à l'échelon national. Il s'agit d'une espèce de poisson caractéristique d'une typologie de cours d'eau, et présentant un degré de sensibilité assez élevé, notamment pour l'accomplissement de la phase de reproduction. 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.

Domaine salmonicole	↔	la Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>)
Domaine intermédiaire	↔	les Cyprinidés d'eaux vives (vairon, goujon...)
	↔	ou le Peuplement landais (anguille, brochet...)
Domaine cyprinicole	↔	le Brochet (<i>Esox lucius</i>)

Remarque :

Les grands poissons migrateurs ne sont pas directement pris en compte comme espèces repères par la méthodologie initiale du CSP dans le diagnostic du PDPG. Mais il est considéré que l'objectif de restauration des fonctionnalités du milieu agit indirectement sur ces espèces.

Le découpage des contextes et la qualification des domaines piscicoles ont été entrepris antérieurement (diagnostic qualitatif réalisés en 2005) par la FDAAPPMA de la Gironde et le CSP lors de la réalisation du Réseau d'Observation des Milieux. La table de données regroupant ces informations nous a été transmise en 2008 par la Direction Régionale de l'ONEMA à Toulouse et est utilisée comme outil de départ pour la réalisation du PDPG.

Tableau 2 : la biologie des espèces repères du domaine piscicole intermédiaire (cyprinidés d'eaux vives)

	Vairon <i>Phoxinus phoxinus</i> 	Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i> 	Goujon <i>Gobio gobio</i> 	Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i> 	Vandoise <i>Leuciscus leuciscus</i> Vandoise rostrée <i>Leuciscus leuciscus burdigalensis</i> 	Toxostome <i>Chondrostoma toxostoma V.</i> 
Habitat	<p>Poisson rhéophile qui affectionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les eaux claires de la zone à Truite à Barbeaux, froides et courantes sur fond sableux ou graveleux. - Recherche les habitats peu profonds (radiers, herbiers, branches, racines...) et évite les fonds vaseux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il vit dans les parties larges des cours d'eau de plaine. - Rivières courantes, fraîches et suffisamment oxygénées à fond caillouteux, graveleux ou sableux où il se nourrit à environ 20-40 cm de surface. - Eté : s'abrite dans les encombres et en bordures de courant pour se nourrir (sous-berges le jour et mouille la nuit). - Hiver : secteurs profonds et calmes. - Assez peu exigeant, il supporte les secteurs lenticulaires et des concentrations d'oxygène pouvant descendre jusqu'à 2,5 mg/l. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivières courantes à fonds sableux ou graveleux relativement bien oxygénés. - Affectionne les franges rivulaires des cours d'eau, à proximité d'abris (herbiers) et peut s'adapter à des milieux stagnants, à fonds vaseux riches en matières organiques (lacs, canaux) - Forte amplitude typologique : de la zone à ombre et à brème plus rarement dans la zone à truites. - Ne supporte pas les eaux trop froides, ni trop chaudes (maximum 28°C) et évite les blocs et les graviers trop grossiers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Large spectre de répartition, de la zone à truite aux zones estuariennes et se maintient dans les lacs et retenus alimentés par les cours d'eau offrant possibilité de reproduction. Préfèrent : zone à ombre. - Peu d'exigence vis-à-vis de la qualité du milieu. La teneur en oxygène peut descendre en dessous de 6 mg/l avec une T°C supérieure à 30°C. Le pH peut s'abaisser au dessous de 6 avec une conductivité de 20 µS/cm - Juvéniles vivant à proximité de la surface, dans les zones peu profondes (45 cm) où la vitesse est en moyenne de 10 cm/s. - Se nourrissent en surface principalement de nymphes ou adultes de chironomidae pendant la journée - Adultes affectionnant les bordures de mouilles dans les petites rivières ou les abords des chutes et des berges dans les grands cours d'eau, les sous-berges et autres caches. A 3 ans, ils préfèrent les zones plus profondes (80 cm) à courant rapide (20 cm/s). - Gagnent en automne les zones plus profondes (mouilles). 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivières vives et fraîches à fond sablonneux ou graveleux, en marge du courant, ou au voisinage de berges encombrées, dans l'attente de proies dérivantes. - Proche de la surface en été (gobage), localisés en secteur profond l'hiver. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zones peu profondes à courant relativement important sur fonds de galets et graviers des cours d'eau moyen.
Comportement	<p>Vit en bancs, près de la surface. Peut effectuer d'importants déplacements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nage constamment contre le courant pour se stabiliser et préfère les eaux vives se postant à la limite des forts courants. - Espèce grégaire benthique à mœurs nocturnes. Peut effectuer d'importants déplacements pour se nourrir et frayer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce grégaire benthique vivant en bancs sédentaires. - Espèce à forte résilience dont la densité de population peut fluctuer considérablement d'une année à l'autre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individus d'abord grégaires, puis à l'âge adulte deviennent plutôt solitaires. - Parfois présent avec le vairon au côté de la truite, il cohabite surtout avec les autres espèces de cyprinidés rhéophiles telle que la loche franche, le barbeau fluviatile voir avec des espèces plus limnophiles comme le gardon ou l'anguille. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vit en bancs, près de la surface. Peut effectuer d'importants déplacements. - En compétition potentielle avec le vairon, le toxostome et le chevaîne et constitue une proie potentielle pour la truite, le chevaîne et la perche 	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce grégaire et benthique. - Elle vit en banc. Dans son habitat typique, le toxostome n'a pas d'autre compétiteur que la vandoise rostrée dans le sud-ouest.
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> - Omnivore, opportuniste régime alimentaire composé de macroinvertébrés benthiques et d'algues filamenteuses. Il est également prédateur de ses propres œufs et alevins ainsi que d'alevins d'autres poissons. 	<p>S'alimente de nuit en fouillant le fond pour y trouver invertébrés, œufs de poissons. Il capture aussi de petits poissons, voir des sédiments.</p>	<p>Espèce fouisseuse qui vit en bancs, elle s'alimente en fouillant le sable et les graviers pour y trouver macroinvertébrés (larves d'insectes, crustacés, oligochètes, mollusques et cladocères, copépodes) et algues filamenteuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les juvéniles se nourrissent d'insectes et d'œufs de poissons. - Les adultes sont omnivores (insectes, mollusques, végétaux et même des poissons pour les individus de plus de 20 cm. Le caractère phytophage et piscivore augmente avec l'âge 	<p>Se nourrit d'invertébrés au fond ou en dérive mais aussi de plancton et d'algues filamenteuses.</p>	<p>Se nourrit sur le fond de diatomées, d'invertébrés et d'algues filamenteuses.</p>
Reproduction	<p>Le vairon est très exigeant pour son substrat de ponte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - graviers (5 mm à 1 cm) propres et bien oxygénés et de faible profondeur (~10 cm) - Reproduction de mai à juillet à une température de 12 à 14°C. 	<p>De mai à juillet selon les latitudes dans une eau à 15°C, sous 15 à 25 cm de profondeur et un courant modéré. Les oeufs adhèrent aux graviers et galets.</p>	<p>D'avril à juillet lorsque la température dépasse 15°C, sous une faible profondeur. Les oeufs adhèrent à des substrats divers (au sable, graviers ou végétaux).</p>	<p>D'avril à juin. Forte euryécie même si les zones de radier sur graviers avec une eau à 15°C sont les plus favorables.</p>	<p>De mars à avril dans une eau à 10°C sur des secteurs de radier. La femelle dépose ses œufs de nuit sur des graviers où les œufs adhèrent.</p>	<p>De fin mai à début juin à une température de 15-16°C sur des graviers et galets en tête de mouille des petits affluents ou en bordure de galets du cours principal.</p>
Menaces	<p>Essentiellement liées à la détérioration de la qualité des eaux de surface et à la destruction des habitats aquatiques, aux prélèvements intempestifs en tant que vifs pour la pêche sportive et aux déversements massifs de prédateurs (truites)</p>	<p>Espèces non considérées comme menacées bien qu'inscrite en annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore</p>	<p>Aucune mesure de conservation</p>	<p>L'espèce qui tire profit de toutes les perturbations subies par les milieux aquatiques présente des populations abondantes aux fluctuations importantes sans risque d'aucune sorte pour son maintien à moyen terme.</p> <p>Aucune mesure de conservation.</p>	<p>Biotope à protéger (arrêté du 8/12/1988) - « Interdiction de détruire ou d'enlever les œufs et de détruire, d'altérer ou de dégrader des milieux particuliers et notamment les lieux de reproduction »</p>	<p>Espèce sensible aux variations de niveau d'eau lors du frai. Suite à l'aménagement des cours d'eau, cette espèce ne subsiste plus que dans certains affluents.</p> <p>Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore et à l'annexe III de la Convention de Berne</p>

Au cours de la réalisation du PDPG, la FDAAPPMA de la Gironde s'autorisera la possibilité de modifier :

- la délimitation de certains contextes, lorsque celle-ci semblera non adaptée ou incohérente notamment par rapport aux limites de bassins-versants compris sur deux départements,
- Le domaine piscicole, selon les résultats piscicoles et les prospections terrain menés au cours de la réalisation du PDPG,

Remarque : il convient d'indiquer que pour certains contextes, notamment les affluents des grands contextes cyprinicoles comme la Garonne, la Dordogne ou l'Isle, le domaine piscicole est en limite entre le domaine intermédiaire et le domaine cyprinicole. Il sera donc considéré pour ces contextes un classement en domaine piscicole intermédiaire avec une possibilité au brochet (migrateur holobiotique) d'utiliser les frayères fonctionnelles pouvant être présentes sur ces contextes notamment sur la partie aval (zone de refuge).

- L'état du contexte, selon les résultats du diagnostic quantitatif (cf.§ suivant).

II.2. Etape 2 : le diagnostic des pertes en espèces repères du contexte

Cette étape se décline en trois parties. Etant donné que les l'état du contexte est évalué selon la capacité de la population* de l'espèce repère à accomplir son cycle de vie dans le contexte piscicole, la première partie de la méthodologie sera de **rappeler les exigences vitales des espèces repères**. Cette étape nous permettra d'accéder à la seconde partie qui consiste à **hiérarchiser les facteurs limitant le cycle de vie de ces espèces repères**. Pour enfin établir un **diagnostic quantitatif des pertes en espèces repères de chaque contexte**.

II.2.1. La biologie des espèces repères

Pour le département de la Gironde où, comme nous le verrons, les contextes intermédiaires et cyprinicoles sont les seuls représentés (absence de contextes salmonicoles), il convient de connaître parfaitement la biologie et l'écologie des espèces de Cyprinidés d'eaux vives/Peuplement landais et du Brochet. En effet, pour établir l'impact d'une perturbation sur les différentes phases du cycle vital de ces espèces et proposer des actions cohérentes pour rétablir ces populations, il est impératif de connaître leurs exigences vitales.

II.2.1.1. Domaine intermédiaire : La biologie des cyprinidés d'eaux vives et du peuplement landais

II.2.1.1.1. Cyprinidés d'eaux vives

Le nombre potentiel d'espèces de **cyprinidés rhéophiles*** est différent suivant les bassins fluviaux. Il correspond à la liste des espèces de cyprinidés d'eaux vives connues comme étant naturellement présentes dans le bassin considéré.

Dans le cas du bassin Garonne/Dordogne, ils sont au nombre de 6 : **le vairon, le barbeau fluviatile, le goujon, le chevaine, la vandoise et le toxostome**. Les principales caractéristiques de leur cycle biologique et les menaces qui les touchent sont présentées dans le tableau 2 ci-contre.

Tableau 3 : la biologie des espèces repères du domaine piscicole intermédiaire (peuplement landais)

	Vairon <i>Phoxinus phoxinus</i> 	Goujon <i>Gobio gobio</i> 	Chabot <i>Cottus gobio</i> 	Loche Franche <i>Barbatula barbatula</i> 	Lamproie de planer <i>Lampetra planeri</i> 	Anguille <i>Anguilla anguilla</i> 
Habitat	<p>Poisson rhéophile qui affectionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les eaux claires de la zone à Truite à Barbeaux, froides et courantes sur fond sableux ou graveleux. - Recherche les habitats peu profonds (radiers, herbiers, branches, racines...) et évite les fonds vaseux. 	<p>-Rivières courantes à fonds sableux ou graveleux relativement bien oxygénés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affectionne les franges rivulaires des cours d'eau, à proximité d'abris (herbiers) et peut s'adapter à des milieux stagnants, à fonds vaseux riches en matières organiques (lacs, canaux) - Forte amplitude typologique : de la zone à ombre et à brème plus rarement dans la zone à truites. - Ne supporte pas les eaux trop froides, ni trop chaudes (maximum 28°C) et évite les blocs et les graviers trop grossiers. 	<p>- Cours d'eau peu profonds aux eaux fraîches, rapides, oxygénées et à fonds caillouteux</p>	<p>Affectionne les petits cours d'eau peu profonds aux eaux claires et fraîches à substrat de galets et de graviers (moins attirées par des fonds sablo-vaseux).</p> <p>Tolère bien les fonds couverts d'algues et un milieu eutrophe mais oxygéné. Les populations tendent à être plus abondantes dans les eaux plus profondes des zones de sédimentation riches en végétation de macrophytes. Elle marque une tendance à occuper les zones rivulaires riches en herbiers, branchages et systèmes racinaires. Les végétaux aquatiques sont des sites riches en invertébrés aquatiques servant de proies et également de zones d'abris et de frayères.</p>	<p>N'est pas un migrateur amphihalin.</p> <p>Elle effectue tout son cycle vital en eau douce</p> <p>Ne supporte par l'eau salée ni des températures élevées</p> <p>Vit dans de petits fonds enfouies, à l'état larvaire, dans des sédiments sableux ou vaseux</p>	<p>Stade anguille jaune (période de croissance de l'anguille dans nos rivières)</p> <p>Espèce ubiquiste :</p> <p>cours d'eau principaux, étang, marais, zones humides, plaines d'inondation, zones apicales des cours d'eau...</p>
Comportement	<p>Vit en bancs, près de la surface. Peut effectuer d'importants déplacements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce grégaire benthique vivant en bancs sédentaires. - Espèce à forte résilience dont la densité de population peut fluctuer considérablement d'une année à l'autre. 	<p>Territorial sédentaire et benthique se tient caché dans les anfractuosités qu'il quitte la nuit (lucifuge)</p> <p>Le jour (période de repos) : il demeure immobile sur le fond entre les pierres et perpendiculairement au courant.</p> <p>La nuit (période d'activité) : se maintient face au courant, dans les veines de courant proches des berges et sans abris végétaux dans l'attente des proies benthiques dérivantes.</p>	<p>Comportement benthique</p> <p>Rythme nocturne d'activité (se déplace et s'alimente)</p> <p>En journée, elle vit comme le chabot sous les pierres</p>	<p>Vie longue des larves enfouies dans les sédiments qui restent en moyenne plus longtemps dans leur terrier</p> <p>De légères migrations amont vers les sites propices sont observées chez la Lamproie de Planer qui peut effectuer des déplacements de quelques centaines de mètres avant la reproduction en mars-avril (février-juin), pour rechercher des zones favorables dans des eaux à 8-11°C.</p>	<p>Migrateur amphihalin thalassotoque</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Migration vers l'amont au stade civelle jusqu'à environ atteindre 30 cm ▪ Sédentarisation au stade anguille jaune dans les eaux continentales <p>Migration d'avalaison au stade anguille argentée. Les mâles argentés ont une taille comprise entre 280 mm et 510 mm et pour les femelles argentées entre 380 mm et 900 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mécanismes de colonisation complexes et multiples (recherche habitats disponibles, migration vers l'amont ...) ▪ Territoriale
Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> - Omnivore, opportuniste régime alimentaire composé de macroinvertébrés benthiques et d'algues filamenteuses. Il est également prédateur de ses propres œufs et alevins ainsi que d'alevins d'autres poissons. 	<p>Espèce fousseuse qui vit en bancs, elle s'alimente en fouillant le sable et les graviers pour y trouver macroinvertébrés (larves d'insectes, crustacés, oligochètes, mollusques et cladocères, copépodes) et algues filamenteuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Carnassier très vorace -Prédateur de tout ce qui vit sur le fond (chironomidés, trichoptères, gammarés... ainsi que des poissons) - Chasse à l'affut en aspirant les proies passant à sa portée 	<p>Poisson carnivore</p> <p>Prédateur opportuniste se nourrissant surtout de petites proies benthique (larves de chironomes, gammarés...).</p> <p>Aucune proie dérivante est consommée</p>	<p>A l'état larvaire (durée de 3 à 6 ans) se nourrissent de débris organiques et de diatomées</p> <p>Ne s'alimente pas au stade adulte et meut après la ponte</p>	<p><u>Au stade anguille jaune (dès l'apparition de la pigmentation)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invertébrés aquatiques (Crustacés, Trichoptères, Ephémères, Mégaloptères, Annélides) et tout particulièrement d'Aselles ▪ Période de nourrissage saisonnier (minimum en hiver) et de nuit (l'anguille est lucifuge) <p>Pas d'alimentation au stade civelle et anguille argentée</p>
Reproduction	<p>Le vairon est très exigeant pour son substrat de ponte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - graviers (5 mm à 1 cm) propres et bien oxygénés et de faible profondeur (~ 10 cm) <p>Reproduction de mai à juillet à une température de 12 à 14°C.</p>	<p>D'avril à juillet lorsque la température dépasse 15°C, sous une faible profondeur. Les œufs adhèrent à des substrats divers (au sable, graviers ou végétaux).</p>	<p>Une seule ponte en (février), mars-avril (mai-juin). Le mâle invite la femelle à coller 100 à 500 œufs en grappe au plafond de son nid aménagé sous les pierres dans une dépression sablonneuse ou graveleuse. Il les ventile et les protège durant toute l'incubation (20 jours à 120 °C)</p>	<p>Maturité sexuelle à 1 an</p> <p>En avril-juin voir juillet, les œufs sont pondus sur les graviers-sables (espèce psammophile), les mousses, racines de plantes aquatiques.</p>	<p>Reproduction au printemps (mai-juin à des températures de 14-19,5 °C) dans un nid façonné de graviers-cailloux et de sables. Les œufs adhèrent au substrat.</p> <p>Survie des géniteurs après la ponte est brève (1-2 semaines).</p>	<p>En mer des Sargasses dans les eaux profondes</p>
Menaces	<p>Essentiellement liées à la détérioration de la qualité des eaux de surface et à la destruction des habitats aquatiques, aux prélèvements intempestifs en tant que vifs pour la pêche sportive et aux déversements massifs de prédateurs (truites)</p>	<p>Aucune mesure de conservation</p>	<p>Populations locales menacées par les pollutions, recalibrages et pompes</p> <p>Espèce inscrite à : l'annexe II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore</p>	<p>Pas de statut particulier</p> <p>Sa colonisation des milieux est cependant souvent empêchée par des petits ouvrages ruraux et semble sensible aux pollutions (surtout celle des sédiments)</p>	<p>Période larvaire : très sensible à la pollution des sédiments et dans les micro-organismes dont se nourrissent les larves.</p> <p>Peu féconde et mourant après son unique reproduction, la lamproie de planer a de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau.</p> <p><u>Espèce inscrite à :</u> Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore /annexe III de la Convention de Berne/ Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1er)/Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé)</p>	<p><u>Espèce inscrite à</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La Liste rouge française : en danger critique d'extinction - Convention de Barcelone (annexe III) et de Bonn (annexe II), - CITES (Annexe II) - Règlement européen, - Plan de gestion national Anguille

II.2.1.1.2. Peuplement landais

A noter le cas particulier des contextes intermédiaires situés dans la partie landaise du département (sud-ouest du département), dont le réseau hydrographique récent coule sur un substrat sableux. Ce dernier assez peu drainant associé à un relief peu marqué, génère la création de zones humides appelées des lagunes ou des bras morts en bordure du lit mineur et pouvant constituer des zones favorables à la reproduction du brochet. Tous ces cours d'eau coulent en tout ou partie sous un couvert végétal dense et remarquable (forêt galerie). De plus, les eaux sont naturellement acides et des pics d'acidité sont régulièrement atteints lors des épisodes pluvieux.

Il découle de toutes ces caractéristiques naturelles un peuplement piscicole atypique appelé « **peuplement landais** » et composé du **chabot, du vairon, de la loche franche, de la lamproie de planer, du goujon, du brochet et de l'anguille** (Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques des Landes, 2000). Ce résultat a été obtenu à la suite d'une analyse qualitative et quantitative de 42 pêches électriques, menée par la FDAAPPMA des Landes.

Les principales caractéristiques de leur cycle biologique et les menaces qui les touchent sont présentées dans le tableau 3. Pour le brochet ce référer au paragraphe suivant.

En résumé, pour les cyprinidés d'eaux vives et les espèces repères du peuplement landais, les principales exigences écologiques sont :

- **des habitats diversifiés et en majorité à fond sableux et graveleux qui sont les plus favorables pour la reproduction de la majorité de ces espèces,**
- **des rivières fraîches, bien oxygénées avec quelques espèces moins exigeantes (chevaine, goujon, anguille et brochet),**
- **des milieux peu à pas perturbés : espèces sensibles au recalibrage (absence de diversité des habitats), obstacles à la libre circulation et pollutions de l'eau et des sédiments (notamment la vandoise, le toxostome, le vairon, l'anguille, la lamproie de planer et la loche franche).**

II.2.1.2. La biologie du brochet (*Esox lucius*)

II.2.1.2.1. Systématique

Le brochet *Esox lucius* (Linné, 1758) appartient à la famille des Ésocidés dont il est le seul représentant en eau douce.



Figure 1 : illustration d'un brochet en aquarium (© N. Barrio)

II.2.1.2.2. Critères d'identification

Le brochet est l'une des espèces de grande taille de nos eaux continentales puisqu'il peut atteindre assez couramment plus d'un mètre de longueur, un poids supérieur à 15 kg et peut vivre jusqu'à 15 ans.

Il présente une forme allongée caractéristique. Les nageoires dorsale et anale, très puissantes, sont situées en arrière du corps près de la caudale, ce qui lui permet des accélérations exceptionnelles ; les nageoires paires sont plus fines car destinées essentiellement à la stabilisation en position immobile, ce qui lui donne une allure fusiforme très particulière.

La tête est aplatie vers l'avant, avec un museau plat en forme de bec de canard. La gueule largement fendue, est équipée d'une multitude de dents fines et pointues (plus de 700) sur les maxillaires, le palais et la langue lui permettant de retenir les proies.

Les yeux sont situés sur le dessus de la tête facilitant la vision binoculaire et la vie dans les eaux profondes.

La robe présente une gamme variée de colorations du vert au jaune ; le dos est foncé souvent brun vert, les flancs marbrés avec parfois des bandes transversales bien marquées, le ventre plus clair. Cette robe toute en nuance lui permet de se fondre facilement dans les milieux riches en végétation aquatique qu'il affectionne particulièrement.



Figure 2 : illustration d'un brochet capturé sur le lac de Lacanau (© G. Dambon)

II.2.1.2.3. Le brochet est un super prédateur

Le brochet est un prédateur de rang supérieur pouvant réguler le développement d'autres espèces. Il contribue ainsi de manière efficace à l'équilibre des peuplements piscicoles et d'une manière plus large à celui du fonctionnement des milieux aquatiques.

Il chasse essentiellement de jour, à l'affût, profitant de sa bonne homochromie avec le milieu, combinant une approche lente et une détente finale fulgurante à partir d'une position en « S » caractéristique. Le cannibalisme est fréquemment observé chez les brochetons au premier printemps à partir d'une taille de 50 mm et s'exerce sur les individus de la même cohorte* de plus petite taille au moment de son passage au régime ichtyophage. Chez les adultes, il est surtout fonction de la richesse en proies. Certaines populations de Brochets peuvent se nourrir en grande partie de leur propre production. On note un certain opportunisme avec la consommation de grenouilles, écrevisses et jeunes canards.

Le principal compétiteur du brochet est le sandre, récemment introduit dans les cours d'eau français. Ils ont un régime alimentaire similaire mais ils n'exploitent pas tout à fait les mêmes habitats : le brochet se cantonnant préférentiellement dans des eaux moins profondes que le sandre. Toutefois ce dernier mois tributaire des variations des niveaux d'eau pour sa reproduction, a tendance à le supplanter.

Les espèces prédatrices du brochet sont essentiellement les autres poissons carnassiers.

Durant les premières semaines de leur vie, les alevins sont également la proie d'insectes (Dysticidae, Hydrophilidae) provoquant parfois d'importantes mortalités.

Tableau 4 : les exigences du brochet aux différents stades de vie (éclosion, croissance et reproduction)

	Milieu de vie	Profondeur d'eau et connexion transversale	Vitesse du courant	T°C de l'eau	pH	Turbidité	Oxygène	Végétation et Recouvrement
Habitat des brochets adultes et subadultes (poisson âgé de 1 à 2 ans)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eaux continentales : lacs et étangs, cours d'eau inférieurs des fleuves et rivières, canaux, réservoirs ▪ Milieu présentant une abondance en cyprinidés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones peu profondes ▪ En lac, les adultes descendent rarement sous la thermocline à des profondeurs supérieures à 10-15 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eaux calmes De moins de 5 cm/s à 25 cm/s	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimum de T°C pour la croissance et pour la nage entre 20 et 25°C ▪ T°C létale > 30°C ▪ Températures plus basses : croissance faible, augmentant très rapidement si température > 10 °C 	5 à 9/9,5	< 0,70 m Effet indirect d'une trop forte turbidité : développement limité des végétaux indispensables à tous les stades	Bonne résistance au niveau bas Teneurs mortelles critiques ≈ 1,5 mg/l à 20 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les populations de brochets apparaissent comme très liées avec le type, l'abondance et la répartition de la végétation. Si la végétation aquatique régresse, le stock diminue et le brochet est petit à petit remplacé par d'autres carnassiers ▪ Subadultes (30 à 40 cm) : une végétation aquatique immergée ou flottante ▪ Sites les plus favorables : interface végétation/pleine eau essentielle ▪ Situation optimale : présence d'îlots de végétation aquatique immergée bien développée séparés par des chenaux libres de 5 à 10 m de large
Frayères à brochets et habitats des larves, brochetons et juvéniles 0+ (moins d'1 an)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assez grande surface de frayères > 100 m² ▪ Zones littorales des étangs et lacs ▪ Zones d'inondation : basses vallées alluviales, zones rivulaires peu profondes, dépressions naturelles, marais ou marécages connexes au cours d'eau, prairies basses submergées par les crues, annexes hydrauliques type bras mort, certaines anses et bordures protégées des courants vifs et des fossés 	<p>Connexion transversale sans encombre pour l'accès aux frayères dès le mois de janvier et le retour des alevins aux mois d'avril-mai</p> <p>Passage busé parfois franchissable mais arrêté par des chutes verticales de plus de 10 cm</p> <p>Hauteur d'eau = facteur prioritaire pour le choix du lieu de ponte avant la nature des végétaux</p> <p>Eaux peu profondes aux premiers stades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour la ponte et les premiers stades : entre 0,5 et 1 m d'eau ▪ Niveau d'eau constant pendant 1,5 à 2 mois 	<p>Vitesse critique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pour les jeunes alevins : 10 cm/s ▪ pour les brochetons (10-15 cm) : 25-30 cm/s 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoin d'ensoleillement (peu d'ombrage) pour un réchauffement rapide des eaux ▪ Reproduction pour des T°C de l'eau supérieures à 7-8 °C ▪ Développement des œufs pour une T°C de l'eau comprise entre 4 et 22°C ▪ L'incubation des œufs dure environ 120 degrés jour (12 jours à 10 °C). ▪ T°C de l'eau optimale de croissance des juvéniles : 23°C 	5 à 9/9,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transparence suffisante pour permettre une bonne production planctonique pendant 1,5 à 2 mois (ressource alimentaire des larves) et le développement des végétaux (support de ponte) ▪ Sensibilité des œufs et larves fixées aux dépôts sur les végétaux, 	Bonne résistance au niveau bas : <ul style="list-style-type: none"> ▪ jusqu'à 3 mg/l pour les juvéniles ▪ Retard de croissance pour des sous-saturations permanentes en été : taux inférieur à 7 mg/l ▪ Arrêt alimentation des juvéniles de l'année à 2 mg/l et mortalités si 1 mg/l pendant plusieurs heures 	<p>Utilisation de la végétation comme support de ponte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Substrat végétal court et dense <p>Type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ graminées, ⇒ végétation des prairies humides (carex, glycérie...) supportant les longues durées de submersion et exploitée par fauche ou pâture <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus rarement typhas ou végétation immergée ou dressée trop dense ▪ Au-delà d'une taille de 20 cm les juvéniles fréquentent des zones où la végétation est clairsemée

II.2.1.2.4. Son cycle biologique

Le brochet est un migrateur holobiotique* transversal. Pour se reproduire il ne parcourt pas un cours d'eau dans sa dimension longitudinale mais du lit mineur vers le lit majeur. On observe souvent des migrations de reproduction depuis les lacs vers leurs tributaires ou depuis les axes fluviaux vers les hydrosystèmes des plaines d'inondation (cf. figure 3).

Le brochet peut parfois parcourir de grandes distances de 2 à 78 km. La migration des Brochets semble être déclenchée par la présence de végétation fraîchement submergée, des périodes de hautes eaux et des températures en hausse (entre 6 et 12 °C, souvent 8 à 10 °C).

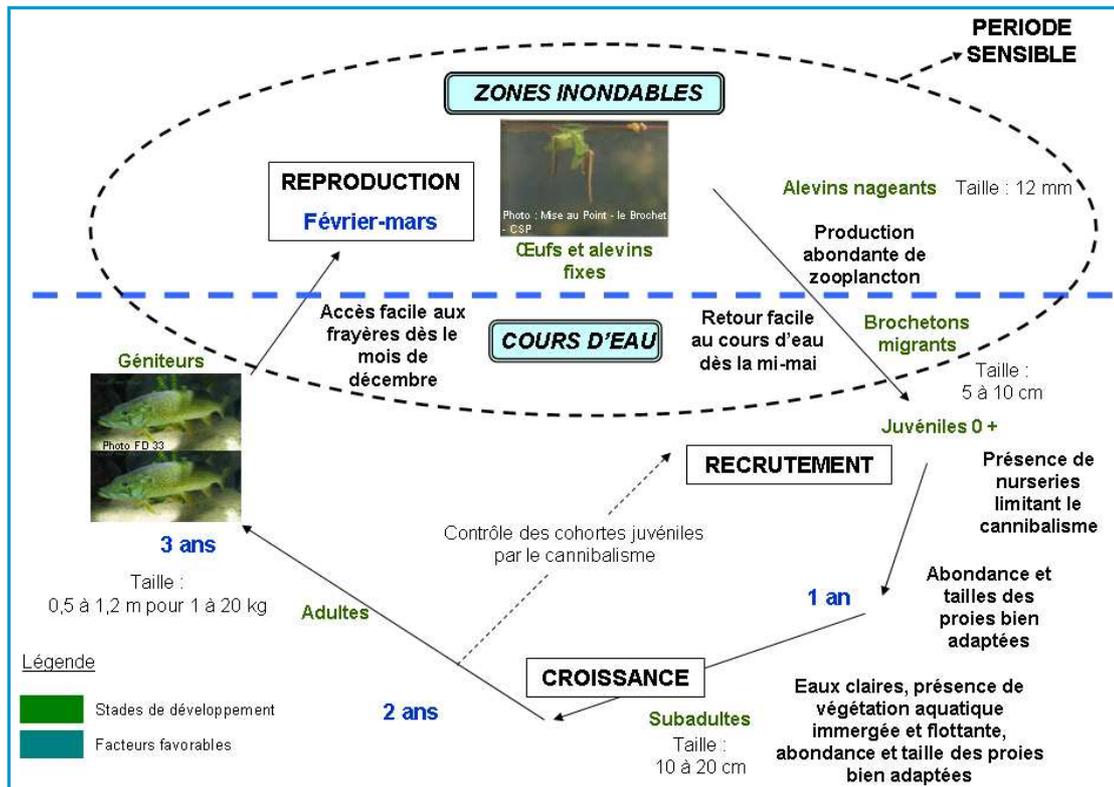


Figure 3 : le cycle biologique simplifié du brochet

II.2.1.2.5. Ses exigences en termes d'habitat

Le brochet est une espèce recherchant les habitats à bonne transparence (eau claire, non turbide) et à couvert végétal dense comme les cours d'eau à méandres riches en végétation aquatique et zones peu profondes de plans d'eau.

Ses principales exigences au stade adulte sont synthétisées dans le tableau 4.

II.2.1.2.6. La reproduction du brochet

Le brochet est une espèce phytophile* dont les œufs sont déposés à faible profondeur préférentiellement sur la végétation herbacée des rives et des plaines d'inondation

Ses exigences en termes d'habitats de reproduction sont également synthétisées dans le tableau 4.

Les frayères optimales pour les Brochets sont des zones inondées (cf. tableau 4) :

- d'assez grandes surfaces, peu profondes et calmes (à partir de 100 m² mais les surfaces importantes sont préférables car elles diminuent le

stress des femelles et favorisent la survie des alevins (1 000 à 2 000 m² par femelle),

- en eau pendant plus de 40 à 60 jours à partir du mois de janvier-février sous 20 à 80 cm d'eau,
- facilement accessibles par les géniteurs et les juvéniles pour leur retour au cours d'eau,
- qui restent des zones humides pendant le reste de l'année pour permettre le développement d'un substrat végétal court et dense assurant la fixation des œufs et des larves sur les végétaux,
- permettant un réchauffement rapide des eaux (frayères ouvertes) et à l'abri des vents du Nord pour permettre une bonne productivité planctonique.

II.2.1.2.7. *Perturbations majeures et mesures de protection*

Le brochet (*Esox lucius*) est donc une espèce à forte exigence d'habitats et très vulnérable au cours de sa reproduction. Ses populations ont fortement régressées dans de nombreux cours d'eau du fait notamment de la :

- *Modification intense de l'hydrologie naturelle des cours d'eau*
 - Abaissement de la ligne d'eau par creusement du lit mineur, curage (extraction de granulats, curage...) entraînant la déconnexion du cours d'eau avec son lit majeur,
 - Endiguement des cours d'eau provoquant des problèmes d'inondation du lit majeur (inondation irrégulière ou absente),
 - Artificialisation de la gestion des niveaux d'eau entraînant un ressuyage trop précoce ou conduisant à un boisement rapide des terrains car trop régulièrement submergés,
 - Inaccessibilité des géniteurs aux frayères par la présence d'ouvrages de régulation (vannes) et barrages inadaptés au franchissement du brochet et piégeage des juvéniles.
- *Abandon, dégradation ou destruction des milieux*
 - Drainage/assèchement des zones humides (zones de reproduction du brochet),
 - Absence d'entretien des marais et des accès (fossés) aux frayères provoquant la sédimentation des frayères et rendant la communication impossible entre le cours d'eau et les annexes,
 - Évolution ou abandon de l'élevage extensif entraînant la fermeture des marais par boisement...,
 - Chenalisation et artificialisation des berges provoquant la disparition des cordons rivulaires aquatiques.

Le brochet est aujourd'hui une espèce protégée par une réglementation de portée nationale (Article 1 de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel) et classée comme espèce vulnérable (espèces dont les effectifs de population sont en forte régression), dans la liste rouge nationale des espèces menacées de poissons d'eau douce.

Dans ces conditions, il est susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88) qui dit que sont « interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs et la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.

Enfin, récemment l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 fixe la liste des espèces dont la destruction des zones de frayères et des zones de croissance et d'alimentation est réprimée (article L432-3 du code de l'environnement). Le brochet (*Esox lucius*) fait parti de la liste 2 des espèces à protéger. Conformément à l'article L432-1-4 du code de l'environnement, les inventaires des zones de frayères et d'alimentation doivent être arrêtés par le Préfet de département avant le 30 juin 2012.

Après avoir pris connaissance des principales exigences vitales des espèces repères des domaines piscicoles intermédiaires et cyprinicoles, la prochaine étape consiste à lister les principaux facteurs limitant le cycle de vie de ces espèces repères sur chacun des contextes.

II.2.2. Le recensement des facteurs limitant

Il s'agit de faire ressortir et de recenser les perturbations (facteurs limitant*) qui agissent sur les fonctionnalités et limitent de façon significative la production en poissons de l'espèce repère dans le contexte.

Il peut s'agir des caractéristiques naturelles du milieu (température, pente, caractère incrustant) ou de conséquences des activités humaines autorisées ou non. Lorsque celles-ci ont des impacts significatifs sur les fonctionnalités et limitent ainsi la production du contexte, elles sont qualifiées de "facteurs limitant".

Les familles de facteurs limitant :

- **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.

Cette étape est essentielle car les Modules d'Actions Cohérentes* adoptés par les plans de gestion auront pour objectif de supprimer ou réduire sensiblement ces facteurs limitant. Par conséquent si ces derniers sont mal identifiés les actions préconisées ne permettront pas de rétablir significativement l'état du milieu.

Il est également important de souligner que seuls les facteurs limitant de façon majeure le cycle biologique de l'espèce, seront retenus.

II.2.3. Le diagnostic de l'état du contexte

Il consiste à déterminer si par contexte la réalisation de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère est possible ou non. Le contexte sera considéré comme :

Etat du contexte	Explications
CONFORME	Si l'ensemble du cycle biologique peut se dérouler normalement.
PERTURBE	Si au moins une des phases du cycle biologique est compromise.
DEGRADE	Si au moins une des phases du cycle biologique est impossible et que sans apport extérieur l'espèce disparaît.

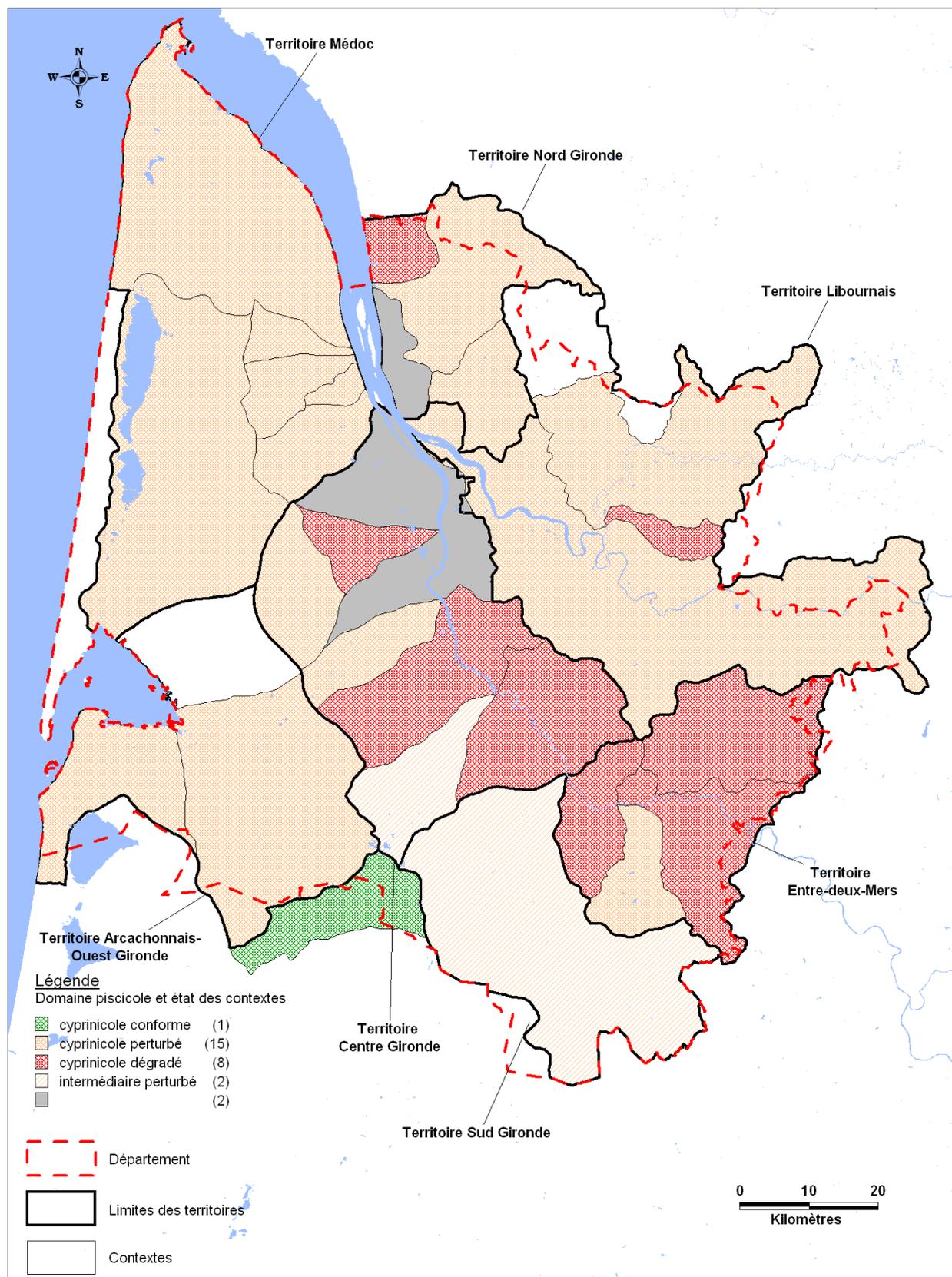


Figure 4 : Première délimitation des contextes piscicoles de la Gironde et diagnostic qualitatif du domaine piscicole et de l'état des contextes (avis d'experts CSP et FDAAAPPMA 33 en 2005)

Ainsi, les trois domaines piscicoles (Salmonicole, Intermédiaire ou Cyprinicole) qui combinés aux 3 états du contexte possibles (Conforme, Perturbé, Dégradé), donnent neuf possibilités de diagnostic :

		Domaine piscicole		
		SALMONICOLE	INTERMEDIAIRE	CYPRINICOLE
Etat du contexte	CONFORME	SC	IC	CC
	PERTURBE	SP	IP	CP
	DEGRADE	SD	ID	CD

Pour évaluer l'état de chaque contexte, soit les pertes en espèces repères, un diagnostic qualitatif et quantitatif sur chaque contexte est entrepris.

II.2.3.1. Le diagnostic qualitatif

Pour le département de la Gironde, ce diagnostic (avis d'expert) a été réalisé antérieurement à la réalisation du PDPG, par la FDAAPPMA en collaboration avec le CSP afin de porter un diagnostic qualitatif le plus fiable. Et ceci, à partir de différentes sources d'informations :

- du SDVPH réalisé par la FDAAPPMA de la Gironde,
- du Réseau d'Observation des Milieux (ROM) du CSP,
- de l'état des peuplements piscicoles obtenus grâce au Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) de l'ONEMA,
- d'études diverses sur la qualité des eaux, les populations piscicoles...

La FDAAPPMA de la Gironde et le CSP ont réalisé au final une base de données :

- délimitant les contextes,
- indiquant le domaine piscicole (Salmonicole, Intermédiaire ou Cyprinicole),
- indiquant l'état du contexte (Conforme, Perturbé, Dégradé) fixé par avis d'expert à partir du ROM.

La figure 4 ci-contre illustre sous cartographie ce premier diagnostic qualitatif réalisé en 2005 par la FDAAPPMA 33 et le CSP (actuel ONEMA).

D'après le diagnostic qualitatif effectué (cf. figure 4), les contextes piscicoles en Gironde sont au nombre de 28 et présentent deux domaines piscicoles, Intermédiaire et Cyprinicole, aux états fonctionnels Perturbés ou Dégradés.

II.2.3.2. Le diagnostic quantitatif

Ce diagnostic, réalisé lors de l'élaboration du PDPG, permettra de valider cet avis d'expert par le calcul des pertes en espèces repères. Il permet de quantifier l'impact des perturbations sur le niveau de population de poissons de l'espèce repère du contexte, qui est l'unité de mesure.

La méthode consiste à calculer l'écart entre :

- la **population potentielle*** en poissons de l'espèce repère ayant atteint l'âge adulte (taille supérieure à la taille légale minimale de capture). En supposant qu'aucun facteur limitant autre que ceux d'origine naturel n'agit sur le contexte,
- et la **population actuelle*** du contexte qui intègre l'effet des perturbations.

Le calcul des populations potentielles et actuelles est différent selon le domaine piscicole.

Tableau 5 : les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte cyprinicole (méthode PDPG)

	Population potentielle				Population actuelle			Pertes en espèces repères		
Surface en eau du contexte (ha)	Biomasse totale d'après Léger-Huet et Arrignon (kg/ha/an)	Production en carnassier (kg/ha/an)	Production en Brochets (kg/ha/an)	Production potentielle en Brochets adultes (ad/an)	Surface de frayère réelle (m ²)	Coefficient de recrutement (ad/an/100 m ²)	Capacité de recrutement réelle (ad/an)	BRO (ad/an)	%	SET (ad/an)
Calculé grâce au linéaire et à la largeur de cours d'eau du contexte	Calcul d'après une formule (cf. Annexe 1) ou estimé d'après la bibliographie	20% de la Biomasse totale	30 % de la Production en carnassier	((Production en Brochets / 2)/1,2) x surface en eau	Évalué sur le terrain ou d'après des cartographies	Estimé d'après le type de frayère	((Surface de frayère réelle) x (Coefficient de recrutement réelle) / 100	(Production potentielle) - (Capacité de recrutement réelle)	((Déficit en brochets adultes) / (Production potentielle)) x100	20 % de la Production potentielle

La base des calculs est la suivante pour les contextes cyprinicoles (brochet) et intermédiaires (cyprinidés d'eaux vives et peuplement landais).

II.2.3.2.1. Les calculs de population potentielle et actuelle

a. En contexte cyprinicole - espèce repère brochet

L'objectif est de calculer les pertes en **brochets adultes** pour les contextes cyprinicoles.

Pour cela, il est nécessaire de calculer la population potentielle et actuelle en Brochets du contexte respectivement grâce à la **capacité d'accueil*** (CA) et la **capacité de recrutement*** (CR) du milieu.

Pour le Brochet, les conditions de repos et d'alimentation déterminent la capacité d'accueil du milieu et conditionnent le taux de survie et la croissance de l'espèce et donc la production. Enfin les conditions de reproduction assurent le renouvellement de la population grâce au recrutement (l'arrivée des jeunes dans la population) (Chancerel F., 2003).

Pour l'espèce repère Brochet, **la capacité d'accueil du contexte n'est que rarement limitante pour cette espèce.**

En effet, les facteurs limitant ayant un impact sur la production en brochet sont liés en grande majorité à la fonctionnalité des zones de reproduction :

- déconnexion des zones inondables,
- assèchement des zones humides,
- durée de submersion insuffisante du fait d'une gestion inadaptée d'ouvrages hydrauliques.

Les facteurs limitant la capacité d'accueil (CA) sont très rares (hors qualité d'eau) et sont liés au manque d'abris. Ainsi le plus souvent, la CR est inférieure à la CA. La population potentielle est donc souvent fixée par la CR.

Cependant, il est fondamental de garder à l'esprit que le recrutement* doit être équilibré avec la capacité d'accueil du cours d'eau. En effet, améliorer le recrutement si la capacité d'accueil est limitée n'augmentera pas le nombre de brochets adultes dans le cours d'eau car cette espèce peut pratiquer notamment le cannibalisme.

Par contexte, nous définirons donc par avis d'expert si les facteurs sont limitant sur la CA et/ou la CR.

■ *Calcul de la population potentielle (cf. tableau 5 - colonnes 1 à 5)*

• **Principe**

Dans les contextes à cyprinidés, on considère que **la biomasse est de l'ordre de 200 kg/an/ha.**

Cependant cette valeur peut varier en fonction de la topographie des cours d'eau concernés (végétation, hauteur d'eau, variation de niveau d'eau...) et en fonction des informations concrètes qui sont disponibles sur des données de biomasses (vidanges de barrages...). Cette biomasse sera donc évaluée grâce à la méthode de Léger-Huet-Arrignon (cf. Annexe 1), quand cela est possible, sinon estimée grâce à la bibliographie.

Si l'on considère une biomasse de 200 kg/an/ha. Dans un contexte à cyprinidés en équilibre, **la production de carnassiers représente 20% de la biomasse totale, soit 40 kg/ha/an.**

Dans une situation moyenne, le peuplement de carnassiers est composé de :

- 25-30 % brochet,

- 50 % sandre,
- 20 % perche et divers.

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 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 en eau/an.

Au final, la population potentielle est obtenue en multipliant cette capacité d'accueil à la surface en eau des cours d'eau du contexte.

■ Calcul de la population actuelle (cf. tableau 5 - colonnes 6 à 8)

• Principe

La population actuelle est fixée par la CR. La capacité de recrutement est calculée à partir du potentiel de recrutement et de la surface de frayère réellement fonctionnelle du contexte.

Le coefficient de recrutement est le nombre de poissons produits par an par les zones de reproduction naturelle. D'après Chancelerel (Mise au point), il est de 5 brochets adultes produits par an pour 100 m² de frayère.

Dans le milieu naturel, cette valeur fluctue selon la qualité des zones de frayères (substrat de ponte adapté...). D'après le PDPG des Landes, il convient de différencier les grands cours d'eau à brochets des étangs littoraux :

- Pour les grands cours d'eau à brochets ; la capacité de recrutement est estimée à 2,5 brochets/100 m² de frayère active (prairies inondables, bras morts...)
- Pour les étangs littoraux, les zones de frayères constituées de roselières et de joncs sont un support de ponte peu adapté au brochet. La Capacité de Recrutement est fixée par hypothèse à 0,5 brochet pour 100 m² de frayère active. Pour les zones de marais en bordure de lac, la Capacité de Recrutement est fixée par hypothèse à 0,25 brochets adultes pour 100 m² de frayère active.

Dans le cas du PDPG de la Gironde, l'estimation de la surface de frayère réellement fonctionnelle est obtenue grâce aux données du SDVPH, aux études de zones vertes et/ou par des prospections de terrain.

Un tableau, par fiche contexte, indique la situation et la surface de frayère favorable à la reproduction des Brochets (cf. § III.2.2).

La population actuelle est obtenue en multipliant pour chaque frayère identifiée la surface de frayère réelle avec le coefficient de recrutement correspondant.

■ Calcul des pertes en espèces repères (cf. tableau 5 – colonnes 9 et 10)

Les pertes en espèces repères du contexte sont obtenues en comparant la population potentielle à la population actuelle.

$$\text{Pertes en espèces repères (\%)} = \frac{(\text{population potentielle} - \text{population actuelle})}{\text{population potentielle}}$$

Tableau 6 : les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte intermédiaire espèce repère cyprinidés d'eaux vives (méthode PDPG)

Surface en eau du contexte (ha)	Population potentielle		Population actuelle		Pertes en espèces repères (kg/an)		SET (kg cyp.rhéo../an)
	Biomasse moyenne cyprinidés rhéophiles (kg/ha/an)	Biomasse potentielle cyprinidés rhéophiles (kg/an)	ICR (%)	Population réelle cyprinidés rhéophiles (kg/an)	Cyprinidés rhéophiles (kg/an)	%	
calculé grâce au linéaire et à la largeur de cours d'eau du contexte	calcul d'après une formule (cf. Annexe 1)	(Surface en eau du contexte) x (biomasse moyenne en cyprinidés rhéophiles)	Calculé d'après la formule	(Biomasse potentielle en cyprinidés rhéophiles) x ICR	(Biomasse potentielle en cyprinidés rhéophiles) – (Population réelle en cyprinidés rhéophiles)	(100 - (ICRx100))	20% de la biomasse potentielle cyprinidés rhéophiles

b. En contexte intermédiaire - espèce repère Cyprinidés d'eaux vives : la méthode de l'Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR)

■ *Méthode de l'ICR*

L'ICR est un indice, mis au point par la Fédération pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Haute Garonne (validé par le CSP), qui permet de calculer la population réelle en cyprinidés rhéophiles, et d'évaluer les pertes en espèces repères, en la comparant à la population potentielle.

■ *Les hypothèses de l'ICR*

Hypothèse 1 : dans un contexte, au peuplement caractéristique du domaine piscicole intermédiaire conforme, toutes les espèces de cyprinidés rhéophiles autochtones du bassin fluvial sont présentes : le vairon, le barbeau fluviatile, le goujon, le chevaine, la vandoise et le toxostome.

L'absence de populations d'une ou plusieurs de ces espèces témoigne d'une perturbation.

Hypothèse 2 : la présence, dans le contexte considéré, d'une ou plusieurs populations d'espèces de cyprinidés autres que celles considérées comme étant caractéristiques de ces milieux témoigne d'une perturbation. Et malgré que, dans la typologie de Verneaux (cf. tableau 1 p : 4), des espèces caractéristiques des eaux lentes peuvent être présentes en limite de répartition sur l'aval des zones intermédiaires.

Par conséquent, au sein d'un contexte intermédiaire (espèce repère cyprinidés rhéophiles) conforme, il est donc supposé que le peuplement piscicole est composé essentiellement des cyprinidés rhéophiles citées ci-dessus.

■ *Méthode de calcul*

• **Calcul de la population potentielle (cf. tableau 6 - colonnes 1 à 3)**

La première étape est de calculer la productivité théorique d'un cours d'eau de Léger-Huet-Arrignon (1970) donnée par une formule incluant des paramètres climatiques, physico-chimiques...spécifiques à chaque cours d'eau (cf. Annexe 1).

Remarque : sur les contextes où aucune donnée physico-chimique n'était disponible pour estimer la productivité, des estimations ont été effectuées à partir des données disponibles sur les cours d'eau situés à proximité et possédant des caractéristiques intrinsèques similaires. Ces valeurs seront donc à confirmer ultérieurement avec l'acquisition de données.

La productivité théorique est ensuite multipliée par la surface en eau des cours d'eau du contexte pour obtenir la population potentielle du contexte.

• **Calcul de la population actuelle (cf. tableau 6 - colonnes 4 et 5)**

Elle est évaluée à l'aide de l'Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR). Les données utilisées pour ce calcul sont les suivantes :

⇒ Les espèces de cyprinidés Rhéophiles potentielles de Gironde

Le nombre potentiel d'espèces de cyprinidés rhéophiles est différent suivant les bassins fluviaux. Il correspond à la liste des espèces de cyprinidés rhéophiles connues comme étant naturellement présentes dans le bassin considéré.

Dans le cas du bassin de la Garonne/Dordogne, ce nombre est de 6 espèces : le barbeau fluviatile (BAF), le chevaine (CHE), le goujon (GOU), le vairon (VAI), la vandoise (VAN) et le toxostome (TOX).

⇒ Les espèces de Cyprinidés Rhéophiles observées sur les contextes

Il s'agit de la liste des espèces de cyprinidés rhéophiles présentes dans le contexte à l'état de population telles qu'elles ont pu être observées par des inventaires jugés représentatifs (pêche électrique) réalisés par la FDAAPPMA 33, par le CSP/ONEMA, par MIGADO, le Cemagref ou des bureaux d'études entre les années 90 et aujourd'hui.

⇒ Les espèces de Cyprinidés Non Rhéophiles observées sur les contextes

Le nombre d'espèces de cyprinidés non rhéophiles correspond aux espèces de cyprinidés ne figurant pas dans la liste des espèces de Cyprinidés Rhéophiles potentielles.

La présence de ces espèces est avérée dans le contexte à l'état de populations par des inventaires jugés représentatifs ou à défaut d'après une liste établie par enquête.

Dans le cas du bassin Garonne/Dordogne la liste des cyprinidés non rhéophiles est la suivante : brème bordelière, brème commune, ablette, carassin commun, carpe, pseudorasbora, gardon, rotengle, tanche.

$$\text{ICR} = \frac{\text{NB de Cyp. Rhéophiles présents} - \text{NB de Cyp. Non Rhéophiles}}{\text{NB potentiel de Cyprinidés Rhéophiles}}$$

La population actuelle est obtenue en multipliant la valeur de la population potentielle à la valeur de l'ICR.

● *Calcul des pertes en espèces repères (cf. tableau 6 – colonne 7)*

Les pertes en espèces repères du contexte peuvent être connues directement par la valeur de l'ICR (cf. tableau 7 ci-dessous).

ICR	Etat du contexte
1 à 0,6	contexte à Cyprinidés Rhéophiles CONFORME
0,6 à 0,3	contexte à Cyprinidés Rhéophiles PERTURBE
< 0,3	contexte à Cyprinidés Rhéophiles DEGRADE

[Tableau 7 : interprétation de la valeur de l'ICR](#)

Remarques :

- Possibilité d'un ICR négatif dans le cas de contexte très dégradé
- Valeur faible ou négative peut également être due à un contexte complexe n'étant pas strictement à Cyprinidés Rhéophiles (cas des grands cours d'eau à écoulement rapide mais présentant des annexes fluviales). Ou à l'influence d'un contexte cyprinicole sur l'aval (exemple des contextes affluents des grands cours d'eau cyprinicoles) depuis lequel des espèces de cyprinidés d'eaux lentes peuvent remonter vers le contexte intermédiaire. Des ajustements seront donc dans certains cas effectués (exemple : non prise en compte d'inventaires situés à l'aval du contexte).
- Des alevinages soutenus avec une forte diversité spécifique en cyprinidés peuvent aussi conduire à un tel résultat.

Tableau 8 : Les bases de calcul des populations potentielles et actuelles et des pertes en espèce repère en contexte intermédiaire espèce repère peuplement landais (méthode PDPG)

Surface en eau du contexte (ha)	Population potentielle		Population actuelle		Pertes en espèces repères		SET (kg peupl.land./an)
	Biomasse moyenne peuplement landais (kg/ha/an)	Biomasse potentielle en peuplement landais (kg/an)	Pourcentage de biomasse hors peuplement landais	Population réelle peuplement landais (kg/an)	Peuplement landais (kg/an)	%	
calculé grâce au linéaire et à la largeur de cours d'eau du contexte	45 (valeur fixe)	(Surface en eau du contexte) x (biomasse moyenne en peuplement landais)	Calculé d'après les données de pêche électrique	(Biomasse potentielle en peuplement landais) - (Biomasse potentielle en peuplement landais x (pourcentage biomasse hors peuplement landais/100))	(Biomasse potentielle en peuplement landais) - (Population réelle en peuplement landais)	(Pourcentage de biomasse hors peuplement landais/1,5)	20% de la biomasse potentielle en peuplement landais

Cependant dans le but d'uniformiser et de pouvoir comparer les valeurs des pertes en espèce repère des contextes entre les domaines piscicoles, le calcul suivant permet d'obtenir un pourcentage comparable (à partir de l'ICR).

Les pertes en espèces repères sont égales à :
100 - (ICR x 100)

c. En contexte intermédiaire - espèce repère Peuplement landais

Le protocole de calcul mis au point par la Fédération de Pêche et de Protection des milieux aquatiques des Landes (PDPG 40, 2000) a été utilisé pour évaluer la fonctionnalité des contextes intermédiaires, espèce repère peuplement landais.

● *Calcul de la population potentielle (cf. tableau 8 - colonnes 1 à 3)*

La biomasse moyenne potentielle en espèces repères des contextes intermédiaires, espèces repères peuplement landais, a été estimée à 45 kg/ha/an environ (étude statistique réalisée sur 42 pêches électriques dans le département des Landes par la FDAAPPMA 40).

⇒ **Les espèces repères du peuplement landais sont au nombre de 6 à 7: le viron et/ou le chabot, le goujon, la loche franche, la lamproie de planer, le brochet et l'anguille.**

Au final, la population potentielle est obtenue en multipliant la biomasse moyenne potentielle (fixée à 45 kg/ha/an) à la surface en eau des cours d'eau du contexte.

● *Calcul de la population actuelle (cf. tableau 8 - colonnes 4 et 5)*

Elle est évaluée à partir du pourcentage de biomasse d'espèces non souhaitées (valeur calculée à partir des données d'inventaires piscicoles réalisés sur le contexte).

⇒ **Les espèces non souhaitées sont toutes les autres espèces ne faisant pas partie du peuplement landais.**

La population actuelle est obtenue en ôtant le pourcentage de biomasse d'espèces non souhaitées à la biomasse potentielle en peuplement landais du contexte.

● *Calcul des pertes en espèces repères (cf. tableau 8 - colonne 7)*

L'état du contexte peut être connu directement (PDPG 40, 2000) par la valeur du pourcentage de biomasse d'espèces non souhaitées (cf. tableau 9 ci-dessous) et/ ou l'absence d'une ou plusieurs espèces repères dans le peuplement observé (cf. tableau 10 ci-dessous).

% biomasse espèces non souhaitées	De 0 à 30 %	De 30 à 50 %	> 50 %
Etat du contexte	Conforme	Perturbé	Dégradé

Tableau 9 : évaluation de l'état du contexte à partir du pourcentage de biomasse en espèces non souhaitées

Nb espèces manquantes	0	1	2 et +
Etat du contexte	Conforme	Perturbé	Dégradé

Tableau 10 : évaluation de l'état du contexte selon l'absence d'espèces caractéristiques du peuplement landais

Cependant dans le but d'uniformiser et de pouvoir comparer les valeurs des pertes en espèce repère des contextes entre les domaines piscicoles, le calcul suivant permet d'obtenir un pourcentage comparable.

Les pertes en espèces repères sont égales environ au :
(pourcentage de biomasse hors peuplement landais/1,5)

D'autre part, le brochet faisant parti du peuplement landais mais également du domaine cyprinicole, les calculs de population potentielle et actuelle utilisés pour ces contextes seront repris pour le brochet, pour les contextes intermédiaires, espèce repère peuplement landais. En effet les besoins vitaux du brochet voir de l'anguille ne sont pas équivalents aux autres espèces repères du peuplement landais (eaux vives, frayères sur radiers...), donc afin d'estimer les pertes en brochets et donc les surface de frayère à restaurer ces calculs sont nécessaires.

II.2.3.2.2. Interprétation des pertes en espèces repères sur les contextes et le mode de gestion retenu

● Interprétation des pertes en espèces repères

Ainsi, pour l'ensemble des domaines piscicoles, si les pertes en espèces repères atteignent une valeur :

- inférieure à 20%, l'état du contexte est dit **CONFORME**,
- entre 20 et 40 %, l'état du contexte est dit **PEU PERTURBE**,
- entre 41 et 60 %, l'état du contexte est dit **PERTURBE**,
- entre 61 et 80 %, l'état du contexte est dit **TRES PERTURBE**,
- entre 80 et 100 %, l'état du contexte est dit **DEGRADE**.

% Pertes en espèces repères	Etat du contexte	Conditions de réalisation du cycle biologique : reproduction, éclosion, croissance
< 20 %	CONFORME	Conditions favorables
de 20 % à 40 %	PEU PERTURBE	Une des fonctions est compromise
de 41 % à 60 %	PERTURBE	
de 61 % à 80 %	TRES PERTURBE	
> 80 %	DEGRADE	Une des fonctions n'est pas réalisable

Dans le but d'adapter la gestion piscicole à l'état du contexte et d'ajuster cette gestion au mesures préconisées dans les MAC, un mode de gestion piscicole est proposé.

■ Le mode de gestion retenu

• Gestion patrimoniale

Elle s'impose sur des contextes conformes dans lesquels les pêcheurs ne peuvent légitimement introduire de perturbations du fait de leur activité (exemple des repeuplements tous stades confondus). Il y a donc une adaptation de la demande à la ressource en place.

La gestion patrimoniale est possible dans les contextes perturbés (ou dégradés) dans lesquels ont été programmées des actions susceptibles de rétablir la conformité dans les délais de mise en œuvre du PDPG et où les pêcheurs, pour être cohérents dans leur démarche avec les partenaires sollicités (administration, financeurs...), décident de ne plus effectuer de repeuplement.

Les repeuplements pourront être exceptionnellement autorisés dans le cas d'apparition de perturbations ponctuelles (pollution, sécheresse) ou si les suivis de populations mettent en avant une chute brutale des effectifs.

D'autre part, en gestion patrimoniale, il est nécessaire de veiller à la sauvegarde de l'état du milieu et s'assurer que des mauvaises pratiques ne créent pas de nouvelles perturbations.

• Gestion patrimoniale à 10 ans

Les gestionnaires (AAPPMA) mettent en place des actions de restauration des milieux tout en diminuant progressivement les alevinages. Cette gestion est préconisée pour les contextes où les facteurs limitant ne peuvent être levés avant la fin de mise en place

du PDPG (10 ans), l'objectif étant de mener par la suite une gestion patrimoniale.

- **Gestion patrimoniale différée**

Elle s'applique sur des contextes perturbés à dégradés sans retour possible à la conformité dans le temps de mise en place du PDPG.

Dans le cadre d'une gestion patrimoniale à 10 ans et différée, la pêche peut s'appuyer sur des repeuplements mais ces derniers devront être adaptés aux potentialités du milieu récepteur et seront destinés à palier 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.

Des actions de restauration seront donc proposées. Mais avant que les effets sur la population piscicole soient sensibles, les pêcheurs peuvent poursuivre les repeuplements jusqu'à ce que la production naturelle du milieu permette à nouveau de satisfaire la demande de la pêche. Néanmoins, la localisation des repeuplements tout comme les espèces alevinées seront réfléchies. D'autre part, parallèlement à la mise en place d'actions de restauration des milieux, d'amélioration de la qualité de l'eau..., les repeuplements seront adaptés et réduits progressivement.

II.3. Etape 3 : l'identification des Modules d'Actions Cohérentes (MAC)

II.3.1. Principe

En s'appuyant sur la phase de diagnostic nous sommes en mesure de proposer de manière cohérente des ensembles d'actions réfléchies sur l'ensemble d'un contexte dans le but de restaurer ou protéger le milieu afin que l'espèce repère puisse réaliser l'ensemble de son cycle biologique.

Si l'on veut améliorer l'état d'un contexte, l'action sur les facteurs limitant doit viser à améliorer toutes les fonctionnalités et par conséquent optimiser le fonctionnement du milieu. Dans certains cas, une seule action suffit mais le plus souvent, il est nécessaire d'intervenir de façon coordonnée et cohérente sur les différentes sources de perturbation pour rendre les aménagements efficaces.

L'élaboration du programme d'actions en faveur de la restauration du milieu doit respecter deux règles essentielles :

- celle de la subsidiarité qui implique de traiter les problèmes là où ils se posent réellement,
- celle de l'efficacité qui exige de programmer des actions cohérentes dimensionnées à l'échelle du contexte de façon à ce que leurs effets soient sensibles.

II.3.2. Les types d'actions possibles

Selon les familles de facteurs limitant de grands types de champs d'actions sont définis.

Nature des facteurs limitant	Champs d'actions prioritaires
M (naturel)	Protection de l'état des milieux et des espèces fragiles ou menacées.
A (anthropique autorisé)	Réduction homogène des facteurs limitant par des équipements ou interventions et travaux permettant une reconquête du fonctionnement naturel antérieur.
P (anthropique non autorisé)	Participation aux instances de concertation et à la mise en place de la politique de l'eau et de la protection des milieux aquatiques.

Les actions proposées peuvent donc être :

- des mesures de préservation du milieu (arrêté de biotope ...),
- des actions directes de restauration du milieu : diversification de l'habitat, restauration de frayères...
- des actions directes de compensation des perturbations : frayères artificielles...,
- des actions indirectes de gestion de la pêche : détermination de la taille de capture, création de réserves de pêche, changement de catégorie piscicole...,
- des études complémentaires de connaissance du milieu.
- la participation aux instances de concertation (SAGE, Contrats de rivière...)...

Il se peut cependant que les actions à mener ne soient pas du domaine de la gestion piscicole et que nous ne soyons pas compétents pour les résoudre. Par exemple les pollutions urbaines, industrielles et agricoles qui doivent être contrôlées et maîtrisées par les services compétents. Il sera alors nécessaire de mener une concertation avec les différents acteurs en cause.

C'est pourquoi également dans certains cas, des **Recommandations d'Actions Complémentaires (RAC)** pourront être proposées. Ces RAC sont des actions présentées sans coût et sans engagement qui peuvent servir à compléter l'action proposée dans le MAC (sensibilisation...). Dans le cadre de la mise en œuvre du PDPG (cf. § II.4.1.1), les coûts des RAC seront estimés afin que la Fédération puisse anticiper leur réalisation en terme financier, humain...

Des RAC seront donc proposées dans le cas :

- de contextes conformes où aucun MAC n'est nécessaire,
- où des actions sans engagements financiers peuvent compléter le MAC,
- dans le cas d'actions à mener en parallèle à celles du domaine de la gestion piscicole notamment.

Dans les RAC seront indiquées pour chaque contexte, la mise en place d'inventaires piscicole servant :

- d'indicateurs de suivi aux actions mises en place au cours de la mise en œuvre du PDPG,
- de mettre à jour nos données sur certains contextes où les connaissances ichtyologiques datent de plus de 20 ans et de permettre un gain de temps lors de la réactualisation du PDPG.

II.3.3. Les résultats des MAC

L'efficacité théorique des MAC sera estimée et correspondra au nombre de poissons adultes de l'espèce repère produits. Ils seront ensuite mis en parallèle avec les coûts de réalisation.

Plusieurs modules d'actions pourront être proposés, réduisant plus ou moins le degré de perturbation du milieu et selon des coûts plus ou moins élevés tout en respectant au minimum le Seuil d'Efficacité Technique* (SET). Ce SET correspondant à 20% des effectifs potentiels en poissons adultes du contexte.

Au minimum, deux MAC différents pourront être présentés :

- **MAC 1 : l'hypothèse haute**

Ce groupe d'actions permet d'atteindre le SET, l'état du contexte s'améliore au terme des 10 ans mais entraînant le plus souvent un coût important.

- **MAC 2 : l'hypothèse basse**

Ce groupe d'actions permet d'atteindre le SET mais pas nécessairement la conformité du contexte.

II.3.4. La définition du Seuil d'Efficacité Technique (SET)

Une action est significative si elle se traduit par une augmentation des effectifs de poisson (le SET). Le principe est que tous les MAC proposés doivent atteindre au minimum le Seuil d'Efficacité Technique qui représente 20 % du nombre potentiel de poissons adultes que peut accueillir le contexte.

Ainsi, pour chaque contexte, les gains en nombre de poissons adultes apportés par chaque MAC sont calculés sur l'ensemble du contexte et sont ensuite comparés au SET afin d'évaluer la pertinence des actions proposées.

II.3.5. L'évaluation des coûts

Les coûts des actions seront estimés à partir d'une bibliographie récente et des expériences comparables et menées dans les Fédérations de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques d'autres départements.

Les coûts sont donnés à titre indicatif, compte tenu de la petite échelle de réflexion qu'impose le cahier des charges du PDPG. Ils devront être réévalués en fonction des contingences locales de l'aménagement et il conviendra, lors de la mise en œuvre du PDPG, de réaliser des études fines (avec la réalisation d'un Avant Projet Sommaire) pour évaluer les coûts réels engendrés.

II.4. Etape 4 : l'étape politique du PDPG, le Plan des Actions Nécessaires (PAN)

C'est la **phase politique du PDPG**. Les objectifs de ce document sont :

- d'arrêter la politique de gestion piscicole du département et les moyens de sa mise en œuvre,
- de mobiliser les acteurs départementaux, régionaux, nationaux voir européens pour mettre en place des plans de financement.

Le Plan des Actions Nécessaires (PAN) est un document de synthèse qui donne pour chaque contexte :

- Le mode de gestion retenu,
- Les actions programmées dans les 10 ans regroupées sous forme de MAC,
- Le gain attendu en poissons adultes de l'espèce repère, considéré comme l'indicateur du programme,
- Le gain de fonctionnalité,
- Le niveau d'état du contexte à atteindre à la fin de la réalisation du programme,
- Une estimation du coût du programme.

Le PAN définitif est l'engagement politique d'un programme d'actions réalisables en 10 ans arrêté par la FDAAPPMA après concertation.

II.4.1. La mise en place du PDPG et l'évaluation de l'efficacité des actions

II.4.1.1. La mise en œuvre du PDPG

Aux termes de la réalisation du PDPG et de l'adoption du PAN (mi-2010), les actions préconisées et programmées sur les 10 ans pourront être mises en place par la FDAAPPMA et les gestionnaires locaux dans le but d'atteindre les objectifs de restauration visés. Seules les actions prévues dans le PAN bénéficieront des aides financières.

La Fédération s'engage, avec l'aide de tous les partenaires techniques et financiers du monde de l'environnement, à rendre ce document le plus opérationnel possible.

Pour cela, parallèlement à l'élaboration du PDPG, il s'agira de mettre en place un réseau opérationnel (gestionnaires locaux, structures (syndicat de bassins versants...), professionnels (technicien rivière, conservateurs...), afin de mettre en œuvre l'ensemble des actions proposées.

Il s'agira de mutualiser les moyens techniques et financiers, l'idée étant d'être le plus cohérent et efficace possible. La Fédération animera le programme auprès des opérateurs locaux (assistance technique et soutiens financiers aux porteurs de projet).

Pour cela, la FDAAPPMA de la Gironde préparera d'ici la fin de l'année 2010 la mise en œuvre concrète du programme du PDPG selon différentes phases :

- Phase 1 : Diffusion et communication du PDPG.
- Phase 2 : Elaborer la procédure pour la mise en œuvre du PDPG (organisation des acteurs, procédure de mise en œuvre des actions, définition des moyens financiers, techniques, administratifs et humains).
- Phase 3 : Réalisation d'un tableau de bord opérationnel tenant compte du PDM33 2011-2016 et du Schéma Départemental des zones humides de la Gironde (CG33) (déclinaison annuelle du PAN 2010-2020...).
- Phase 4 : Missions d'Animation territoriale (conseil technique auprès des opérateurs locaux, gestionnaires et porteurs de projet, animation et coordination du réseau d'acteurs et coordination du programme du PDPG).
- Phase 5 : Elaboration du Programme d'action 2011 (fiches actions 2011, définition des porteurs de projets, budget et plan de financement...).

II.4.1.2. L'évaluation de l'efficacité des actions (MAC)

Toutes les actions menées feront l'objet d'un suivi continu afin d'évaluer les résultats obtenus et la pertinence des choix retenus. Pour cela, des indicateurs pertinents et simples à mettre en place seront choisis dans le but d'évaluer l'efficacité des actions et de pouvoir améliorer les actions futures lors de la réactualisation du document au bout des 10 années environ du premier programme.

Au cours de la réalisation du PDPG, des indicateurs sur l'état initial des milieux seront déjà mis en place sur les premiers contextes traités (suivis biologiques...).

Le PDPG est donc évolutif. Il intégrera au fur et à mesure des années, les changements advenus, les résultats obtenus et les améliorations perçues. Tous les 10 ans environ, un nouveau programme d'actions sera établi en fonction des précédents résultats, des moyens financiers et des volontés.

III. Contenu et caractéristiques des fiches contexte

Pour chaque contexte du département de la Gironde, « une fiche contexte » regroupée par territoire (au nombre de 7) est créée répondant aux trois étapes de la phase technique de la méthodologie du PDPG. Chaque fiche technique sera composée d'une partie :

- **Etat des lieux** comprenant l'étape technique 1 et 2,
- **Diagnostic** comprenant l'étape technique 2,
- **Actions préconisées** comprenant l'étape technique 3.

Ce paragraphe permet d'établir sur quelles bases méthodologiques et de calcul la FDAAPPMA s'est appuyée pour la réalisation de chaque phase technique des contextes.

III.1. L'Etat des lieux

III.1.1. La présentation du contexte

Sur la première page est présentée et synthétisée les données suivantes :

- les limites du contexte grâce à une cartographie simplifiée,
- le domaine piscicole et l'espèce repère identifié,
- les pertes en espèces repères quantifiées,
- les gestionnaires présents sur le contexte,
- les documents de planification et règlementaires pris en compte sur le contexte.

Les cartographies présentées pour chaque contexte ont été obtenues à partir d'un SIG (MAP INFO) et des données informatisées comme le Scan 25, la BDCARTO et la BD Carthage (SANDRE).

III.1.2. L'illustration du contexte

Les photos illustrant les contextes de la Gironde ont été prises pour la majorité au cours de la réalisation du PDPG par la Fédération de Pêche et Protection des Milieux Aquatiques de la Gironde (copyright FDAAPPMA 33). Elles présentent et illustrent la typologie du cours d'eau et parfois certains facteurs limitant majeurs du contexte.

III.1.3. Les caractéristiques générales du contexte

Cette partie a pour but de présenter le contexte et de synthétiser les données existantes sur ce milieu en termes d'occupation du sol, d'hydrologie, de qualité d'eau...

- **L(es) unité(s) hydrographique(s) de référence (UHR) et la(es) masse(s) d'eau**

Pour chaque contexte, nous identifions à quel UHR il appartient et les masses d'eau correspondantes, afin de le resituer dans le document de planification du SDAGE Adour Garonne 2010-2015. Ces informations ont été recueillies auprès du système d'information sur l'eau de l'Agence de l'eau Adour Garonne en ligne sur internet (<http://adour-garonne.eaufrance.fr>).

- **Les tronçons du SDVPH**

Pour chaque contexte, une correspondance est donnée avec les tronçons de cours d'eau homogènes définis dans le SDVPH de la Gironde, le document d'orientation de toutes les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des milieux aquatiques.

■ *La surface du contexte*

Pour chaque contexte est indiquée la surface (en km²) correspondant à la surface des bassins versants des cours d'eau présents dans le contexte

■ *L'occupation du sol du contexte*

Pour chaque contexte, un graphique en « camembert » donne une information sur l'occupation du sol du contexte. Ce graphique est obtenu à partir de la base de données CORINE Land Cover 2000 (CLC 2000) réalisée à partir d'images satellitaires de l'année 2000 (donnée gratuite IFEN - échelle au 1/100000 et résolution spatiale de 25 hectares).

■ *Profils et substrat des cours d'eau du contexte*

Ce paragraphe définit la morphologie, le substrat, la présence de zones humides... des cours d'eau compris dans les contextes à partir d'informations recueillies sur le terrain et/ou d'informations recensées dans des études de bassin versant ou autres documents de planification (SAGE, contrat de rivière...).

Selon les contextes, l'ensemble des données utilisées pour cette partie sont issues :

- du SDVPH de la Gironde,
- des documents du diagnostic de SAGE,
- des données de terrain (source FDAAAPPMA 33).
- de la base hydrographie du SANDRE.

■ *L'hydrologie des cours d'eau du contexte*

Cette partie permet de s'informer sur les connaissances que nous possédons sur l'hydrologie des cours d'eau du contexte (débits estivaux, débits hivernaux...).

Dans le cas où des stations de la Banque HYDRO sont présentes (cf. www.hydro.eaufrance.fr), les débits moyens journaliers mesurés en 2009 et les débits moyens mensuels (calculés sur une période), sont indiqués sous forme de graphique.

La présence de stations de suivi du ROCA (Réseau d'Observation des Crises d'Assecs) de l'ONEMA sur le contexte est également indiquée dans cette partie.

Dans le cas d'absence de stations de la Banque Hydro, des recherches ont été effectuées dans les études et autres documents pouvant nous informer sur l'hydrologie des cours d'eau du contexte et ont été répertoriés ici.

Ce paragraphe permet donc de mettre en évidence les cours d'eau présentant des débits estivaux très critiques pour assurer la vie piscicole. Il met également en évidence, pour certain contexte, l'absence ou la faiblesse de nos connaissances sur l'hydrologie de certains cours d'eau

■ *La pente des cours d'eau du contexte*

La pente des cours d'eau, indiquée ici, est une valeur moyenne évaluée cartographiquement.

■ *La qualité de l'eau et objectifs de qualité (DCE) :*

Cette partie nous informe sur l'état physico-chimique et biologique des eaux des cours d'eau du contexte et sur les objectifs de la DCE à atteindre d'ici 2015-2017 ou 2021 au niveau chimique, biologique et écologique des masses d'eau du contexte.

Elle permet également de mettre en évidence nos manques de connaissances sur la qualité des eaux de certains cours d'eau du département.

Les informations sur la qualité d'eau (physico-chimique et biologique) des cours d'eau des contextes proviennent soit :

- d'études de bassin versant antérieures à cette étude,
- des 15 stations de surveillance et de mesure du Réseau Complémentaire Départemental du Conseil Général de la Gironde mis en place depuis février 2005.

- des 13 stations de mesures du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) de l'Agence de l'Eau dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau créée en 2007.
- des stations hydrobiologiques de la DREAL Aquitaine.

Les objectifs de qualité au titre de la DCE sont issus du système de données sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour Garonne mis en ligne sur internet (<http://adour-garonne.eaufrance.fr>).

■ La surface en eau des contextes

Cette partie permet d'identifier les cours d'eau présents sur le contexte et de faire référence à leur code hydro.

Cette estimation de la surface en eau du contexte permettra dans le diagnostic d'estimer la Capacité d'Accueil du contexte nécessaire au calcul de la population potentielle aussi bien dans les domaines intermédiaires que cyprinicoles.

A l'aide de la base de données du SANDRE (<http://sandre.eaufrance.fr/>), les données de longueur des cours d'eau ont été répertoriées ainsi que le code hydro associé à chaque cours d'eau.

- La largeur des cours d'eau :

Selon les données disponibles, les mesures de largeur ont été obtenues par le biais des connaissances des gestionnaires ou par le biais des mesures effectuées sur le terrain par la FDAAPPMA de la Gironde (estimé ou mesuré à l'aide d'un appareil de visée). Dans le cas où l'information n'existait pas, les cours d'eau (hors jalles et crastes créés par l'homme et n'ayant pas d'existence naturelle) ont été découpés en tronçons suivant la distance à la source. En effet la largeur peut être estimée par une relation fonction de la distance à la source (cf. tableau 11).

Distance à la source	Largeur du cours d'eau
< 3 km	< 1 m
3 à 10 km	1 à 5 m
10 à 30 km	5 à 15 m
> 30 km	> 15 m

Tableau 11.: largeur des cours d'eau en fonction de la distance à la source

- La surface en eau des cours d'eau et des plans d'eau :

La surface en eau des cours d'eau est donnée soit :

- ⇒ par le produit de la longueur par la largeur sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau,
- ⇒ dans le cas où les données de largeur reposent sur une observation de terrain, les surfaces en eau sont estimées par tronçon d'une largeur et longueur données.

La surface en eau des plans d'eau est donnée pour la côte maximale.

III.1.4. Les caractéristiques piscicoles du contexte

Dans le but de caractériser le peuplement piscicole des contextes, des résultats d'inventaires ont été utilisés, provenant de différentes sources :

- les pêches électriques réalisées par l'ONEMA (réseau RHP, RCS...), par la FDAAPPMA de la Gironde et du CSP dans le cadre notamment du SDVPH,
- les pêches effectuées par MIGADO ou le Cemagref (pêches spécifiques anguille et pêche dans le cadre de la DCE sur la Dordogne et la Garonne),
- les pêches d'inventaire réalisées dans le cadre d'études spécifiques par des bureaux d'étude (études de bassin versant...).

Les données sont présentées sous forme d'un tableau avec :

- la localisation des inventaires,
- la liste des espèces en présence/absence (aucune donnée quantitative et de biométrie). Le code espèce indiqué est celui utilisé par l'ONEMA et dont la signification est rappelée en fin de ce document (cf. liste des espèces piscicoles p : 54),
- la source des données, la date de l'inventaire et la méthodologie employée.

Sous ce tableau, un commentaire intitulé « diagnostic », provenant des producteurs de la donnée ou de la FDAAPPMA de la Gironde, est associé à ces données. Il est également indiqué, la typologie théorique des cours d'eau concernés, quand elle est connue (information SDVPH), et notamment la présence de migrateurs et d'espèces protégées sur le contexte.

Notons que l'ensemble de ces données n'est pas exhaustif.

III.1.5. Les caractéristiques halieutiques du contexte

Cette partie synthétise les informations suivantes :

- la catégorie piscicole des cours d'eau du contexte,
- la liste des AAPPMA gestionnaires et des secteurs (cours d'eau et plans d'eau) gérés sur le contexte
- les secteurs gérés par la FDAAPPMA de la Gironde,
- les alevinages réalisés au cours des années 2006-2007 et 2007-2008.

Ces informations proviennent des données propres à la FDAAPPMA de la Gironde. Ce paragraphe est lié à une cartographie (en cours de réalisation) permettant de localiser les secteurs de cours d'eau et les étangs gérés par les AAAPPMA par territoire et contexte.

III.2. Le Diagnostic

L'objectif est de recenser l'ensemble des facteurs limitant qui perturbent de façon significative la production en espèce repère dans le contexte, d'évaluer les pertes en peuplement et l'état du contexte (Conforme, Perturbé ou Dégradé) et de proposer des modules d'actions cohérentes pour rétablir ou améliorer toutes les étapes du cycle biologique de la faune piscicole concernée.

III.2.1. Les facteurs limitant du contexte

Une liste des facteurs limitant recensés sur le contexte est présentée sous forme de tableau.

Ce travail a été obtenu à partir de différentes sources :

- la liste des perturbations établie dans le ROM en 2002,

- des informations communiquées par les gestionnaires locaux rencontrés sur le terrain et les agents de l'ONEMA dans la mesure de leur disponibilité,
- à partir de diagnostic de bassin versant récent réalisé dans le cadre de DIG*,
- à partir du système d'informations sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (usages et pressions agricoles, domestiques et industrielles),
- et par des prospections sur le terrain menées par la FDAAPPMA de la Gironde.

Dans le tableau et à chaque facteur limitant est indiqué le type de perturbation (faisant référence aux classes présentés dans le paragraphe II.2.2), sa localisation, l'impact potentiel de cette perturbation sur le milieu et sur l'espèce repère et sur le cycle biologique de l'espèce (jugement d'expert).

Il convient de remarquer que des facteurs limitant dits potentiels, c'est-à-dire ne perturbant le contexte parfois qu'en cas de dysfonctionnement, sont également indiqués comme pour les industries, stations d'épurations ; chais viticoles... Ces facteurs limitant représentent des pressions potentielles sur le contexte.

III.2.2. Les Zones Favorables à la Reproduction (ZFR) de l'espèce repère (cas des contextes cyprinicoles)

La capacité de recrutement en brochets étant le facteur le plus souvent limitant pour cette espèce, un travail de recensement des frayères potentielles et fonctionnelles en l'état a été mené au cours de la réalisation du PDPG. Cette partie a pour but d'estimer les pertes en espèces repère « brochet » du contexte et donc l'état du contexte vis-à-vis de l'espèce repère.

Pour chaque contexte cyprinicole un tableau permet de :

- lister et d'attribuer un numéro de frayère (N^{ZFR}),
- localiser grossièrement la ZFR,
- décrire sommairement le type de frayère,
- d'estimer par avis d'expert, la surface de frayère fonctionnelle pour la reproduction du brochet par rapport à la surface potentielle de la zone,
- d'évaluer la capacité de recrutement de cette ZFR selon un coefficient de recrutement fluctuant selon le type de frayère (cf. § II.2.3.2 - a.)

Toutes ces informations proviennent d'un travail de terrain réalisé par la FDAAPPMA de la Gironde au cours du diagnostic PDPG (recherche de zones favorables par l'arpentage des cours d'eau en période de reproduction du brochet, vérification des données indiquées dans le SDVPH ou d'informations recueillies auprès des gestionnaires comme les AAPPMA, techniciens de rivières, chasseurs...).

Ce premier travail sera par la suite affiné par des inventaires complémentaires et des études de fonctionnalité de frayère plus précises.

III.2.3. La synthèse de l'état des cours d'eau du contexte et les pertes en espèce repère associés

A partir des bases de calcul explicitées dans les paragraphes II.2.3.2 (a, b et c) pour les contextes cyprinicoles (espèce repère brochet) et les contextes intermédiaires (espèce

Modules d'Actions Cohérentes (MAC) et Recommandations d'Actions Complémentaires (RAC)	Code	Code Opérations	Opération détaillée
Restauration des Frayères à Brochets	RFB	RFB_01	Restauration et/ou entretien et/ou maintien des communications entre les frayères et le lit principal
		RFB_02	Réouverture des milieux (élagage/abattage..)
		RFB_03	Gestion et suivi des niveaux d'eau
		RFB_04	Conventionnement et/ou acquisition de ZFR
		RFB_05	Conseil de gestion et participation aux actions de restauration/entretien
		RFB_06	Mise en place de frayères artificielles
		RFB_07	Aménagements des pieds de berge
Amélioration Quantitative	AQt	AQt_01	Limiter les prélèvements de surface d'origine agricole/industrielle/individuelle voir de loisir (chasse)
		AQt_02	Participer aux réunions de travail et de concertation menées dans le cadre des PGE
		AQt_03	Suivi des secteurs sensibles à l'assèchement et transmission de l'information aux services police de l'eau et PGE
		AQt_04	Assurer un débit réservé en aval des retenues
		AQt_05	Identifier les sources des étiages sévères
Amélioration de la Qualité de l'eau	AQe	AQe_01	Mise en place de réseaux d'assainissement collectif et/ou améliorer l'assainissement autonome et continuer le raccordement
		AQe_02	Mise en place de stations de traitement des rejets viticoles et amélioration des rendements
		AQe_03	Surveillance des rejets (origine agricole/viticole, urbaine et industrielle (pluviale et eaux usées))
Restauration des Habitats Piscicoles (RHP) et de la Capacité d'Accueil (CA)	RHP-CA	RHP-CA_01	Aménagements piscicoles
		RHP-CA_02	Lutte contre le transport de sable
		RHP-CA_03	Renaturation (décuvelage, restauration ancien lit, désendiguement....)
Amélioration du Potentiel Biologique	APB	APB_01	Ouverture/ entretien / diversification de la ripisylve
Restauration de la Continuité Écologique	RCE	RCE_01	Gestion des ouvrages/Démantèlement d'ouvrages ou Aménagement
Connaissance	CONN	CONN_01	Inventaires piscicoles : pêche électrique/enquête pêcheur
		CONN_02	Inventaire/cartographie et évaluation de la fonctionnalité des frayères à brochets
		CONN_03	Inventaire des habitats de reproduction d'espèces piscicoles protégées
		CONN_04	Mise en place de suivis physico-chimique et biologiques
		CONN_05	Etude de l'impact des écrevisses de Louisiane sur la reproduction du brochet
Gestion des Espèces Envahissantes	GEE	GEE_01	Essais de technique de contrôle des espèces nuisibles : notamment des écrevisses de Louisiane
		GEE_02	Information/sensibilisation sur les espèces nuisibles
		GEE_03	Mise en place d'un plan de régulation à l'échelle du bassin versant
Sensibilisation	SE	SE_01	Préconisations de pratiques culturales viticoles et agricoles moins pénalisantes pour les milieux aquatiques
		SE_02	Sensibiliser les propriétaires riverains aux techniques douces d'entretien des cours d'eau
		SE_03	Sensibilisation et formation des pêcheurs à la reconnaissance du Toxostome ou autres espèces (écrevisse à pattes blanches...)
Protection	PR	PR_01	Protection des milieux prairiaux et zones humides sur les cours d'eau
		PR_02	Protection des zones de frayères d'espèces protégées (exemple : lamproies migratrices...)
		PR_03	Protection des frayères à Brochets fonctionnelles
Gouvernance	GOUV	GOUV_01	Favoriser l'émergence d'un syndicat de bassin versant
Suivi	SU	SU_01	Suivi des passes à poissons
		SU_02	Suivi des populations de brochet
		SU_03	Suivi des aménagements piscicoles
Communication	COM	COM_01	Création d'outils de communication et de sensibilisation des pêcheurs et citoyens sur les raisons et objectifs d'une gestion patrimoniale et comment ils peuvent y participer

Tableau 12 : Liste des principaux MAC ou RAC retenus pour la Gironde avec le code associé et la description de l'opération

repère cyprinidés d'eaux vives ou peuplement landais), un tableau récapitule dans cette partie, les résultats obtenus (population potentielle et actuelle), les pertes en espèces repères du contexte, le Seuil d'Efficacité Technique et la gestion piscicole préconisée.

III.3. Les Actions préconisées

Les Modules d'Actions cohérentes

Dans cette partie, au minimum deux Modules d'Actions Cohérentes (MAC) et/ou des Recommandations d'Actions Complémentaires (RAC) sont proposés pour le contexte dans le but d'améliorer l'état du contexte (cf. § II.1.1.3).

Pour chaque MAC ou RAC, un code opération (cf. tableau 12) est donné à chaque action proposée. Ce code sera ainsi repris pour établir le tableau de bord des principaux MAC et RAC retenues à l'échelle de la Gironde par contexte.

Dans la mesure du possible, les MAC et RAC proposées sont associés au Programme de Mesure (PDM) du SDAGE 2010-2015 correspondant aux mesures prioritaires fixées par l'administration et à réalisées d'ici 2015. La signification des codes utilisés est indiquée en annexe 2.

D'autre part il est indiqué les actions des autres programmes présents dans le contexte pouvant être complémentaire et/ou similaires aux MAC et RAC proposées dans le PDPG comme : les mesures de SAGE lorsqu'il existe sur le contexte, les plans pluriannuels de gestion des cours d'eau des syndicats de bassin versant ou, quand ces derniers sont disponibles, les plans de gestion des réserves naturelles, DOCOB...

Une estimation des coûts des MAC est également proposée. Grâce à une recherche bibliographique, le tableau 13 ci-après indique pour chaque action proposée dans le PDPG, le contenu de l'opération détaillée, les intervalles de coûts estimés et les sources de ces informations.

Il convient de préciser que les montants totaux des MAC ne reposeront pas sur les seules collectivités piscicoles. Pour information, des subventions pourront être obtenues à hauteur de 80 % du montant total des investissements auprès de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, du Conseil Général de la Gironde, du Conseil Régional d'Aquitaine, de la DIREN Aquitaine, ou de la Fédération Nationale de la Pêche en France. De même, certains contextes piscicoles pourront être concernés par des crédits « Natura 2000 » car retenus en qualité de sites d'intérêt communautaire dans le cadre de la directive habitat 92 / 43 / CE. 7. tous ces éléments financiers seront étudiés et discutés au cours de la mise en œuvre du PDPG.

Remarque :

Les obligations réglementaires, type application de la L214-17 du code de l'environnement, ne seront pas indiquées dans la colonne « Programmes pouvant être rattachés au MAC, mais sont bien sûr à lier aux actions du PDPG.

MAC	Opération	Opération détaillée	Intervalle coût	Source données	
Restauration de la continuité écologique	Aménagement de passe à poisson	Passé à bassins pour les plus gros ouvrages	50 000 € (si pas d'estimation connue dans bibliographie)	Données PDPG FDAAPPMA 46	
		Passé rustique pour les ouvrages de faible hauteur	5000 €		
Restauration des ZFR brochets	Restauration en zones de marais	- Reconnexion hydraulique (restauration de fossés) - Gyrobroyage, - Gestion des atterrissements - Mise en place d'ouvrage gestion de l'eau... - Plan topographique	2,5 € / m ² de frayère fonctionnelle	Etude faisabilité restauration frayères à brochets (FD 16)	
	Restauration de bras morts	- Elagage - Retalutage - Reconnexion hydraulique - Plan topographique	10€/m ²	Info FDAAPPMA 47	
	Aménagement de bandes enherbées	Achat terrain, semences, entretien + ensemencement en graminées	9150 € / km de berge + 12,20 € / m de berge et pour 20 m de large	PDPG 02 et 67	
	Frayères artificielles flottantes et synthétique	Kit frayères artificielles (5 m ²), constitué d'un ensemble de 24 brosses de 1,40 m pour 15 cm de diamètre s	300 € /unité	ARMORVIF	
Restauration des Zones de Frayères (ZFR) et de la Capacité d'Accueil	Aménagements piscicoles	Diversification écoulement : seuils et déflecteurs	500 à 1000 € /unité	Données PDPG FDAAPPMA 46	
Connaissance	Inventaires piscicoles :	-Pêche électrique -Enquête pêcheur	Environ 1500 €/par station de pêche	FDAAPPMA 33	
	Inventaire/cartographie et évaluation de la fonctionnalité des frayères à brochets	- Recensement par arpentage à pied ou en canoë voir bateau des cours d'eau	Au nombre de jours estimés selon la longueur du linéaire pour 1 chargé d'études et 1 technicien (280 €/j)	FDAAPPMA 33	
	Inventaire des habitats de reproduction d'espèces piscicoles protégées	- Recensement par arpentage à pied ou en canoë voir bateau des cours d'eau	Au nombre de jours estimés selon la longueur du linéaire pour 1 chargé d'études et 1 technicien (280 €/j) + coût kilomètre aller-retour (0,34 €/km)	FDAAPPMA 33	
	Mise en place de suivis physico-chimique et biologiques	Suivi physico-chimique		Devis en cours	Devis Aquatox
		Suivi IBGN		A évaluer	FDAAPPMA 33
Suivi zooplancton (frayère)			70,5 €/prélèvement	Devis IEEB	

Tableau 13 : Coûts estimatifs identifiés dans la bibliographie

Enfin l'efficacité théorique de chaque module d'actions cohérentes est évaluée en terme de nombre de poissons adultes de l'espèce repère produits (issue estimation), de gain de fonctionnalité après la mise en place du MAC et en indiquant si le Seuil d'Efficacité Technique est atteint ou pas.

Préconisations en matière de repeuplement

Afin qu'une gestion piscicole cohérente soit menée sur les contextes selon le diagnostic établi, des préconisations de gestion sont indiquées en revenant tout d'abord sur la gestion piscicole actuelle pratiquée par les AAPPMA présentes sur le contexte pour pouvoir préconiser des mesures de gestion adaptées.

Toutes ses préconisations devront être complétées et rédigées par les AAPPMA concernées, de manière étroite avec la FDAAPPMA 33, dans un Plan de protection et de gestion piscicole et halieutique local en conformité avec les préconisations du PDPG.

Les 7 tranches techniques jointes à ce document sous la forme de 7 rapports différents, reprennent les résultats du diagnostic et les propositions d'actions par contexte piscicole. Un document de synthèse est en cours de réalisation (début septembre 2010) afin de permettre une lecture plus rapide de ce diagnostic et de présenter les résultats à l'échelle de la Gironde.

Liste des abréviations

- AAPPMA** : Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
- CA** : Capacité d'Accueil
- CR** : Capacité de Recrutement
- CSP** : Conseil Supérieur de la Pêche (depuis 2006 : ONEMA)
- DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
- DIG** : Déclaration d'Intérêt Général
- DOCOB (Natura 2000)** : Document d'Objectif
- FDAAPPMA** : Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux aquatiques
- MAC** : Module d'Actions Cohérentes
- MES** : Matières En Suspension
- ONEMA** : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
- PAN** : Plan des Actions Nécessaires
- PDPG** : Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles
- PDPL** : Plan Départemental pour la Promotion du Loisir pêche
- RAC** : Recommandations d'Actions Complémentaires
- ROM** : Réseau d'Observation des Milieux
- SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDVPH** : Schéma Départemental à Vocation Piscicole et Halieutique
- SIBV** : Syndicat Intercommunal de Bassin Versant
- SIG** : Système d'Information Géographique

Liste des espèces piscicoles

Nom Français	Nom Latin	Code
ABLE DE HECKEL,	Leucaspis delineatus	ABH
ABLETTE,	Alburnus alburnus	ABL
ALOSE FEINTE DU RHONE,	Alosa fallax rhodanensis	ALR
ALOSE FEINTE,	Alosa fallax	ALF
AMOUR BLANC OU AMOUR,	Ctenopharyngodon idella	CTI
ANCHOIS,	Engraulis encrassicolus	ANC
ANGUILLE,	Anguilla anguilla	ANG
APHANIUS D'ESPAGNE,	Aphanius iberus	APE
APHANIUS DE CORSE,	Aphanius fasciatus	APC
APHIA,	Aphia minutai	APH
APRON,	Zingel asper	APR
ASPE,	Aspius aspius	ASP
ATHERINE,	Atherina presbyter	ATH
BAR MOUCHETE,	Dicentrarchus punctatus	LOM
BAR,	Dicentrarchus labrax	LOU
BARBEAU FLUVIATILE,	Barbus barbus	BAF
BARBEAU MERIDIONAL,	Barbus meridionalis	BAM
BLACK BASS A GRANDE BOUCHE,	Micropterus salmoides	BBG
BLACK BASS A PETITE BOUCHE,	Micropterus dolomieu	BBP
BLAGEON,	Leuciscus (telestes) soufia	BLA
BLAGEON,	Leuciscus soufia	BLN
BLENNIE,	Blennius fluviatilis	BLE
BOUVIERE,	Rhodeus sericeus	BOU
BREME BORDELIERE,	Blicca bjoerkna	BRB
BREME,	Abramis brama	BRE
BROCHET,	Esox lucius	BRO
CARASSIN DORE,	Carassius auratus	CAA
CARASSIN,	Carassius carassius	CAS
CARPE A GROSSE TETE,	Aristichthys nobilis	CGT
CARPE ARGENTEE,	Hypophthalmichthys molitrix	CAR
CARPE COMMUNE,	Cyprinus carpio	CCO
CARPE CUIR,	Cyprinus carpio	CCU
CARPE MIROIR,	Cyprinus carpio	CMI
CHABOT,	Cottus gobio	CHA
CHEVAINE,	Leuciscus cephalus	CHE
CONGRE,	Conger conger	CGR
CRAPET DE ROCHE,	Ambloplites rupestris	CDR
CRISTIVOMER,	Salvelinus namaycush	CRI
CYPRINODONTE DE VALENCE,	Valencia hispanica	CPV
ECREVISSE SIGNAL,	Pacifastacus leniusculus	PFL
EPERLAN,	Osmerus eperlanus	EPE
EPINOCHÉ,	Gasterosteus aculeatus	EPI
EPINOCHETTE,	Pungitius pungitius	EPT
ESTURGEON COMMUN,	Acipenser sturio	EST
FLET,	Platichthys flesus	FLE
GAMBUSIE,	Gambusia affinis	GAM
GARDON,	Rutilus rutilus	GAR
GOBIE NOIR,	Gobius niger	GBN
GOBIE,	Potamoschistus minutus	GOB
GONELLE,	Pholis gunnellus	GON
GOUJON,	Gobio gobio	GOU
GRANDE ALOSE	Alosa alosa	ALA
GREMILLE,	Gymnocephalus cernua	GRE
HARENG,	Clupea harengus	HAR
HOTU,	Chondrostoma nasus	HOT
HUCHON,	Hucho hucho	HUC

Nom Français	Nom Latin	Code
IDE MELANOTE,	Leuciscus idus	IDE
JOEL,	Atherina mochon	ATB
LAMPROIE DE PLANER,	Lampetra planeri	LPP
LAMPROIE DE RIVIERE,	Lampetra fluviatilis	LPF
LAMPROIE DE RIVIERE,	Lampetra fluviatilis	LPR
LAMPROIE MARINE,	Petromyzon marinus	LPM
LANCON,	Ammodytes	LAN
LAVARET,	Coregonus lavaretus	LAN
LIEU JAUNE,	Pollachius pollachius	COR
LIPARIS,	Liparis montagui	LIJ
LOCHE D'ETANG,	Misgurnus fossilis	LIP
LOCHE DE RIVIERE,	Cobitis taenia	LOE
LOCHE FRANCHE,	Nemacheilus barbatulus	LOR
LOTE DE RIVIERE,	Lota lota	LOF
MAIGRE,	Lota lota	LOT
MERLAN,	Argyrosomus regius	MAI
MOTELLE,	Merlangius merlangus	MER
MULET A GROSSES LEVRES,	Ciliata mustella	MOT
MULET CABOT,	Chelon labrosus	MGL
MULET DORE,	Mugil cephalus	MUC
MULET PORC,	Liza aurata	MUD
OMBLE CHEVALIER,	Liza ramada	MUP
OMBRE COMMUN,	Salvelinus alpinus	OBL
PERCHE SOLEIL,	Thymallus thymallus	OBR
PERCHE,	Lepomis gibbosus	PES
PLIE,	Perca fluviatilis	PER
POISSON CHAT,	Pleuronectes platessa	PLI
PSEUDORASBORA,	Ictalurus melas	PCH
RAIE BOUCLEE,	Pseudorasbora parva	PSR
ROTENGLE,	Raja clavata	RBC
SANDRE,	Scardinius erythrophthalmus	ROT
SARDINE,	Stizostedion lucioperca	SAN
SAUMON ATLANTIQUE,	Sardina pilchardus	SAR
SAUMON COHO,	Salmo salar	SAT
SAUMON DE FONTAINE,	Oncorhynchus kisutch	SCO
SILURE GLANE,	Salvelinus fontinalis	SDF
SOLE,	Silurus glanis	SIL
SPIRLIN,	Solea solea	SOL
SPRAT,	Alburnoides bipunctatus	SPI
SYNGNAI'HE,	Sprattus sprattus	SPT
TACAUD,	Syngnathus sp.	SYN
TANCHE,	Trisopterus luscus	TAD
TETE DE BOULE,	Tinca tinca	TAN
TOXOSTOME,	Pimephales promelas	PIM
TRUITE A GRANDES TACHES,	Chondrostoma toxostoma	TOX
TRUITE ARC-EN-CIEL,	Salmo trutta macrostigma	TRC
TRUITE COMMUNE,	Oncorhynchus mikiss	TAC
TRUITE DE LAC,	Salmo trutta fario	TRF
TRUITE DE MER,	Salmo trutta lacustris	TRL
UMBRE PYGMEE,	Salmo trutta trutta	TRM
VAIRON,	Umbra pygmaea	UMP
VANDŌISE ROSTREE,	Phoxinus phoxinus	VAI
VANDŌISE,	Leuciscus leuciscus burdigalensis	VAR
VIMBA VIMBA,	Leuciscus leuciscus	VAN
	Vimba vimba	VIM

Glossaire

Alios

L'aliol (de l'occitan gascon aliòs) est un grès typique des Landes de Gascogne, qui s'est formé par concrétion dans les dépôts sédimentaires, ou les sables amenés par le vent. C'est une roche résultant de la cimentation des grains de sable et graviers par des hydroxydes de fer, d'aluminium et de manganèse, ainsi que de la matière organique.

Capacité d'accueil

C'est le 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.

Capacité de recrutement

C'est le 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.

Cohorte

Ensemble des poissons nés la même année.

Contexte

Le contexte est l'aire de répartition d'une population piscicole, un ensemble de cours d'eau dans lequel un peuplement piscicole homogène fonctionne de manière autonome en y réalisant les différentes phases de son cycle vital. 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.

Chaque contexte est identifié par :

- le nom du sous-secteur hydrologique qu'il délimite,
- un numéro d'indentification,
- le domaine piscicole (S pour salmonicole, C pour cyprinicole, I pour intermédiaire,
- son état (C pour conforme, P pour perturbé, D pour dégradé)

Cycle biologique de l'espèce repère

Par simplification, ces exigences vitales ont été regroupées en 3 fonctions :

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

Espèce repère

C'est une 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, on pourra considérer que si ses besoins sont satisfaits, ceux des espèces qui lui sont associées (le peuplement) le seront aussi. Sur chacun des contextes, le choix d'une espèce repère est effectué : **la truite en zone salmonicole, les cyprinidés d'eaux vives ou peuplement landais en zone intermédiaire, le brochet en zone cyprinicole.**

Cyprinidés rhéophiles

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).

Etat 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. C'est donc évaluer si les exigences vitales de la population sont satisfaites ou pas. Il dépend de l'intensité de l'impact des facteurs limitant.

Dans un contexte, l'état est **Conforme** si la somme des perturbations provoque un déficit de moins de 20% de poissons adultes de l'espèce repère. Il est diagnostiqué **Perturbé** lorsqu'il apparaît un déficit compris entre 20 et 80%, **Dégradé** lorsque le déficit est supérieur à 80%.

Facteur limitant

Les caractéristiques du milieu influent sur le développement des espèces repères.

Il s'agit de faire ressortir et de recenser les perturbations (« facteurs limitant ») qui agissent sur les fonctionnalités et limitent de façon significative la production en poissons de l'espèce repère dans le contexte.

Il peut s'agir des caractéristiques naturelles du milieu (température, pente, caractère incrustant) ou de conséquences des activités humaines autorisées ou non. Lorsque celles-ci ont des impacts significatifs sur les fonctionnalités et limitent ainsi la production du contexte, elles sont qualifiées de "facteurs limitant".

Les familles de facteurs limitant :

- **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.

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.

Modules d'Actions cohérentes (MAC)

Actions à mener conjointement pour rétablir ou améliorer de façon homogène toutes les étapes du cycle vital de l'espèce repère.

Peuplement

Ensemble d'espèces se rencontrant sur un même espace.

Phytophile

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

Plan des Actions Nécessaires (PAN)

C'est un 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 attendu, 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.

Population actuelle

Population de l'espèce repère qui vit actuellement sur une portion de cours d'eau.

Population potentielle

Population de l'espèce repère qui vivrait sur une portion de cours d'eau 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, c'est ce que les scientifiques appellent le recrutement. Ils appellent cohorte, les poissons d'un même stock, nés la même année et qui font donc partie de la même classe d'âge.

Rhéophiles

Qualifie un organisme aquatique capable de vivre dans un fort courant ou qui aime évoluer dans les zones de courant

Seuil d'Efficacité Technique (SET)

C'est le 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.

BIBLIOGRAPHIE

- Agence de l'Eau Adour Garonne (2002) « les petits aménagements piscicoles » - 82 p.
- Amoros C. et Petts G.E. (1993) « Hydrosystèmes fluviaux » 300 p.
- Arrignon J. (1991) Aménagement piscicole des eaux douces – 4^{ème} édition – 631p.
- Chancerel F. (2003) « Le Brochet : Biologie et Gestion », collection Mise au point - 199 p.
- Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (FRAPNA) – septembre 2007 – 4p
- Keith P. et Allardi J. « Atlas des poissons d'eau douce de France » version numérique.
- Malavoi J.R. et AREA Eau-Environnement (2003) « Stratégie d'intervention de l'Agence de l'eau sur les seuils en rivière » 134 p. et Amoros C. et Petts G.E. (1993) « Hydrosystèmes fluviaux » 300 p.
- Matrat R., Anras L., Vienne L., Hervochon F., Pineau C., Bastian S., Dutartre A., Haury, J., Lambert E., Gilet H., Lacroix P., Maman L. (2004 2^{ème} ed. 2006) - Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides – Guide technique. Comité des Pays de la Loire et gestion des plantes exotiques envahissantes. *Agence de l'Eau Loire Bretagne, Forum des Marais Atlantiques, DIREN des Pays de la Loire, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents*
- MIGADO (Janvier 2008) – Etude des potentialités piscicoles des affluents de l'estuaire : cas des migrateurs amphihalins (anguille européenne, lamproies marine et fluviatile, mulets et flet) – SAGE « Estuaire de la Gironde et Milieux Associés » - SMIDDEST – 163 p.
- ONEMA (Avril 2007) - le débit : élément clé de la vie des cours d'eau
- Société Linnéenne de Bordeaux (2005) « Catalogue raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde » 516 p.
- Tableau de bord Anguille du Bassin de la Loire, des Côtiers Vendéens et de la Sèvre Niortaise – A. Baisez – LOGRAMI.
- Wasson et al. (1995) « Impacts écologiques de la chenalisation des rivières » , Cemagref Lyon et EPTEAU, 168 p.

Sites internet :

- Conseil Général de la Gironde
- SANDRE
- Système d'information sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour Garonne
- <http://www.debits-dordogne.fr> (EPTB Dordogne - EPIDOR)

Documents SAGE Estuaire

SIMETHIS et Symbiose Environnement– Etude des zones vertes « Estuaire de la Gironde et milieux associés » - SMIDDEST – Phase 1 : cartographie des zones vertes – (septembre 2007).

SIMETHIS et Symbiose Environnement– Atlas des zones vertes du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »/projet de délimitation des grands secteurs de zones humides au 25000^{ème} - SMIDDEST – (Mars 2008)

Eaucéa – (février 2007) – SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » - phase 1 : état des lieux – septembre 2007 – 226 p.

SMIDDEST – Atlas des bassins versants : document d'accompagnement des scénarios appliqué aux bassins versant affluents de l'Estuaire – 91 p.

MIGADO - Etude des potentialités piscicoles des affluents de l'estuaire :cas des migrateurs amphihalins (anguille européenne, lamproies marine et fluviatile, mulets et flet) - SAGE « Estuaire de la Gironde et Milieux Associés » SMIDDEST- Janvier 2008 – 164 p.

Documents "PDPG

PDPG de la FDAAPPMA 24 – J.C. BOUT

PDPG de la FDAAPPMA 40

PDPG de la FDAAPPMA 46 – L. Fridrick

PDPG de la FDAAPPMA 47 – C. Aboulker

PDPG de la FDAAPPMA 76 – A. Sofiano

PDPG de la FDAAPPMA 81 – B. Prouff

Projet de SDAGE Adour Garonne2010-2015

TERRITOIRE MEDOC

SDVPH - Barreau J.J (février 1995) - Quatrième phase – Etangs, canaux girondins et leurs affluents, l'Eyre et ses affluents, Cours d'eau côtiers – Livre 1 : Présentation et analyse de données – 125 p.

SDVPH - Barreau J.J (février 1995) - Quatrième phase – Etangs, canaux girondins et leurs affluents, l'Eyre et ses affluents, Cours d'eau côtiers – Livre 2 : Propositions par bassins versants et thématiques – 341 p.

SDVPH - Barreau J.J (février 1995) - Quatrième phase – Etangs, canaux girondins et leurs affluents, l'Eyre et ses affluents, Cours d'eau côtiers – Livre 2 B : Propositions thématiques – 467 p.

SDVPH - Barreau J.J (janvier 2000) – Sixième phase – Médoc – Livre 1 : Présentation et analyse de données – 57 p.

SDVPH - Barreau J.J (janvier 2000) – Sixième phase – Médoc – Livre 2 : Propositions par bassins versants et thématiques – 58 p.

Contexte lacs médocains

Giroux P.– Etude préalable à une démarche de gestion intégrée sur le bassin versant des lacs médocains – (septembre 1999) - SAGE Lacs Médocains – 103 p.

GEREA – DIREN (Avril 2006) - Atlas des zones vertes du bassin versant des étangs médocains en application du SDAGE Adour-Garonne

SAGE Lacs Médocains (Mai 2004) – Etat des lieux – 86 p.

SAGE Lacs Médocains (Février 2005) – Diagnostic – 51 P.

SAGE Lacs Médocains (octobre 2007) – Mise en œuvre du SAGE / Mesures – 80 p.

AquaConseils (octobre 2007) – Etude préalable à l'entretien du réseau hydrographique du bassin versant des lacs médocains – Phase 1 : état des lieux et diagnostic – 115 p.

AquaConseils (décembre 2007) – Etude préalable à l'entretien du réseau hydrographique du bassin versant des lacs médocains – Phase 2 : Programme de gestion et d'aménagement – Note de synthèse – 32 p.

Roqueplo C., (décembre 2000) - Synthèse des observations réalisées de 1979 à 1998 sur les populations de poissons de l'étang de Cousseau – Etude n°61 – Cemagref – 16 p.

Contexte Marais du Médoc

GEREA, (Mai 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Gargouilh et du Grand Crastiau – Volet Environnement – Diagnostic et schéma d'orientation – 45 p.

GEREA, (Novembre 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Gargouilh et du Grand Crastiau – Phase programmation/Volet Environnement - 45 p.

GEREA, (2004) - Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Centre Médoc - Diagnostic et schéma d'orientation – 53 p.

Gerea (2004) - Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Centre Médoc - Phase programmation/Volet Environnement – 53 p.

Contexte Jalle du Nord et Sud

GEREA, (Mai 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Gargouilh et du Grand Crastiau – Volet Environnement – Diagnostic et schéma d'orientation – 45 p.

GEREA, (Novembre 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique des bassins versants du Gargouilh et du Grand Crastiau – Phase programmation/Volet Environnement - 45 p.

Contexte Jalle du Cartillon

SCE (février 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique du bassin versant de Cartillon - Diagnostic 2 – 46 p.

SCE (mars 2004) – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique du bassin versant de Cartillon – Programme d'actions - 28 p.

Contexte Jalle de Castelnaud

SIBV Jalle de Castelnaud (septembre 2004) - Etude préalable aux propositions de gestion, de mise ne valeur et de suivi biologique du marais d'Arcins, Soussans, Moulis et Avensan. 24 p.

GEREA (janvier 1996) - Etude préalable à l'aménagement de la Jalle de Castelnaud - 38 p.

TERRITOIRE NORD GIRONDE

SDVPH – Rochar E. (décembre 1992) - Les affluents situés sur la rive droite de la Dordogne et de l'Estuaire de la Gironde.

Contexte Marais de Braud et St Louis et St Ciers sur Gironde : /

Contextes Livenne 1 et 2

Eau-Mega – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydraulique de la Livenne et de son bassin versant - 2ème partie – Bilan diagnostic – 105 p.

Contexte Marais du Blayais

ASA du petit marais de Blaye – Raphaëlle Lucot Forum des Marais Atlantiques - Présentation synthétique du Syndicat du Petit Marais de Blaye – 7 p.

Contexte Cours d'eau du Blayais : /

Contexte Moron

GEREA (février 1998) - Schéma directeur d'aménagement hydraulique du bassin versant du Moron – Première et deuxième phases : diagnostic et concertation – 74 p.

GEREA (juillet 1998) - Schéma directeur d'aménagement hydraulique du bassin versant du Moron – Troisième phases : propositions/rapport final – 36 p.

TERRITOIRE LIBOURNAIS

Sogreah – Etude de l'état des systèmes de palus et de leur mode de gestion (Basse vallée de la Dordogne – juin 2008 – EPIDOR – 72 p.

EPIDOR – Fiches affluents Durèze, Engranne, Estrop, Gamage, Laurence, Lidoire, Moron ; Rouille ou Canaudonne, Signal, Vayres ou Gestas, Virvée.

Contexte Dronne

Brouque H. 1998 – Restauration du franchissement de l'anguille sur le barrage de Coutras – 47 p.

EPIDOR – PGE Isle-Dronne

EPIDOR – PGE Isle-Dronne Atlas de bassin versant Isle-Dronne – mars 2001 – 21 p.

Contexte Goulor : /

Contexte Chalaure : /

Contexte Isle-Lary

Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Saye, du Galostre et du Lary (Aqua Conseils)
– Etude globale préalable à la restauration du réseau hydrographique des bassins versants girondins de la Saye, du Galostre et du Lary – Phase 1 ; Analyse et diagnostic de la situation actuelle (n°0603-1) – Mai 2007

Conseil Général de la Gironde /Service environnement bureau de la gestion des espaces naturels - Site « le marais des Brizards » commune les Billaux - Plan de Gestion des Espaces Naturels Sensibles départementaux années 2008-2014 - septembre 2008 - 19 p.

Moissonnier T. (FDAAPPMA 33) - Etude du potentiel de l'Isle pour les poissons migrateurs (partie Gironde) - DIREN Aquitaine, Agence de l'Eau Adour Garonn, FDAAPPMA 24 - janvier 2000 - 56 p.

EPIDOR – PGE Isle-Dronne

EPIDOR – PGE Isle-Dronne Atlas de bassin versant Isle-Dronne – mars 2001 – 21 p.

Contexte Courbarieu

Non traité

Contexte Galostre

Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Saye, du Galostre et du Lary (Aqua Conseils)
– Etude globale préalable à la restauration du réseau hydrographique des bassins versants girondins de la Saye, du Galostre et du Lary – Phase 1 ; Analyse et diagnostic de la situation actuelle (n°0603-1) – Mai 2007

Contexte Saye

Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Saye, du Galostre et du Lary (Aqua Conseils)
– Etude globale préalable à la restauration du réseau hydrographique des bassins versants girondins de la Saye, du Galostre et du Lary – Phase 1 ; Analyse et diagnostic de la situation actuelle (n°0603-1) – Mai 2007

Contexte Palais : /

Contexte Lavie : /

Contexte Barbanne : /

Contexte Dordogne

EPIDOR – Contrat de rivière Dordogne Atlantique – Dossier définitif – janvier 2008 – 70 p.

EPIDOR – Plan de gestion d'Etiage du bassin Dordogne-Vézère – juillet 2008 – 56 p.

EPIDOR – Les zones humides du bassin de la Dorgone - 2009

BIOTEC - Schéma d'aménagement et de gestion des berges de la dordogne Entre bergerac et sainte-terre – EPIDOR – mars 2006 -

Contexte Virvée : /

Contexte Laurence : /

Contexte Canteranne : /

Contexte Gestas

GEREA – Etude préalable à l'aménagement du Gestas – Syndicat Intercommunal d'études du bassin versant du Gestas – janvier 1995 – 59 p.

Contexte Souloire : /

Contexte Canaudonne : /

Contexte Engranne

Simethis et Rivière Environnement – DOCOB du site Natura 2000 FR 7200690 « Réseau hydrographique de l'Engranne » - Rapport de diagnostic – Syndicat Intercommunal des bassins versants de l'Engranne et de la Gamage – octobre 2008 – 155 p

Simethis et Rivière Environnement – DOCOB du site Natura 2000 FR 7200690 « Réseau hydrographique de l'Engranne » -Tome 2 Document opérationnel – janvier 2009 – 97 p.

Aquabio – R2sultats des pêches électriques dans les eaux de l'Engranne, Gourmeron et de la Petite Vergne « Méthode de De Lury » - septembre 2007 – 46 p.

Rivière Environnement – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique – Dossier définitif – Syndicat Intercommunal des bassins versants de l'Engranne et de la Gamage – février 1999 – 60 p

CSP Gironde – L'Engranne : aménagements piscicoles – frayères à brochets – 21 juin 1991 – 27 p.

Contexte Gamage

Rivière Environnement – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydrographique – Dossier définitif – Syndicat Intercommunal des bassins versants de l'Engranne et de la Gamage – février 1999 – 60 p

Contexte Escouach

SOGREAH – Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien du bassin versant de l'Escouach – Phases 1, 2 et 3 – Syndicat Intercommunal d'assainissement et d'aménagement de l'espace rural du Bas Canton de Pujols – (3 documents) – 45 p.

Contexte Durèze et Contexte Soulège

Monique Aubert - Etude préalable à la restauration et à l'entretien du réseau hydrographique des bassins versants de la Durèze et de la Soulège - Phase 1 Analyse et diagnostic - Syndicat Intercommunal des bassins versants de la Durèze et de la Soulège - 121 p.

Monique Aubert - Etude préalable à la restauration et à l'entretien du réseau hydrographique des bassins versants de la Durèze et de la Soulège - Phase 2 Orientations/principes d'aménagement - Syndicat Intercommunal des bassins versants de la Durèze et de la Soulège - 60 p.

Asconit Consultants - Etude de programmation de la restauration et de l'entretien des cours d'eau des bassins versants de la Durèze et de la Soulège - volt piscicoles - décembre 2007 - 30 p.

Contexte Gravouse : /

Contexte Sandaux : /

Contexte Seignal

Aqua Conseils - Etude global préalable à la restauration et à l'entretien du réseau hydrographique des bassins versants du territoire du Bas Canton de Ste Foy la Grande - Phase 1 et 2 - Syndicat Intercommunal du Bas Canton de Ste Foy la Grande - Août 2008 - 222 p.

Contexte Estrop

Non traité

TERRITOIRE CENTRE GIRONDE

Contexte Garonne

Aquabio – Etude hydrobiologique et piscicole du Breyra à Martillac – juin 2009 – 21 p.

EPTB Garonne Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne – Projet du SAGE Vallée de la Garonne – mars 2006 – 80 p.

CACG – Etude préalable à l'aménagement du réseau hydraulique de la presqu'île d'Ambès / les jalles – Syndicat Mixte pour la Protection contre les inondations de la presqu'île d'Ambès – phase 1 et 2 – mars 2008 et septembre 2008 – 150 p. et 70 p.

SOGELERG-SOGREAH Sud et GERA – Etude préalable à l'aménagement hydraulique des bassins versants – Syndicat Intercommunal des Bassins versants Galouchey-Beaupommé – Siron – octobre 1998 – 21 p

Contexte Laurina et Ludon :

Contexte Jalle de Blanquefort 2

GEREA – SOGREAH, Etude préalable aux travaux d'aménagement, de restauration et d'entretien du réseau hydrographique du bassin versant de la jalle de Blanquefort – phase 1, 2 et 3 - juin 2008

Contexte Jalle de Blanquefort 1

Lessieur D. 2007 - Plan de gestion 2008-2012 site du Camp de Souge (Martignas sur Jalle 33) – CREN Aquitaine, 87 pages + annexes

GEREA – SOGREAH, Etude préalable aux travaux d'aménagement, de restauration et d'entretien du réseau hydrographique du bassin versant de la jalle de Blanquefort – phase 1, 2 et 3 - juin 2008

Contexte Eau Bourde :

Contexte Eau Blanche

GEREA – Site Natura 2000 FR7200688 – Bocage humide de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans DOCOB – 2008 – Communauté de communes de Montesquieu

Asconit Consultants – Campagne de suivi de qualité des eaux – rapport final – décembre 2009 – 30 p.

GEREA - Entretien, Restauration et mise en valeur du bassin versant de l'Eau Blanche : Etude globale et déclaration d'intérêt général – Communauté de communes de Montesquieu - juin 2008 – 81 p.

Contexte Saucats

GEREA – Site Natura 2000 FR7200688 – Bocage humide de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans DOCOB – 2008 – Communauté de communes de Montesquieu

Asconit Consultants – Campagne de suivi de qualité des eaux – rapport final – décembre 2009 – 30 p.

SOCAMA Ingénierie – Programme quinquennal d'aménagement des bassins versants du Saucats et du Milan – Communauté de communes de Montesquieu - décembre 2007 – 92 p.

Contexte Gât Mort

Asconit Consultants – Campagne de suivi de qualité des eaux – rapport final – décembre 2009 – 30 p.

Chênes et Roseaux (C. Grimault) – Etudes de réalisation des plans pluriannuels et du dossier « DIG3 du bassin versant du Gât Mort – Communauté de communes de Montesquieu

Contexte Barboue et Gargalle : /

Contexte Estey du Gua

CACG – Etude préalable à l'aménagement du réseau hydraulique de la presqu'île d'Ambès / le Gua – Syndicat Mixte pour la Protection contre les inondations de la presqu'île d'Ambès – phase 1 et 2 – mars 2008 et novembre 2009 – 74 p. et 30 p.

Contexte Pimpine

GEREA – Etude préalable aux travaux d'aménagement du réseau hydrographique du bassin versant de la Pimpine – phase 2 et 3 – SIETRA du bassin versant de la Pimpine – 68 p.

Contexte Gaillardon : /

Contexte Euille : /

TERRITOIRE ENTRE-DEUX-MERS

Contexte Dropt 3

PGE Dropt (EPI Dropt)

Etablissement Public intersyndical du bassin du Dropt – Etude préalable au schéma d'aménagement et de gestion des cours d'eau du bassin versant du Dropt – Rapport final – janvier 2007 – 34 p.

Contexte Vignague : /

Contexte Segur: /

Contexte Andouille: /

Contexte Dousset: /

Contexte Brion-Grusson, contexte Beuve et contexte Bassanne

Aqua Conseils – Etude globale à la restauration et à l’entretien du réseau hydrographique des bassins versants du Beuve, de la Bassanne, du Grusson et du Brion – Phase 1 et 2 – mars et juillet 2009

Contexte Lisos : /

Contexte Galouchey

SOGELERG-SOGREAH Sud et GERE A – Etude préalable à l’aménagement hydraulique des bassins versants – Syndicat Intercommunal des Bassins versants Galouchey-Beaupommé – Siron – octobre 1998 – 21 p.

TERRITOIRE SUD GIRONDE

Association Ciron Nature – DOCOB Site Natura 2000 n°FR7200693 « Vallée du Ciron »

Syndicat Mixte d’Aménagement du bassin versant du Ciron - Etude des seuils et barrages du bassin versant du Ciron N°1 - Préparation à l’état des lieux du SAGE Ciron – Février à septembre 2007 – 4 rapports

TERRITOIRE OUEST-GIRONDE/ARCACHONNAIS

Contexte Cours d’eau côtiers du bassin d’Arcachon

Conseil Général de la Gironde et Conservatoire du Littoral - Plan de gestion simplifié Domaine de Certes-Graveyron – 2007-2012 – septembre 2007 - 27 p.

Contexte Eyre

DOCOB Natura 2000 les vallées de la Leyre – octobre 2003 à juillet 2005

DOCOB Lagunes des landes de Gascogne – sites n° FR7 200708 / FR7200709 et FR7200728

Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne -SAGE Leyre, cours d’eau côtiers et milieux associés

FDAAPPMA de La Gironde et des Landes – Etude des potentialités d’accueil du bassin versant de la Leyre pour l’anguille européenne, les lamproies migratrices et le brochet – 2007 – PNR des Landes de Gascogne – 94 p. + annexes

Contexte Canal des Landes : /

ANNEXES

Annexe 1

Productivité théorique d'après Léger, Huet et Arrignon (1970)

$$P_1 = K \times B \times L$$

Dans laquelle :

P_1 = productivité annuelle théorique en kilogramme par kilomètre de rivière

B = capacité biogénique (de I à X), déterminée sur avis d'expert

L = largeur du cours d'eau

K = coefficient de productivité, résultant du produit de plusieurs facteurs :

$$K = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

- K_1 : caractères physiques de l'habitat, température moyenne annuelle

Région tempérée, 10°C	1
Région tempérée chaude, 16°C	2
Région inter-tropicale, 22°C	3
Région équatoriale, 24°C	4

- K_2 : caractères chimiques de l'habitat, acidité ou alcalinité de l'eau

Eau acide	1
Eau alcaline	2

- K_3 : types de poissons

Salmonidés	1
Cyprinidés d'eau courante	1,5
Cyprinidés d'eau calme	2

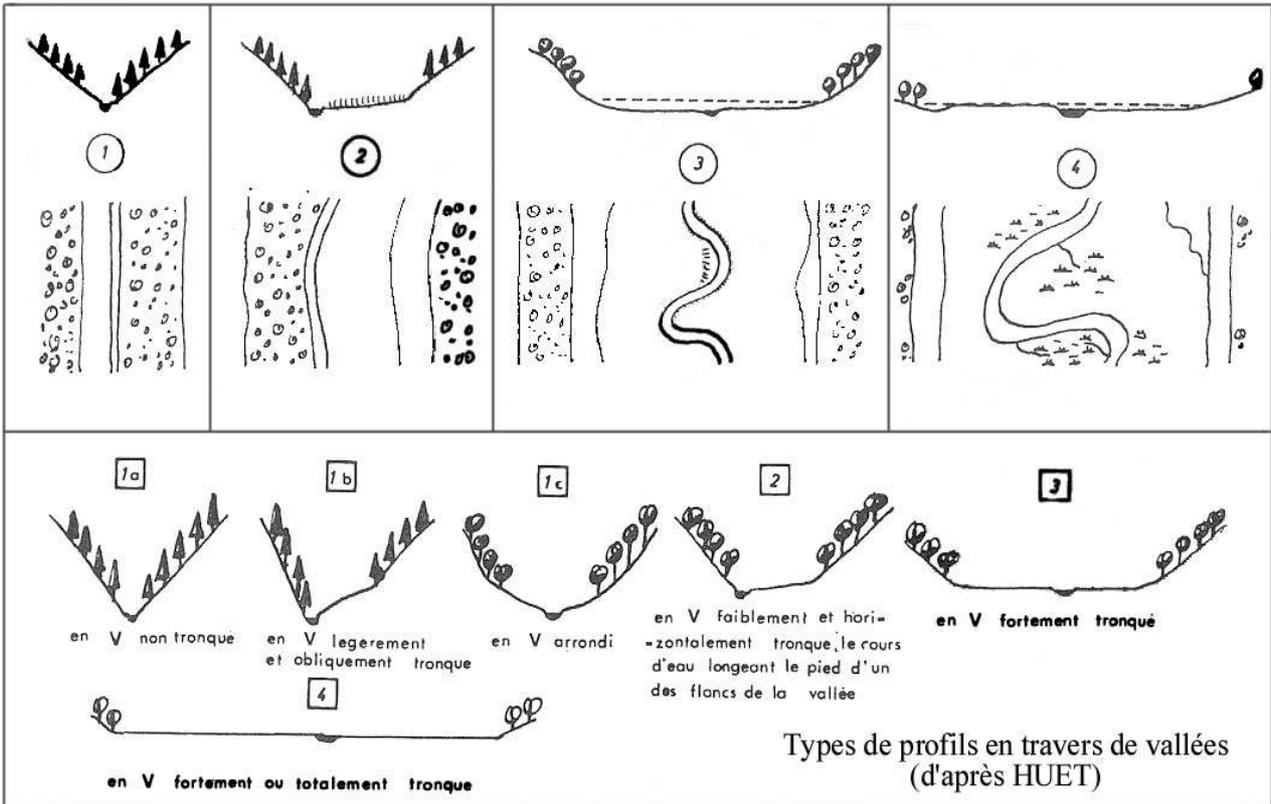
- K_4 : âge des poissons

Plus de 6 mois	1
Moins de 6 mois (ruisseaux pépinières)	1,5

- K_5 : caractères de l'impluvium

Type urbain continu	0,2 à 0,5
Type urbain diffus	0,5 à 1
Type pastoral	

- vallée 1b 1,1
- vallée 1c 1,2
- vallée 2 1,3
- Type herbager
- vallée 1c 1,4
- vallée 2 1,5
- vallée 3 1,6 à 1,8



Annexe 2

Signification des codes utilisées dans le PDM du SDAGE Adour Garonne 2010-2015

Chaque code est composé de la manière suivante :

- Un diminutif : exemple Gouv
- Des chiffres : exemple 1_01

Le diminutif correspond à la catégorie de l'action au nombre de 9 :

- Gouv : Gouvernance
- Conn : Connaissance
- Ponc : Pollutions ponctuelles
- Diff : Rejets diffus
- Fonc : modifications fonctionnalités naturelles
- Sout : Eaux souterraines
- Qua : Eau potable et baignade
- Prel : Prélèvements, gestion quantitative
- Inon : Inondations

Pour ce qui est des chiffres, composant le code, ils correspondent à une sous-catégorie et sont définies par un intitulé. Compte tenu du nombre important de code possible, il conviendra de consulter le PDM afin de connaître l'intitulé du code donné selon la catégorie.

Partenaires techniques

L'Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques
(ONEMA)



Le Conseil régional Aquitaine



La Direction Départementale du Territoire et de la Mer (DDTM)



La DREAL Aquitaine

