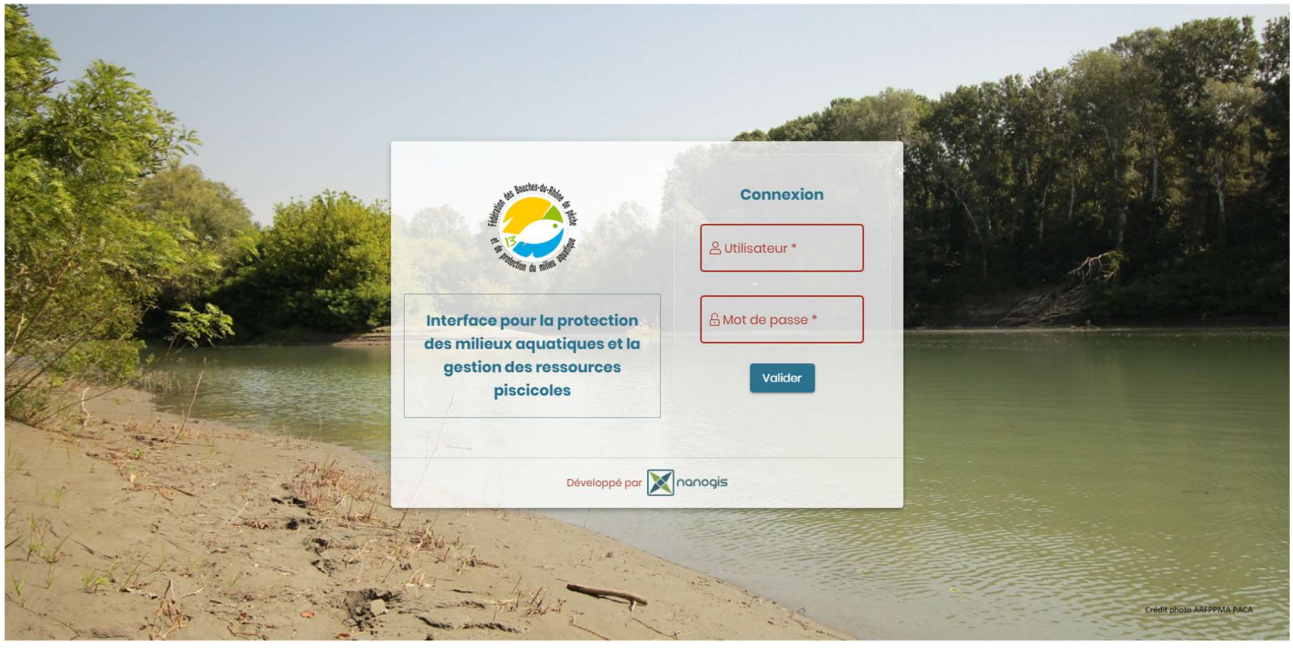
Fédération des Bouches-du-Rhône
de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
8 Parc d'activités de Bompertuis • Avenue d'Arménie • 13120 Gardanne
Tél. : 04.42.26.59.15 • Fax : 04.42.27.71.64 • www.peche13.fr
SIRET : 402 847 107 00024

FÉDÉRATION NATIONALE
PÊCHE

N°15A130371

PDPG des Bouches du Rhone



Pour consultation, demander ID et MDP à

s.conan-fdpeche13@laposte.net

rdv sur :

https://fdppma13.geoportail-environnement.fr/accueil

Fédération des Bouches-du-Rhône
de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique
8 Parc d'activités de Bompertuis • Avenue d'Arménie • 13120 Gardanne
Tél. : 04.42.26.59.15 • Fax : 04.42.27.71.64 • www.peche13.fr
SIRET : 402 847 107 00024

Plan **D**épartemental pour la **P**rotection des milieux aquatiques et la **G**estion des ressources piscicoles des Bouches du Rhône

PDPG 13 2019 - 2024

Rapport technique

Agrément Ministériel Jeunesse et Education Populaire 013 07 JEP 125
Agrément pour la Protection de l'environnement - Arrêté préfectoral du 8 janvier 2014

Table des matières

1. Introduction 3
2. Contexte 3
2.1 Principes généraux de la gestion piscicole 3
2.2 Principes de la démarche 4
3. Méthodologie 4
3.1 Une unité de référence : le contexte piscicole 4
3.2 Délimitation et définition des contextes 4
3.3 L'espèce repère est les espèces cible 5
3.4 Mise en place d'un comité de pilotage 6
3.4 Synthèse des données nécessaires au diagnostic 6
3.5 Bilan piscicole 6
4. Bancarisation des données 7
5. Diagnostic de fonctionnalité 8
5.1 Définition du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles 8
5.2 Facteurs limitants 10
6. Préconisation et priorisation d'actions et de gestion 11
6.1 Identification des actions à réaliser 11
6.2 Cohérence et hiérarchisation des actions préconisées 11
6.3 Préconisations de gestion piscicole 14
7. Synthèse de résultats 17
7.1 Présentation du département 17
L'est du département 17
L'ouest du département 18
7.2 Contextes piscicoles et espèces repères 18
7.3 Prospections réalisées 19
8. Etat des contextes du département des Bouches-du-Rhône 20
9. Identification des actions à réaliser 22
10. Echéancier 23

1. Introduction

Le **P**lan **D**épartemental pour la **P**rotection des milieux aquatiques et la **G**estion des ressources piscicoles des Bouches-du-Rhône (**PDPG**) découle d'une obligation réglementaire prévue par l'article L.433.3 du Code de l'environnement qui prévoit que « L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles ». Ainsi, cette disposition s'est traduite par la rédaction d'un Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP) en 1991 qui a été actualisé en 1997. C'est en 2004 que le premier PDPG des Bouches-du-Rhône a vu le jour dans la continuité des SDVP.

Avec la mise en place d'une nouvelle méthodologie nationale de rédaction des PDPG et étant donné la durée depuis laquelle ce plan quinquennal n'a pas été actualisé, la Fédération des Bouches-du-Rhône de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique actualise ce plan de gestion pour lancer une nouvelle programmation d'actions sur la période 2019-2024.

Réalisé par nos structures associatives dans chaque département, le PDPG est élaboré avec de nombreux acteurs des cours d'eau. La loi Biodiversité du 8 août 2016 a consacré ce document et impose une approbation par le Préfet. Le PDPG fixe les orientations de protection des milieux aquatiques et de mise en valeur piscicole. En pratique il est un véritable outil de référence sur les poissons dans le cadre de l'élaboration des documents de planification tels que les SDAGE et SAGE. Ses informations servent également au rapportage de données sur la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'EAU.

Ce rapport détaille les grands principes du PDPG et la méthodologie suivie largement calquée sur la nouvelle méthodologie nationale qui s'appuie sur la réalisation d'un diagnostic basé essentiellement sur le compartiment piscicole, la mise en évidence des facteurs limitants et la proposition d'actions de correction de ces perturbations. Les résultats obtenus sont disponibles sur une application web sous forme de synthèse consultable pour chaque contexte du département.

2. Contexte

L'objectif des PDPG est de venir en appui aux planifications de préservation et de reconquête des milieux aquatiques. Ainsi, les PDPG s'articulent de manière cohérente avec la réglementation ainsi que les programmes réalisés par l'administration et les établissements publics.

2.1 Principes généraux de la gestion piscicole

La gestion piscicole est une obligation réglementaire qui s'applique à tous les détenteurs de droits de pêche. Au-delà de cette obligation, il s'agit d'une volonté des pêcheurs et de leurs représentants de trouver une adéquation entre les capacités du milieu à produire naturellement des poissons et la satisfaction de l'activité de pêche de loisir, dans le respect des espèces présentes et des milieux. Les pêcheurs sont défenseurs et les sentinelles de la protection des milieux aquatiques, par la fréquentation, la gestion, la restauration, la surveillance et l'entretien des milieux. La satisfaction de la demande des pêcheurs est donc essentielle afin de conserver à long terme une activité de loisir durable, source de développement socio-économique du territoire, ainsi qu'un engagement associatif et des moyens d'intervention importants pour la protection et la restauration des milieux aquatiques.

En règle générale, la demande des pêcheurs est satisfaite par un milieu naturel fonctionnel ; A défaut, des outils de régulation existent sur l'activité de pêche (tailles légales, quotas, période de fermeture…) ; A l'inverse, la demande des pêcheurs ne sera pas satisfaite dans un milieu non fonctionnel. L'équilibre entre qualité du peuplement piscicole et demande des pêcheurs peut être atteint par la restauration du milieu, des opérations directes sur les peuplements piscicoles ou la gestion de l'activité halieutique.

Les opérations de rempoissonnement ont parfois montré leurs limites et leurs contraintes dans des conditions qui sont maintenant connues (risque sanitaires, génétiques, compétition, non atteinte des objectifs sur les peuplements…), même si sur l'aspect génétique les conclusions de plusieurs études viennent nuancer ce constat. En effet les opérations de rempoissonnement permettent parfois de reporter la pression

de pêche sur les individus introduits protégeant ainsi les populations naturelles. Dans certains cas ils permettent également la redynamisation voire la sauvegarde d'un peuplement affecté par des perturbations importantes (poissons migrateurs par exemple).

2.2 Principes de la démarche

La démarche s'appuie sur une unité géographique de gestion définie selon le fonctionnement d'une population piscicole en place : le contexte. La gestion préconisée doit tenir compte de l'état du milieu et les actions proposées doivent être efficaces et cohérentes en visant des objectifs clairement définis.

L'établissement du PDPG s'appuie sur une phase technique de réalisation d'un diagnostic essentiellement basé sur le compartiment piscicole même s'il tient compte des autres compartiments biologiques et des autres éléments d'évaluation de la qualité de l'eau. Les facteurs limitants le développement des populations piscicoles et la fonctionnalité du milieu sont identifiés et hiérarchisés. Des actions de corrections sont ensuite proposées et l'ensemble du plan de gestion et validé politiquement en Comité de Pilotage et au cours d'une concertation régulière.

Ce programme d'engagement sur une durée de 5 ans doit conférer aux détenteurs du droit de pêche le droit à une appui technique et financier pour la réalisation des actions inscrites au plan de gestion. Il constitue également un argumentaire technique pour nos structures dans les relations avec les autres usagers des milieux aquatiques par exemple à l'occasion de l'établissement des SAGE ou des contrats de rivière et de milieux.

Le diagnostic du PDPG se base essentiellement sur le compartiment piscicole du fait du caractère intégrateur des poissons. On considère que l'état de la population d'une espèce de poisson indicatrice, traduit de manière significative les dysfonctionnements de l'écosystème dont elle fait partie, dans la mesure où l'espèce est judicieusement choisie pour sa sensibilité aux perturbations et sa représentativité typologique. L'écart entre la situation potentielle (en l'absence de perturbations) et la situation actuelle (après prise en compte des perturbations impactantes) de cette espèce, appelée « espèce repère » permet de définir le niveau de fonctionnalité de la population piscicole repère, et de fait, d'évaluer la qualité du milieu (PDPG de Corrèze, 2015).

3. Méthodologie

3.1 Une unité de référence : le contexte piscicole

Afin de pouvoir appliquer une gestion globale et cohérente qui correspond avant tout à une réalité biologique, il est déterminé une unité de gestion appelée « le contexte piscicole ». Un contexte est constitué par le bassin versant de la partie du réseau hydrographique ans laquelle une communauté piscicole naturelle fonctionne de manière autonome, c'est-à-dire qu'elle réalise l'ensemble de son cycle vital (reproduction, éclosion, croissance). Il s'agit donc d'une entité fonctionnelle écologique qui représente tout ou partie d'une ou plusieurs masse(s) d'eau.

3.2 Délimitation et définition des contextes

La première étape consiste à discriminer les contextes suivant leur « vocation piscicole » appelée aussi domaine piscicole.

La vocation écologique et le domaine piscicole du contexte sont basés sur sa nature et sa capacité à abriter un peuplement piscicole homogène. On peut caractériser ce peuplement avec une espèce repère et des espèces d'accompagnement. Il existe 3 grand types de domaines piscicoles :

- Salmonicole dont le potentiel originel correspond aux exigences de la truite fario et à son cortège d'espèces d'accompagnement
- Intermédiaire dont le potentiel originel convient en partie aux espèces piscicoles des domaines piscicoles apicaux et basaux

- Cyprinicole dont le potentiel originel convient aux cyprinidés d'eau calme et à leur cortège associé (Brochet notamment)

Un découpage des contextes avait déjà été réalisé lors du premier PDPG, Le nouveau découpage s'appuie largement sur ces éléments même si l'évolution des connaissances et de la méthodologie nous ont conduit à augmenter le nombre de contextes et parfois à modifier leur vocation.

Le découpage proposé s'appuie ainsi sur les contours des bassins versants hydrographiques puis sur les zonations piscicoles et en tenant compte des obstacles infranchissables non effaçables (grand barrages). La zonation piscicole est définie sur la base de paramètres abiotiques connus pour conditionner la distribution des espèce piscicoles. On s'appuie ainsi sur les Niveaux Typologiques Théoriques (NTT) définis par Verneaux (1973) et la zonation piscicole de Huet (1949) en tenant compte des spécificités des cours d'eau méditerranéens rencontrés dans le département des Bouches-du-Rhône. Les principaux facteurs influençant la zonation piscicole sont par ordre d'importance : la température de l'eau, la distance à la source, la dureté calco-magnésienne, la largeur et la section mouillée ainsi que la pente du cours d'eau. L'ensemble de ces paramètres sont ainsi récolté par l'intermédiaire d'un réseau de suivi en place depuis plusieurs années sur l'ensemble des cours d'eau du département et extrapolés à l'ensemble du contexte. Les connaissances de la répartition historique des espèces piscicole entre également en compte dans la définition de la vocation piscicole.

3.3 L'espèce repère est les espèces cible

Le contexte piscicole est défini en considérant une espèce piscicole ou un cortège d'espèce repère(s) à partir desquelles l'état du contexte est établi.

Espèce repère : Le choix se fait parmi les espèces caractéristiques de chaque domaine. L'espèce (ou le cortège d'espèces) repère défini est pour chaque contexte d'une part, très exigeante en termes de qualité de milieu (donc très sensible aux perturbations), et d'autre part bien connue du point de vue de sa biologie et de son écologie. Nous nous rapprochons ainsi de la définition d'espèce parapluie selon laquelle si l'espèce repère peut accomplir normalement son cycle de vie, alors toutes les autres espèces d'accompagnement peuvent en faire autant.

Espèce cible : Certaines espèces présentes sur le contexte (poissons migrateurs, espèces patrimoniales, espèces vulnérables, espèces à forte valeur halieutique), sans être définies comme espèces repères, peuvent nécessiter une gestion particulière de manière à répondre à leurs exigences particulières. Elles pourront alors être utilisées dans l'expertise de fonctionnalité et surtout être définies comme « espèces cibles » pour la définition des actions et des mesures de gestion (alose, anguille, lamproie marine, barbeau méridional, apron, écrevisse à pieds blancs, blennie fluviatile, bouvière, chabot…).

L'espèce repère définie dépend de la vocation piscicole du contexte et se doit d'être représentative du peuplement en place. Ainsi, en contexte salmonicole c'est la truite et son cortège d'espèces d'accompagnement qui sont désignées. Le brochet est l'espèce repère des contextes cyprinicoles et deux choix sont possibles en contexte intermédiaire selon les capacités d'accueil naturelles du cours d'eau :

- Sans préjuger de son état, si le milieu ne convient pas à la truite ni au brochet la fonctionnalité du contexte intermédiaire est estimée à partir d'un cortège d'espèces de cyprinidés rhéophiles (de milieu courant). C'est le cas sur la quasi-totalité des contextes intermédiaires du département. Le cortège défini varie suivant la typologie des contextes parmi les espèces suivantes : Barbeau fluviatile, Blageon, Chevesne, Goujon, Vairon, Spirlin.
- Dans certains cas particuliers il est possible de désigner sur un contexte intermédiaire la Truite et le Brochet à la fois comme espèces repères, c'est notamment le cas sur un contexte durancien qui présente une thermie fraiche, des annexes connectées et une pente permettant à la truite de se reproduire et où sa présence historique naturelle est connue.

Certains des contextes bucco-rhodaniens présentent une configuration typiquement intermédiaire favorables à un peuplement de cyprinidés rhéophiles et sont également favorables au Brochet sans satisfaire aux exigences écologiques de la truite ; dans ce cas de figure le brochet est intégré en tant qu'espèce repère en plus du cortège de cyprinidés rhéophiles.

3.4 Mise en place d'un comité de pilotage

Un comité de pilotage a été mis en place depuis le commencement de l'actualisation de ce PDPG. Il regroupe les partenaires techniques financiers et institutionnels suivants :

Collectivités piscicoles : FNPF, UFBRMC, ARFPPMA PACA

Partenaires institutionnels : DDTM 13, AFB 13

Partenaires techniques : Aix Marseille Métropole (SIAT, SIARC), SMAVD, SABA, SIVVB, SIBVH, MRM, CNR, EDF

3.4 Synthèse des données nécessaires au diagnostic

Une première étape de recueil des données disponibles a été menée auprès des différents partenaires institutionnels et techniques : Agences de l'eau, AFB, Syndicats de bassin versant, ASA, organismes privés, DDTM, structures de gestion des milieux naturels etc… Ces informations ont été consultées, triées et prises en compte dans l'élaboration du diagnostic. Les données sont réparties de manière très irrégulière géographiquement, avec notamment très peu d'informations récoltées sur l'ouest du département souvent orphelin de structures de gestion publiques. Les informations récoltées peuvent concerner des données physico-chimiques d'analyse de l'eau, hydrologiques, morphologiques, des rapports spécifiques, des données de prélèvements et rejets ou bien des suivis de tous les compartiments biologiques liés aux milieux aquatiques…

3.5 Bilan piscicole

En accord avec la méthodologie employée il est fait le choix pour la réalisation du diagnostic d'utiliser le compartiment piscicole comme outil de diagnostic. Une synthèse des données disponibles a été réalisée ainsi qu'un tri en fonction de la date et des modalités des échantillonnages déjà disponibles. Un bilan des contextes non couverts nous a ainsi permis d'engager un échantillonnage complémentaire nécessaire pour proposer un diagnostic le plus exhaustif possible. La méthode d'échantillonnage est définie de sorte à pouvoir calculer des indices reconnus comme l'IPR+ (Indice Poisson Rivière) utilisé pour le rapportage européen.

La méthode employée pour compléter le bilan piscicole est la pêche à l'électricité, couramment utilisée pour l'échantillonnage des poissons en milieu aquatique. Plusieurs types d'investigation ont été conduits (Figure 1).

- Il a été privilégié le recours à des pêches d'inventaire complètes à deux passages successifs permettant une analyse quantitative et qualitative du peuplement. Il est ensuite possible de calculer des indicateurs reconnus comme l'IPR+ ou encore l'Indice Cyprinidé Rhéophiles (ICR). Le peuplement piscicole observé est comparé au peuplement piscicole théorique défini sur la base de facteurs abiotiques. Cette comparaison permet également le calcul d'un Score d'Intégrité Global (SI2G) défini par Verneaux (1981) qui intègre les composantes « habitat » et « écologie ». Les spécificités des cours d'eau méditerranéens nécessitent une interprétation de « l'expert » pour finaliser l'analyse en comparant les peuplements observés et théoriques.
- Les pêches antérieures à la campagne de 2018 ont donné lieu à un seul passage avec identification comptage et biométrie des poissons capturés. Ce type d'investigation ne permet pas de proposer une analyse quantitative fiable.
- Quelques pêches sont dites « de sondage » et n'ont données lieu qu'à un seul passage et une identification et un comptage des individus.
- Des pêches partielles « grands milieux » permettent d'avoir une analyse qualitative du peuplement par la réalisation de 80 à 100 points de prélèvement de manière aléatoire à partir d'une embarcation.

- Enfin, dans les grands milieux pour compléter les pêches partielles en embarcation, des pêches spécifiques de mise en évidence de la présence de juvéniles de brochets sont menées dans les frayères pour évaluer le succès de la reproduction.

Domaine concerné	Méthode employée	Type d'analyse	Indicateurs exploitables				
Salmonicole Intermédiaire	Pêche complète à deux passages	Quantitative & Qualitative	Calcul IPR	Calcul ICR	Peuplement observé vs théorique	Biomasse et abondance observées vs théoriques (NTT / NTI)	Analyse des cohortes
Intermédiaire Cyprinicole	Pêche partielle grand milieux	Qualitative	Calcul IPR	Calcul ICR	Peuplement observé vs théorique		
Salmonicole Intermédiaire	Pêche à pied à un seul passage	Qualitative	Calcul IPR	Calcul ICR	Peuplement observé vs théorique		
Cyprinicole	Pêches spécifiques frayères à Brochets	Qualitative			Présence absence	Densité / surface favorable	

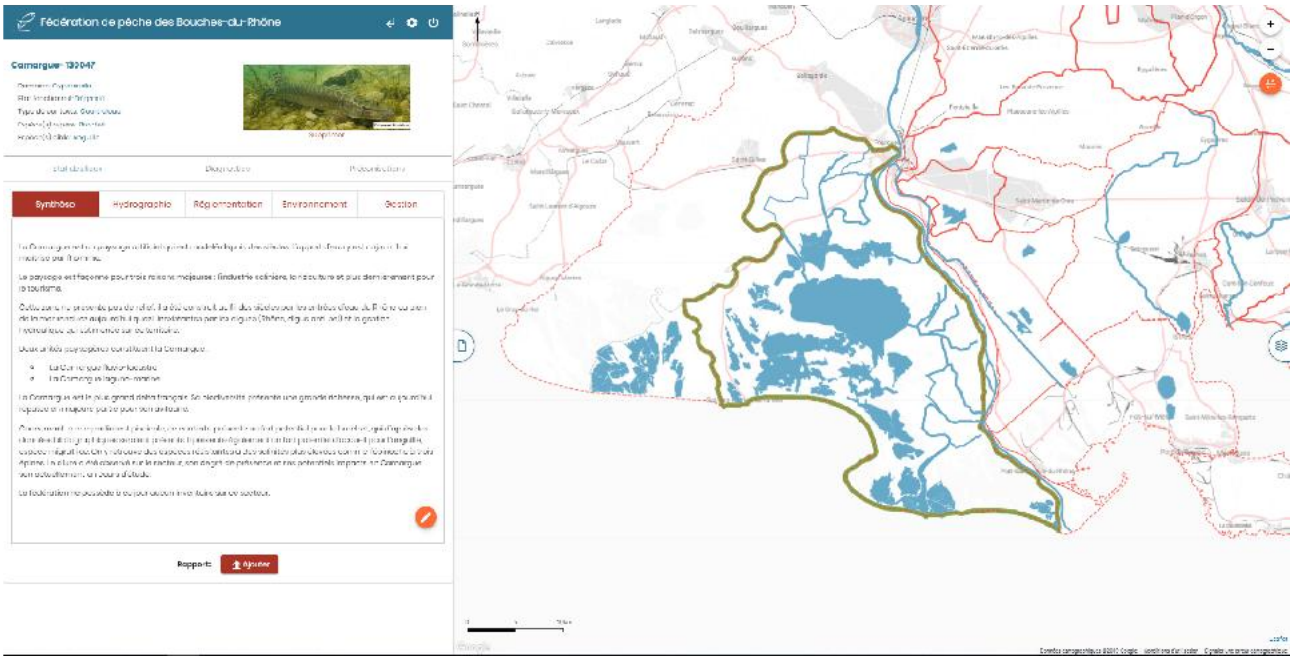
Figure 1: Méthodes d'échantillonnage utilisées

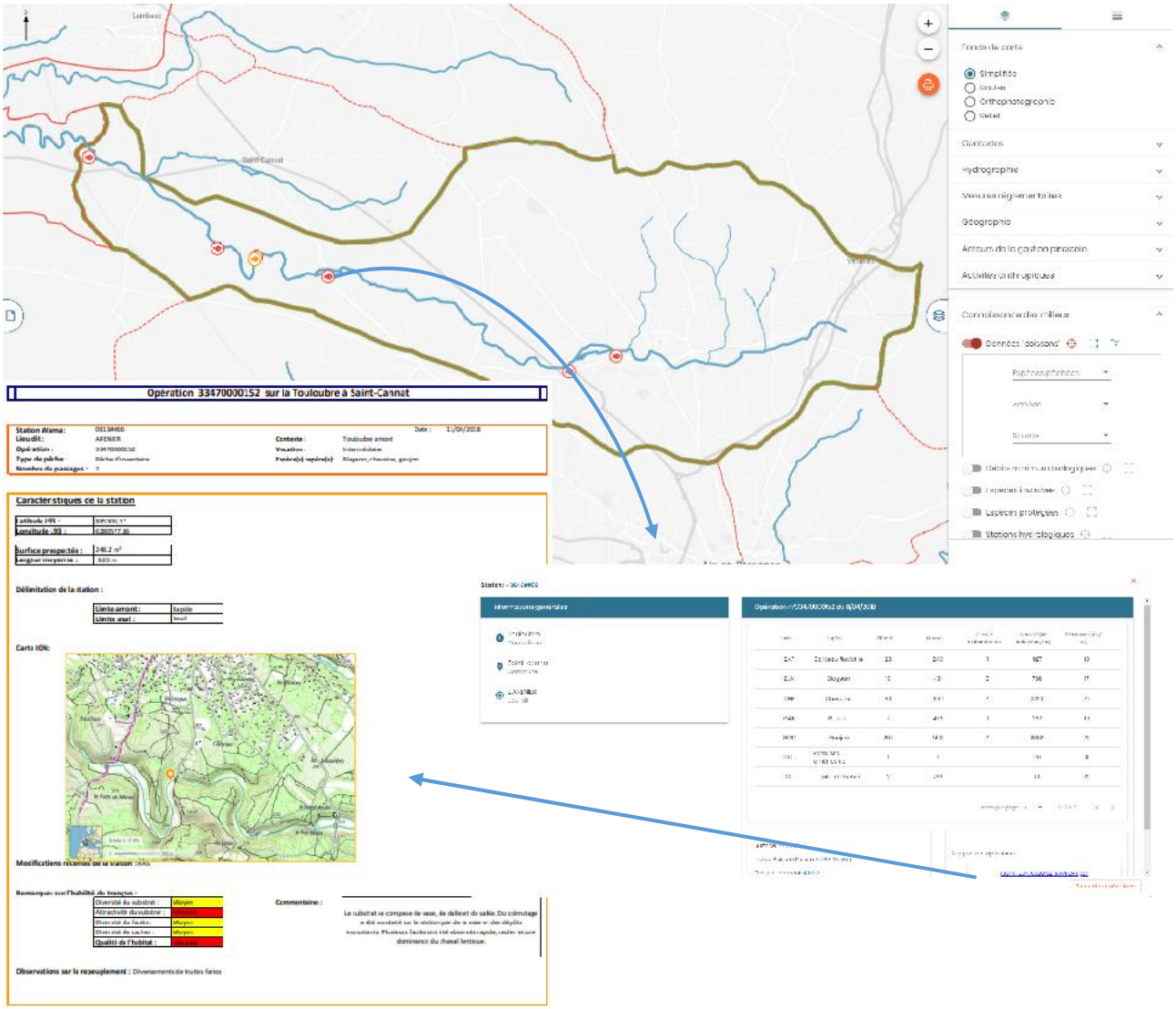
Enfin, un recueil des données d'empoissonnement est également réalisé auprès de chaque AAPPMA.

L'ensemble des données récoltées permet ainsi d'établir un diagnostic de fonctionnalité de chaque contexte.

4. Bancarisation des données

L'ensemble des données recueillies sont bancarisées sur une base de données. Le choix a été fait de recourir à un prestataire externe (Nanogis®) pour la conception d'un logiciel de base de données en ligne accessible à l'ensemble des partenaires désignés. Cette application WebPDPG remplace la production des fiches contextes qui sont toujours réalisées mais consultables en ligne avec possibilité d'export contexte par contexte. Ce rendu se traduit par une interface cartographique interactive avec un volet consacré au Plan de Gestion (onglet gauche) et une possibilité de moduler l'affichage des couches cartographiques parmi les données relatives aux milieux aquatiques intégrées à l'application (onglet droit). Un contrat de création et mise à jour du logiciel est signé pour une durée de 5 ans.





Un identifiant de connexion a été transmis à l'ensemble des membres du Copil ainsi qu'aux AAPPMA et à toute structure en faisant la demande.

5. Diagnostic de fonctionnalité

5.1 Définition du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles

L'état fonctionnel du peuplement piscicole (population de l'espèce repère ou du cortège d'espèces repère(s)) du contexte résulte de l'état des milieux aquatiques influencé par les activités humaines. Il est établi à partir de l'expertise des connaissances disponibles pour les différents compartiments biotiques (poissons particulièrement) et abiotiques (qualité de l'eau, hydrologie, morphologie, thermie, halieutisme…) des milieux aquatiques du contexte.

La fonctionnalité du cycle biologique (recrutement et croissance), la répartition et l'abondance de l'espèce repère à l'échelle du réseau hydrographique du contexte sont des éléments clés qui conforteront l'expertise.

Quatre classes de fonctionnalités ont ainsi pu être définies : conforme, peu perturbé, très perturbé et dégradé selon un dégradé de fonctionnalité et de qualité de la population de l'espèce (ou le cortège d'espèces) repère, d'altération des milieux aquatiques et d'enjeux de leur préservation ou de leur restauration. Le COPIL d'élaboration du PDPG a été associé à cette démarche afin de partager le diagnostic et les classes de fonctionnalité des différents contextes. Les différentes classes considérées et leur définition sont présentées ci-après.

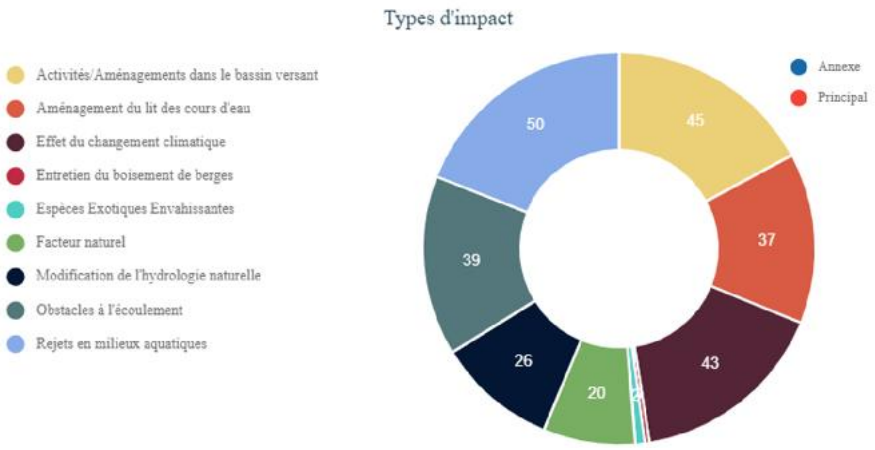
Contexte conforme : L'espèce (ou le cortège) repère accomplit son cycle biologique (recrutement, croissance). Sa répartition est large à l'échelle du réseau hydrographique et les niveaux d'abondance observés sont comparables aux valeurs attendues. Des perturbations peuvent exister mais affectent globalement peu ou pas le peuplement en place. Les milieux sont de bonne qualité et fonctionnels pour l'espèce à l'échelle du contexte.

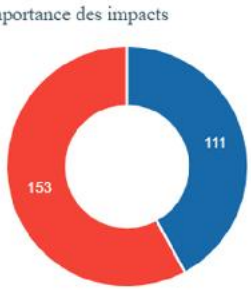
Contexte peu perturbé : L'espèce (ou le cortège) repère accomplit son cycle biologique. Sa répartition peut cependant montrer des irrégularités de répartition géographiques ou d'abondance. La qualité et/ou la fonctionnalité des milieux aquatiques sont plus ou moins altérées et l'impact global des perturbations sur l'espèce repère (ou le cortège) est quantifiable (répartition, abondance) à l'échelle du contexte.

Contexte très perturbé : L'espèce (ou le cortège) repère accomplit difficilement son cycle biologique. De fait, sa répartition est morcelée et dans ses zones de présence l'abondance est limitée. La qualité et/ou la fonctionnalité des milieux aquatiques sont significativement altérées

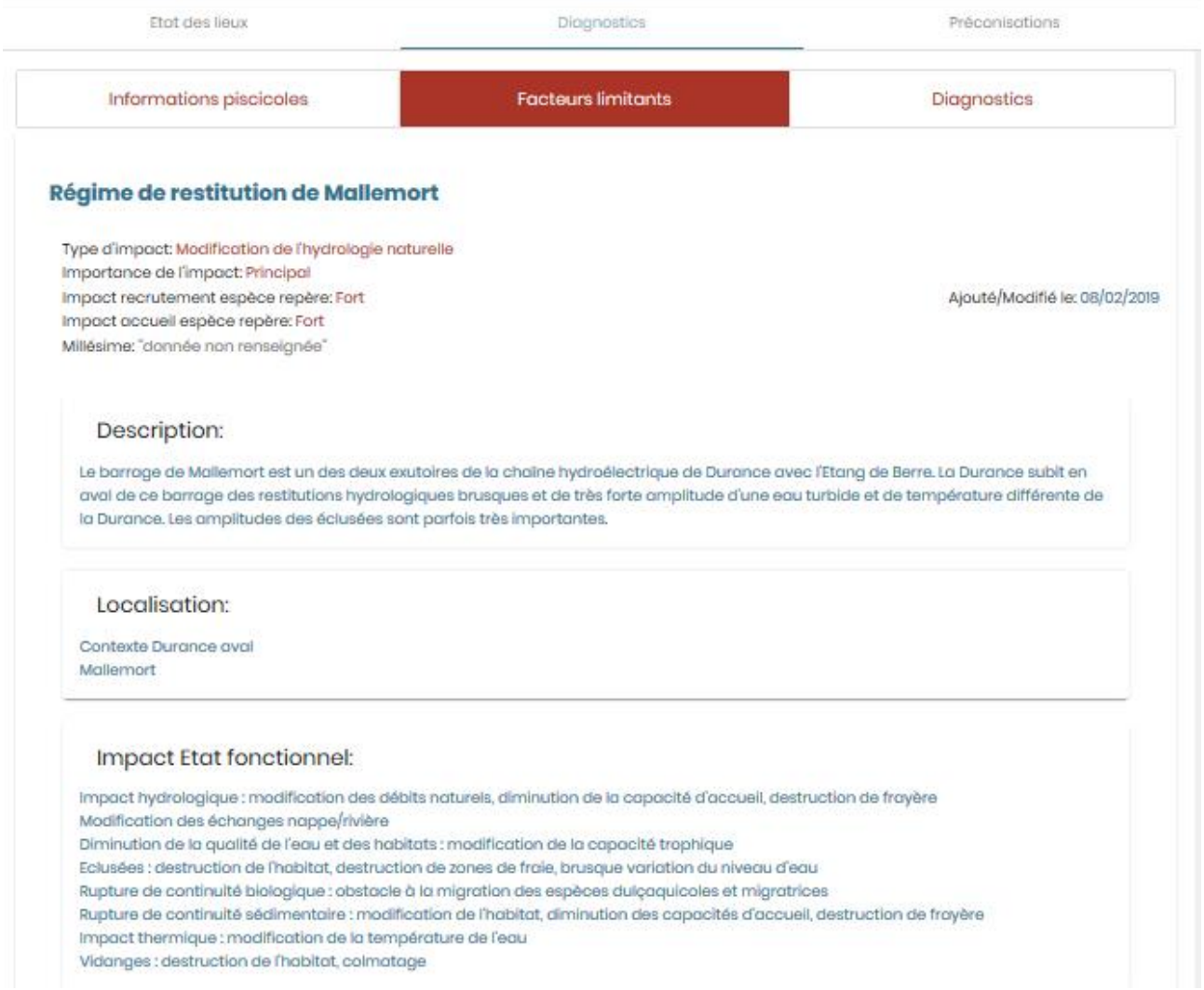
Contexte dégradé : Le cycle biologique de l'espèce (ou du cortège) repère est interrompu et de fait l'espèce (ou cortège) n'est plus présente naturellement (hors repeuplement) dans le contexte. La qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques sont durablement altérées.

5.2 Facteurs limitants





Les facteurs limitants (ou pressions) ont été discriminés selon 9 thématiques principales. La définition de ces catégories a été définie par l'ensemble des fédérations utilisatrices de l'application WebPDPG quasiment toutes situées sur le pourtour méditerranéen (FD 66, 11, 13, 83 et 05). L'importance de l'impact est également spécifiée pour chaque pression, ainsi que le degré d'impact sur le recrutement de l'espèce repère et sur son accueil. Chaque pression est décrite, localisée si nécessaire et l'impact sur l'état fonctionnel du milieu est décrite. Au total 264 pressions sont identifiées dans les Bouches-du-Rhône.



6. Préconisation et priorisation d'actions et de gestion

6.1 Identification des actions à réaliser

Le diagnostic réalisé dans les PDPG permet l'identification des facteurs limitants, via l'analyse de la fonctionnalité des milieux vis-à-vis de l'espèce (ou le groupe d'espèce) repère concernée par le contexte (recrutement, accueil).

Sur cette base, le PDPG préconise un certain nombre d'actions à mettre en œuvre afin de lever les facteurs limitants identifiés, en agissant prioritairement sur les sources des perturbations identifiées.

Différentes catégories d'actions sont préconisées :

- Actions directes sur le milieu : travaux de diversification des habitats et de restauration, actions sur la ripisylve, …
- Actions sur des ouvrages d'origine anthropique : franchissement, assainissement, suppression de digues, …
- Actions de type réglementaire : proposition et justification de classement en APB, de classement au titre de l'article L.214-17 Liste 1 ou liste 2, de classement en 1ère ou 2ème catégorie piscicole, d'adaptation de la réglementation pêche dans les arrêtés préfectoraux correspondants (tailles légales de capture, quotas, périodes d'ouverture et fermeture, réserves de pêche, …), mise en conformité d'usages ne respectant pas la réglementation, …
- Actions de type gestion (gestion piscicole, maitrise foncière, acquisition de baux de pêche, bonnes pratiques agricoles, …)
- Acquisition de connaissances complémentaires
- Communication/sensibilisation : auprès du grand public, des scolaires, des gestionnaires locaux, des maîtres d'ouvrage potentiels, participation à des instances de concertation, …
- …

Nota : certaines actions spécifiques sont également préconisées en vue d'améliorer la qualité du peuplement piscicole autre que celui ayant servi au diagnostic notamment concernant les espèces cibles. C'est le cas par exemple sur certains contextes intermédiaires ou le cortège de cyprinidés rhéophiles a été défini comme groupe d'espèces repères, le PDPG préconisera en plus des actions visant à lever les facteurs limitants agissant sur ce groupe d'espèces, certaines actions visant la truite fario ou le brochet s'ils sont également présents. Il en est de même pour d'autres espèces patrimoniales (migrateurs, Apron, Blennie etc…).

6.2 Cohérence et hiérarchisation des actions préconisées

Le PDPG est un document d'expertise sur les milieux et les populations piscicoles mais il doit également constituer un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires et les pouvoirs publics.

Les actions préconisées pourront être réalisées de manière isolée mais pour en augmenter l'efficacité globale, plusieurs actions devront être menées de manière cohérente afin de permettre une amélioration optimale de l'état de la communauté piscicole visée. A cet effet, le PDPG indique la cohérence éventuelle des différentes actions entre elles (groupe d'actions), afin de faire en sorte que les différentes phases du cycle biologique puissent être restaurées. Par exemple, la préconisation du rétablissement de la libre circulation vers un tronçon dont l'habitat est perturbé s'accompagne de préconisations de rétablissement de la fonctionnalité de cet habitat.

De la même manière, sur chaque contexte chaque groupe d'action est hiérarchisé afin de pouvoir prioriser les interventions à mener.

Une multiplicité de critères peut rentrer en compte et, leur nature pouvant être très variable, il est difficile de se baser sur des éléments purement quantitatifs. Afin de pouvoir réaliser une priorisation de manière

efficiente sur chaque contexte, le PDPG propose une hiérarchisation des actions en se basant essentiellement sur des critères qualitatifs ou semi-qualitatifs.

Pour chaque groupe d'actions à réaliser, chaque critère se voit attribuer un notre de 1 à 3 en fonction des notes globales obtenues, des enjeux et des possibilités des réalisation sur le contexte, en concertation avec le comité de pilotage, chaque groupe d'action est réparti suivant 3 classes de priorités :

- **Priorité 1 : absolue**
- **Priorité 2 : modérée**
- **Priorité 3 : faible**

Les critères retenus pour cette démarche sont détaillés ci-après.

Levée des facteurs limitants ayant le plus d'impact :

Un groupe d'actions s'attache prioritairement à lever les principales causes d'altération de la fonctionnalité des milieux. L'importance des facteurs limitants que permettent de lever les différentes actions constitue un critère essentiel de priorisation. Un coefficient de 1 à 3 est attribué comme suit :

- **1** : levée d'un facteur limitant ayant un impact faible
- **2** : levée d'un facteur limitant ayant un impact modéré
- **3** : levée d'un facteur limitant ayant un impact fort

Intérêt écologique potentiel (gain écologique ou préservation) vis-à-vis de l'espèce repère (ou des espèces repère) :

La levée des facteurs limitants les plus impactants doit logiquement permettre un gain écologique substantiel vis-à-vis de l'espèce repère. Certaines différences sont cependant à noter entre ces deux critères, qui sont à considérer de manière complémentaire :

- Il peut y avoir un gain écologique sans lever les causes à l'origine des perturbations, mais en traitant curativement les effets.
- Au contraire, il peut y avoir une levée des facteurs limitants les plus impactants sans pour autant que le gain écologique vis-à-vis de l'espèce repère s'en trouve amélioré de manière proportionnelle :
    - Parfois d'autres facteurs limitants restreignent le gain écologique attendu de la réalisation d'un groupe d'actions
    - Certaines actions ne visent pas les espèces repères mais les espèces cibles
    - Certaines actions, notamment sur les secteurs où la fonctionnalité est optimale visent à préserver cet état et n'apporteront donc pas un « gain écologique » supplémentaire.

L'intérêt écologique vis-à-vis de l'espèce repère est donc évalué suivant un coefficient de 1 à 3 :

- **1** : gain faible
- **2** : gain modéré
- **3** : gain élevé

Intérêt écologique potentiel (gain écologique ou préservation) vis-à-vis d'espèces migratrices, vulnérables, d'intérêt patrimonial et/ou halieutique (espèces cibles) :

Ces espèces présentent des enjeux particuliers qu'il convient de prendre en compte dans la hiérarchisation des différents groupes d'actions, d'autant que certaines actions pourront les viser spécifiquement. Les coefficients sont attribués de la même manière que pour les espèces repères :

- **1** : gain faible
- **2** : gain modéré
- **3** : gain élevé

Linéaire ou surface potentiellement restauré(e) :

Pour chaque groupe d'actions, le linéaire ou la surface potentiellement restauré est estimé :

- Pour des actions de type entretien de ripisylve, entretien de berges, … : linéaire de rives sur lequel est prévue l'intervention ;
- Pour des actions ponctuelles, de type arasement/franchissabilité d'ouvrages, … : linéaire de cours d'eau potentiellement accessible après intervention ;
- Pour des actions de type restauration de frayère (sur plans d'eau notamment) : surface de frayère potentiellement restaurée.

Un coefficient de 1 à 3 est attribué à ce critère suivant l'emprise envisagée :

- **1** : linéaire (ou surface) potentiellement restauré faible ;
- **2** : linéaire (ou surface) potentiellement restauré modéré ;
- **3** : linéaire (ou surface) potentiellement restauré important.

Facilité de mise en œuvre de l'action (technique, administrative, réglementaire, …) :

Au-delà de leur intérêt écologique, les actions préconisées peuvent être plus au moins difficiles à mettre en œuvre, que ce soit d'un point de vue technique, administratif (autorisations des propriétaires, autorisations administratives, …), réglementaire ou bien encore maîtrise d'ouvrage.

L'aspect « faisabilité » a donc été considéré dans la priorisation des actions. Il peut par exemple être intéressant de réaliser des actions faciles à mettre en œuvre, même si le gain écologique potentiel est relativement faible. Par ailleurs, les groupes d'actions demandent une planification et une coordination plus importantes que des actions réalisées de manière indépendante, ce qui peut accentuer la difficulté, et il convient d'en tenir compte.

Un coefficient de 1 à 3 est attribué de la manière suivante aux groupes d'actions préconisés :

- **1** : groupe d'actions a priori très difficile à mettre en œuvre ;
- **2** : groupe d'actions dont la mise en œuvre ne présente a priori pas de difficultés importantes ;
- **3** : groupe d'actions a priori simple à mettre en œuvre.

Intérêt associatif / pédagogique / démonstratif / expérimental :

Même si un groupe d'actions a un intérêt limité d'un point de vue écologique, il peut cependant présenter un intérêt associatif, pédagogique, démonstratif et/ou expérimental.

En effet, certaines actions peuvent être mises en œuvre directement par les AAPPMA ou ADAPAEF par exemple, ce qui permet de renforcer la dynamique et l'implication du monde associatif au niveau local. Des actions peuvent également être l'occasion de créer des synergies entre l'ensemble des gestionnaires et acteurs locaux, ce qui facilitera la concertation ainsi que la mise en œuvre d'autres actions. Il peut également être intéressant de mettre en place des actions ayant un caractère démonstratif ou expérimental, même si l'intérêt écologique est limité ou difficile à évaluer à priori. Enfin, le PDPG peut être initiateur d'actions non prévues dans d'autres programmes, et il convient également de les mettre en avant via ce critère de priorisation. Un coefficient de 1 à 3 est attribué de la manière suivante :

- **1** : intérêt associatif / pédagogique / démonstratif / expérimental limité ;
- **2** : intérêt associatif / pédagogique / démonstratif / expérimental modéré ;
- **3** : intérêt associatif / pédagogique / démonstratif / expérimental élevé.

Appui à un ou des programme(s) défini(s) comme prioritaire(s) par la FDAAPPMA et le COPIL :

Les enjeux locaux peuvent fortement varier d'un département à l'autre, et les autres programmes existants en matière de préservation des milieux aquatiques et des espèces piscicoles peuvent fixer des priorités

d'intervention variables. La FDAAPPMA, en partenariat avec le comité de pilotage, peut mettre en avant les programmes qu'il est nécessaire de renforcer prioritairement, notamment en termes de mise en œuvre opérationnelle. Parmi les documents dont la prise en compte est considérée comme prioritaire on peut nommer : le PLAGEPOMI eu égard aux nombreux enjeux migrateurs présents sur le département, ou bien encore le plan national anguille, est les ZAP et ZALT qui y ont été définies. Les SDAGE, SAGE, ou tout autre programme, suivant les priorités définies par le COPIL, peuvent également être mis en avant.

L'attribution des critères de 1 à 3 se fera de la manière suivante :

- **1** : pas de lien avec des programmes existants
- **2** : groupe d'actions venant en appui à des programmes existants considérés comme non prioritaires
- **3** : groupe d'actions venant en appui à des programmes existants considérés comme prioritaires.

Cette démarche de hiérarchisation et de priorisation a pour but de constituer une aide à la décision pour la mise en œuvre des différents groupes d'actions préconisés.

Cependant, dans la mise en œuvre des actions, il conviendra de ne pas s'interdire de réaliser l'une ou l'autre des actions de moindre importance ou moins efficace si l'opportunité se présente (forte motivation locale, accords du propriétaire, …). Des actions jugées comme non prioritaires devront donc tout de même être identifiées et pourront être réalisées, mais le PDPG indiquera qu'elles auront un effet limité.

Par exemple, une action réalisée seule et qui n'a un effet que sur une phase du cycle biologique, alors que d'autres phases sont impactées par d'autres facteurs limitants, n'aura pas forcément d'effet sur la population ou bien aura un effet limité. Elles peuvent cependant avoir un fort intérêt suivant d'autres critères (intérêt associatif ou démonstratif par exemple). Elles peuvent engendrer un effet « d'entrainement », c'est-à-dire être moteur pour d'autres actions liées. Par ailleurs, le cumul de telles actions réalisées de manière non concertée par différents maîtres d'ouvrages aura un effet positif croissant sur le milieu.

En revanche, la réalisation de différentes actions coordonnées, même étalées dans le temps, visant à lever l'ensemble des facteurs limitants ayant un impact sur les différentes phases du cycle biologique de la ou des espèce(s) repère(s), aura un véritable effet en termes de gain sur la population visée.

Lien avec les SDAGE

Lorsque les actions préconisées par le PDPG sont en cohérence avec les éléments du SDAGE, notamment pour des actions identifiées comme prioritaires, le PDPG fera référence aux orientations fondamentales, aux dispositions et aux actions du programme de mesures du SDAGE concernées.

Capture d'écran de l'application WebPDPG

6.3 Préconisations de gestion piscicole

En fonction du milieu et des populations piscicoles du contexte, tel que défini à la suite du diagnostic PDPG (niveau de fonctionnalité) et dans les SDAGE (état DCE), le PDPG préconisera ensuite un mode de gestion piscicole à mettre en œuvre et pourra suivant les enjeux (écologiques et halieutiques) en définir les modalités à une échelle plus précise. Ainsi, la gestion piscicole est la résultante d'un engagement entre les préconisations techniques du PDPG et la volonté politique des gestionnaires locaux (AAPPMA). On définit trois types de gestion piscicole possibles : **Gestion patrimoniale ; gestion raisonnée et gestion d'usage**.

Gestion patrimoniale :

La gestion patrimoniale vise à préserver les populations piscicoles naturelles et les capacités de production du milieu. Le gestionnaire devra donc veiller à ne pas introduire de déséquilibres sur les populations naturelles, tout en mettant en œuvre, lorsque nécessaire, des actions visant à préserver le milieu en contexte conforme et/ou à agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés en contextes peu perturbés. Les opérations de repeuplements sont à priori globalement exclues sur le contexte sauf dans les cas particuliers suivants :

- Plan d'eau faisant partie du contexte
- Secteurs perturbés voire dégradés situés au sein d'un contexte conforme
- Etat de conformité du contexte déterminé sur une ou des espèce(s) différente(s) de celle(s) recherchées par les pêcheurs (contextes intermédiaires notamment lorsque le diagnostic est réalisé vis-à-vis des cyprinidés rhéophiles)

Dans tous les cas, ces opérations seront justifiées et détaillées dans les Plans de Gestion Piscicoles des gestionnaires locaux et seront strictement encadrées avec l'appui technique de la FDAAPPMA 13 (espèces, stades, quantités, état sanitaire,) et feront l'objet d'un suivi.

Le gestionnaire devra en particulier justifier d'une forte demande halieutique risquant d'entrainer une forte pression de pêche sur les populations en place, justifier que l'espèce recherchée est différente à celle ayant servie au diagnostic, et dont la quantité actuelle est insuffisante afin de répondre à la demande des pêcheurs, inciter à pêcher d'autres espèces à long terme, et communiquer à la FDPPMA les espèces, la quantité, les stades introduits et le plan de rempoissonnement. Le respect des dispositions du SDAGE devra être appliqué (proscription des empoissonnements en réservoirs biologiques).

La gestion patrimoniale peut être appliquée quel que soit le niveau de fonctionnalité du contexte même si elle est considérée prioritaire sur les contextes conforme et à évaluer au cas par cas sur les contextes peu perturbés.

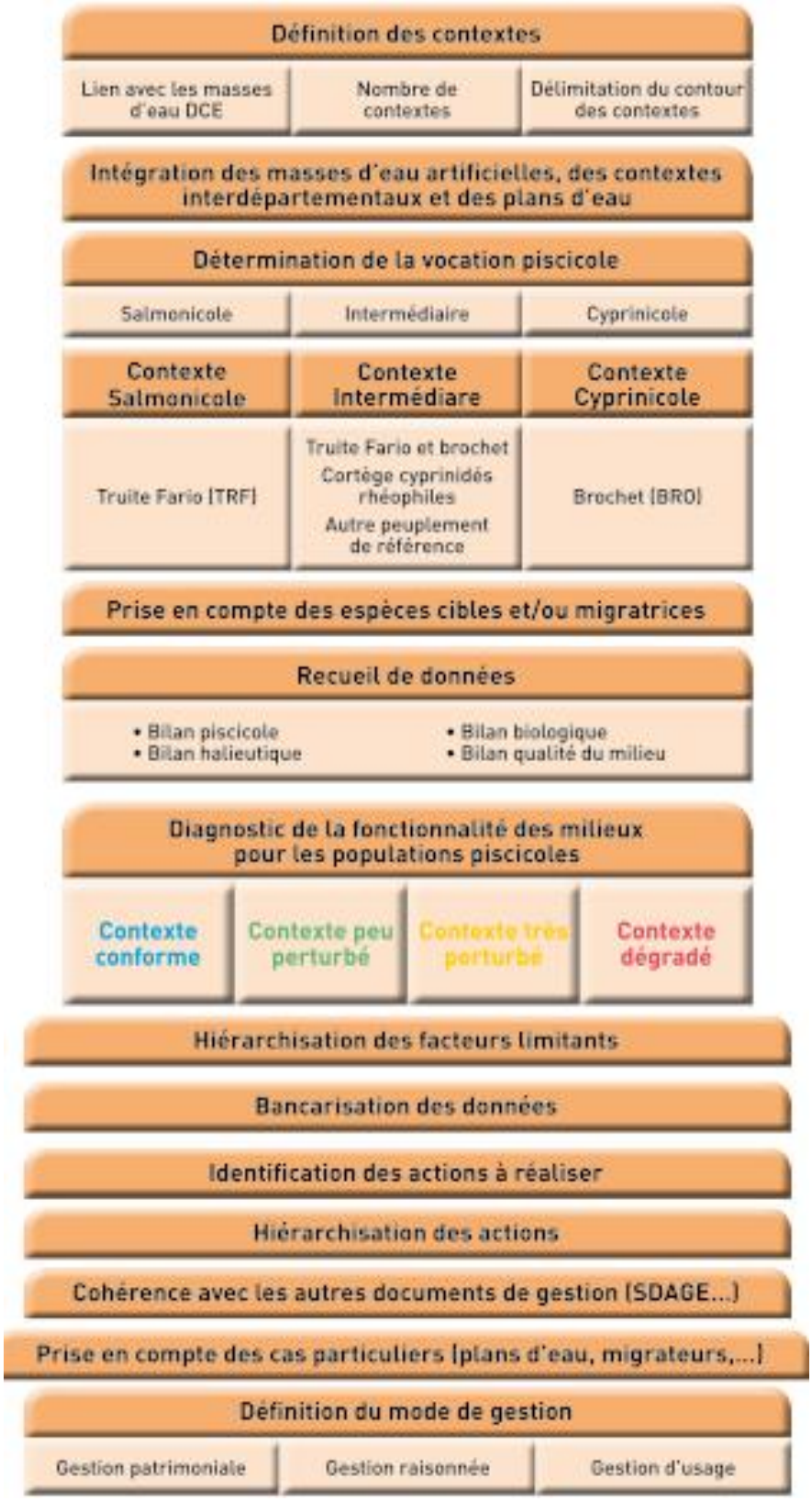
Gestion raisonnée

Sur les contextes peu perturbés et très perturbés notamment, la restauration des fonctionnalités naturelles des populations n'est pas envisageable à court ou moyen terme (durée du PDPG). Des opérations de ré-empoissonnements pourront alors être mises en œuvre afin de soutenir les populations piscicoles ainsi que la demande halieutique. En parallèle, des actions seront préconisées afin de préserver le milieu et/ou agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés.

Gestion d'usage

Sur les contextes très perturbés et dégradés notamment, lorsqu'il n'est pas envisageable de restaurer les fonctionnalités naturelles du milieu à long terme, une gestion d'usage pourra être proposée par le PDPG. Ce type de gestion visera alors à satisfaire prioritairement la demande des pêcheurs, notamment par la mise en œuvre d'opérations directes sur les peuplements. Des actions sur le milieu pourront être menées en parallèle afin d'améliorer les fonctionnalités naturelles, même si celles-ci ne pourront pas être restaurées dans leur totalité.

Synthèse de la démarche d'actualisation du PDPG



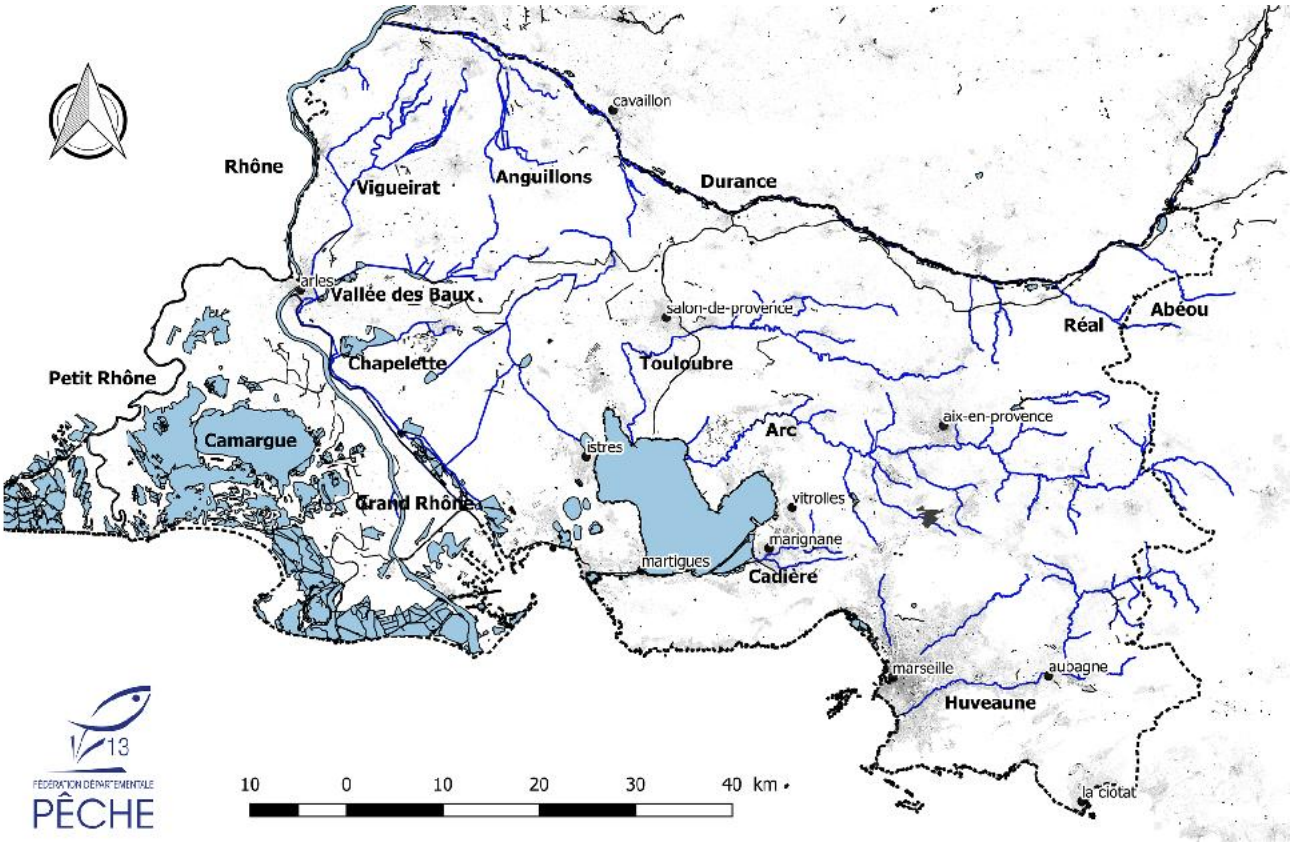
7. Synthèse de résultats

7.1 Présentation du département

Le territoire des Bouches-du-Rhône est situé dans le sud-est de la France en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) Il est bordé à l'est par les massifs naturels que sont la Sainte-Baume et la Sainte Victoire qui constituent la limite avec le département du Var. Au nord, le département est séparé du Vaucluse par la Durance alors que le Rhône puis le Petit-Rhône constituent la limite avec le département du Gard.

Le territoire est ainsi situé à la transition entre un étage collinéen à l'est et la plaine alluviale du Rhône et de la Durance à l'ouest avec au centre de ce dernier territoire le massif des Alpilles.

Cette configuration conditionne la typologie des milieux aquatiques qui sont très différents entre l'est et l'ouest du département.



L'est du département

L'est du département est parcouru au sud de la Sainte Victoire par trois principaux fleuves côtiers (L'Arc, la Touloubre et la Cadière) qui aboutissent dans l'étang de Berre, lagune méditerranéenne située au sud du département. Sur le même territoire, l'Huveaune prend sa source dans le massif de la Sainte Victoire et voit son embouchure naturelle court-circuitée à Marseille. Au nord du massif de la Sainte Victoire, le Réal, l'Abéou et quelques petits cours d'eau plus ou moins intermittents viennent enrichir les eaux de la Durance.

<u>Pressions</u>

Les fleuves côtiers méditerranéens des Bouches-du-Rhône dont l'hydrologie est naturellement particulière avec des étiages très marqués et des crues parfois très violentes subissent de nombreuses pressions sur un territoire extrêmement peuplé. Le département est en effet le troisième le plus peuplé de France avec l'essentiel de sa population située dans un triangle Marseille-Aix-Vitrolles. Ainsi l'ensemble des fleuves côtiers précités s'écoulent soit en contexte urbain soit sous l'influence des pressions liées à la population humaine. On peut citer comme principales causes de perturbations que subissent ces cours d'eau ; les effets

de l'imperméabilisation, des modifications morphologiques, des pollutions toxiques et organiques ou encore des prélèvements d'eau.

Quelques secteurs de tête de bassin dans les massifs demeurent toutefois préservés même si les premiers effets du dérèglement climatique semblent se faire ressentir dans ces milieux très sensibles à l'étiage avec un allongement des périodes de sécheresse et des températures caniculaires de plus en plus fréquentes.

La Durance marque la limite nord du département. Dès son entrée dans les Bouches-du-Rhône et depuis le barrage de Serre-Ponçon (05) elle est court-circuitée et voit transiter dans son lit quasiment toute l'année un débit réservé voisin de 12m^3/s à son entrée dans le département alors que son module moyen interannuel est voisin de 180 m^3/s. A partir de Mallemort, son débit varie brusquement au gré des ouvertures et fermetures de vannes liée au fonctionnement hydroélectrique de la chaine de Durance. L'hydroélectricité est ainsi la principale et profonde source de perturbation de ce cours d'eau.

L'ouest du département

L'ouest du département présente des milieux aquatiques totalement différents dans un contexte essentiellement agricole. Ces cours d'eau sont situés dans la plaine alluviale du Rhône ou de la Durance et présentent une très faible pente. Leur lit s'écoule sur d'anciens marais qui ont été drainés au point de transformer ces milieux en véritables canaux destinés à favoriser l'écoulement rapide des eaux vers le Rhône ou la Durance. Les modifications morphologiques sont omniprésentes et les portions de cours d'eau physiquement intègres sont inexistantes en plaine.

Pressions

Les bassins versants sont très largement dominés par l'activité agricole qui est la principale perturbation subie engendrant notamment des curages récurrents et généralisés, ainsi qu'une hydrologie inversée due à des retours de canaux d'irrigation. L'apport d'intrants est également impactante. Un vaste réseau de canaux d'irrigation achemine depuis la Durance une eau fraiche et chargée en nutriments entre les mois de mars et octobre. Le système d'arrosage gravitaire engendre un ennoiement successif des parcelles agricoles et le surplus ainsi que l'eau non utilisée se déversent dans les cours d'eau. L'hydrologie marque ainsi une augmentation brutale en avril lors de la remise en charge du système engendrant un refroidissement des eaux à la période ou les espèces piscicoles sont censées entrer en reproduction à la faveur du réchauffement des eaux.

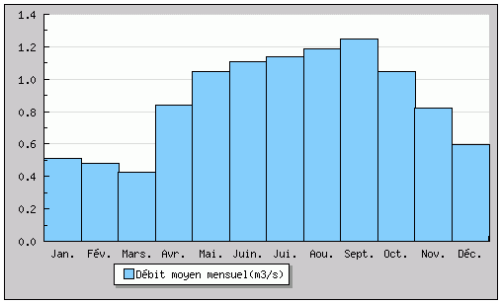
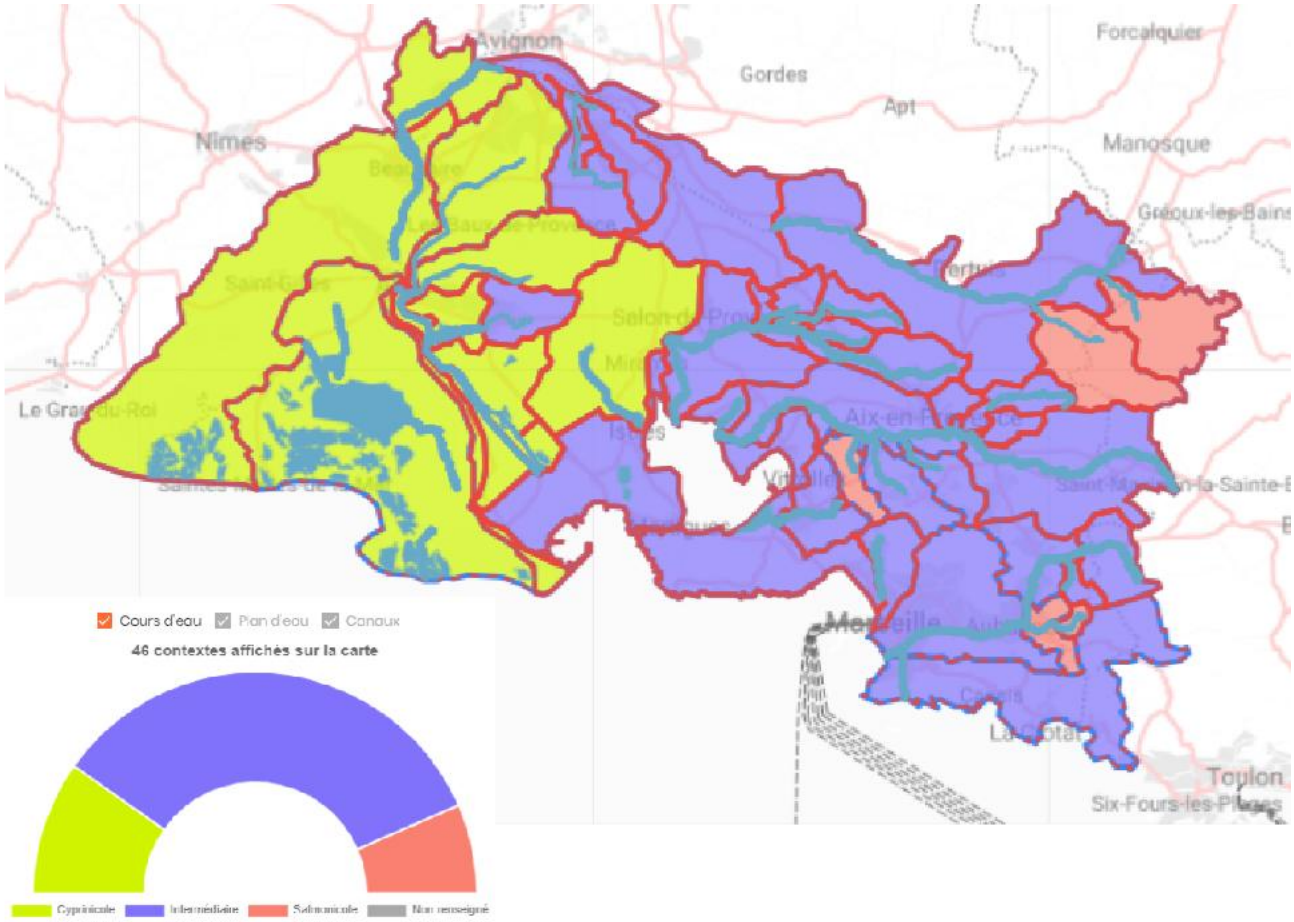


Figure 2: modules interannuels calculés sur 45 ans sur la Chapelette à Arles soumise au système d'irrigation

Le Rhône termine son cours dans le département. Il se divise en deux bras inégaux en amont immédiat d'Arles ; le Grand-Rhône et le Petit-Rhône. Son lit est marqué par des curages et aménagements pour servir la navigation et l'hydroélectricité. Sa température est influencée par la production nucléaire et le transport sédimentaire aurait diminué par 3 en 60 ans. L'hydrologie est largement impactée par l'hydro-électricité et les polluants toxiques sont omniprésents. Le fleuve est largement dégradé par l'activité humaine de manière générale.

7.2 Contextes piscicoles et espèces repères

Le département des Bouches-du-Rhône est concerné par 46 contextes piscicoles dont 6 contextes salmonicoles, 31 contextes intermédiaires et 9 contextes cyprinicoles. Parmi les contextes intermédiaires, 2 n'abritent naturellement pas de peuplement piscicole. Le nombre de chaque type de vocation ne reflète par ailleurs pas la surface de chaque domaine piscicole, la vocation cyprinicole étant quasiment autant représentée que la vocation intermédiaire. Les contextes à vocation salmonicole représentent seulement quelques petits cours d'eau de tête de bassin.



7.3 Prospections réalisées

47 pêches électriques d'échantillonnage ont été réalisées dans le cadre de la mise à jour du PDPG dont 35 inventaires complets à deux passages successifs, 10 pêches de sondage à un seul passage comprenant notamment des pêches spécifiques à la recherche de brochetons, et deux pêches par ambiance en bateau. La répartition par bassin versant est la suivante.

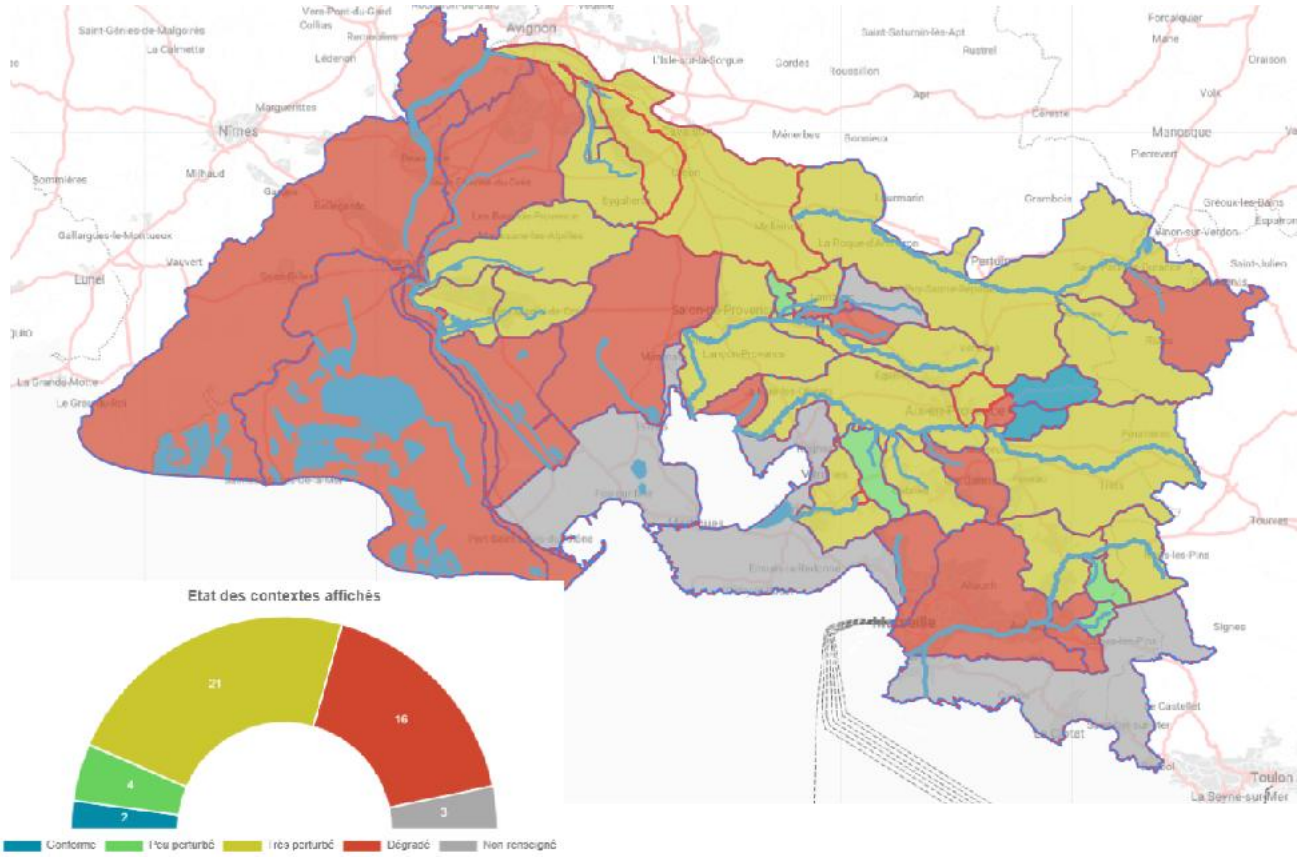
Bassin versant	Inventaire complet	Sondages	Bateau par ambiance
Arc	4	1	
Cadière	4	2	
Affluents de Durance	11	1	
Huveaune	7	3	
Affluents du Rhône	6	1	2
Touloubre	3	2	
Total	**35**	**10**	**2**

L'effort de pêche correspondant à cet échantillonnage est de 182 jours/homme.

8. Etat des contextes du département des Bouches-du-Rhône

L'état de **3** contextes n'est **pas renseigné**. Il s'agit des contextes qui pour deux d'entre eux ont été considérés sans enjeu piscicole étant donné l'absence de cours d'eau permanent et du même coup de peuplement piscicole ou bien les données manquent sur un contexte.

Au total seulement **2** contextes sont considérés **conformes**, il s'agit du Bayon amont et de la Cause amont. Ces deux contextes sont à vocation intermédiaire. **4** contextes sont considérés **peu perturbés, 21** contextes sont **très perturbés**, et **16** sont **dégradés**.



Le diagnostic de fonctionnalité définit un état des milieux aquatiques extrêmement perturbé dans le département des Bouches du Rhône. Ainsi, plus de 80 % des contextes identifiés sont dégradés ou très perturbés et ne permettent pas à l'espèce repère d'accomplir son cycle biologique.

Le niveau d'altération est extrême et une amélioration significative à court ou moyen terme est clairement irréaliste. La prise de conscience de la part des acteurs responsables des dégradations des milieux est bien souvent inexistante. Lorsque des actions d'amélioration sont réalisées leur impact est trop limité pour provoquer un gain écologique à la hauteur du niveau d'altération.

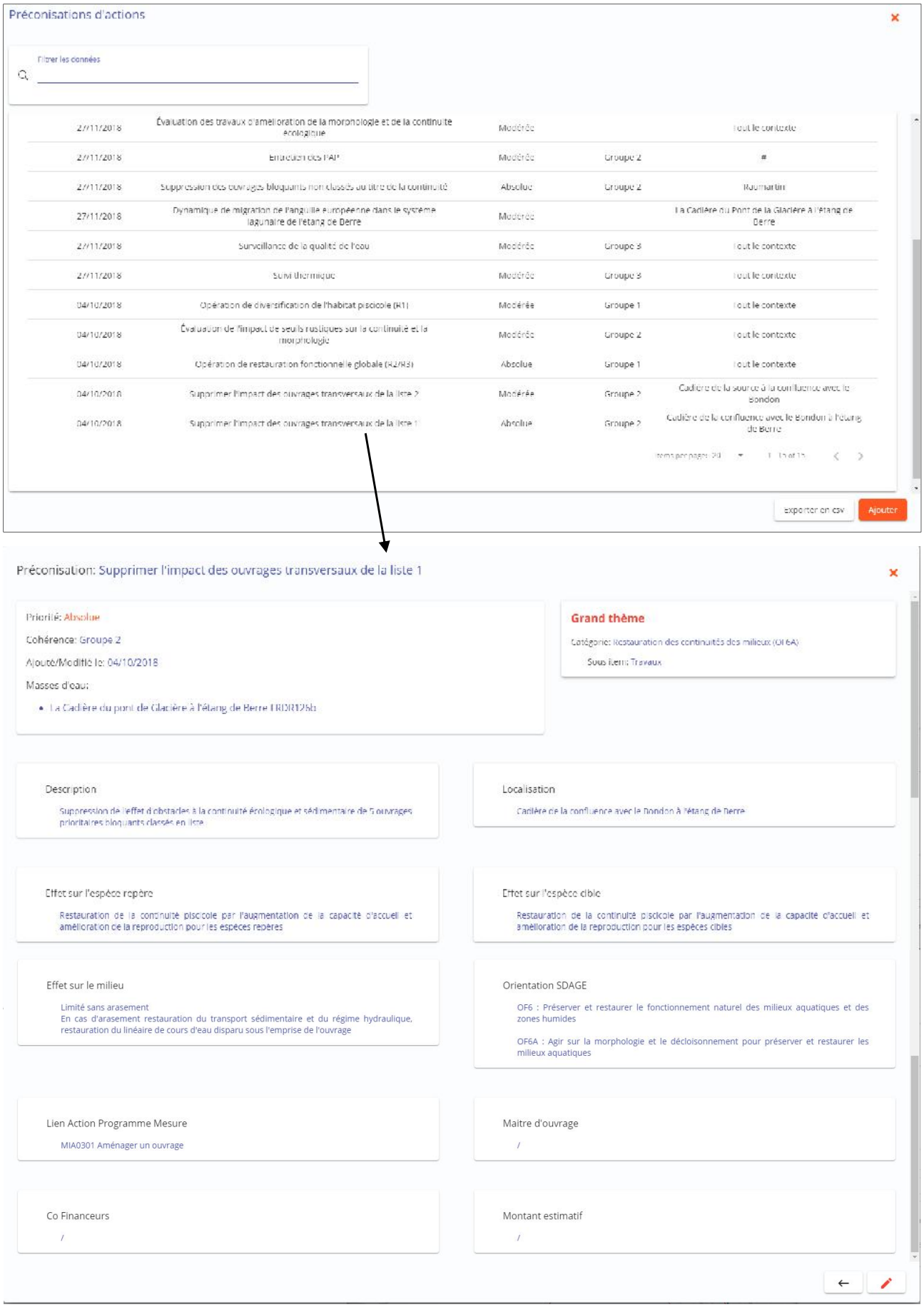
L'amélioration de l'état des milieux dans l'ouest ne semble possible qu'à la faveur d'un changement complet des pratiques agricoles et d'une remise en question du système d'irrigation, tout en accompagnant la démarche par des actions de restauration du milieu et de la connectivité latérale.

On peut noter une répartition géographique différente des impacts principaux sur l'ensemble du département.

Dans l'est l'urbanisation croissante est souvent mal contrôlée et la population en augmentation constante ne laisse guère entrevoir de possibilité d'amélioration profonde.

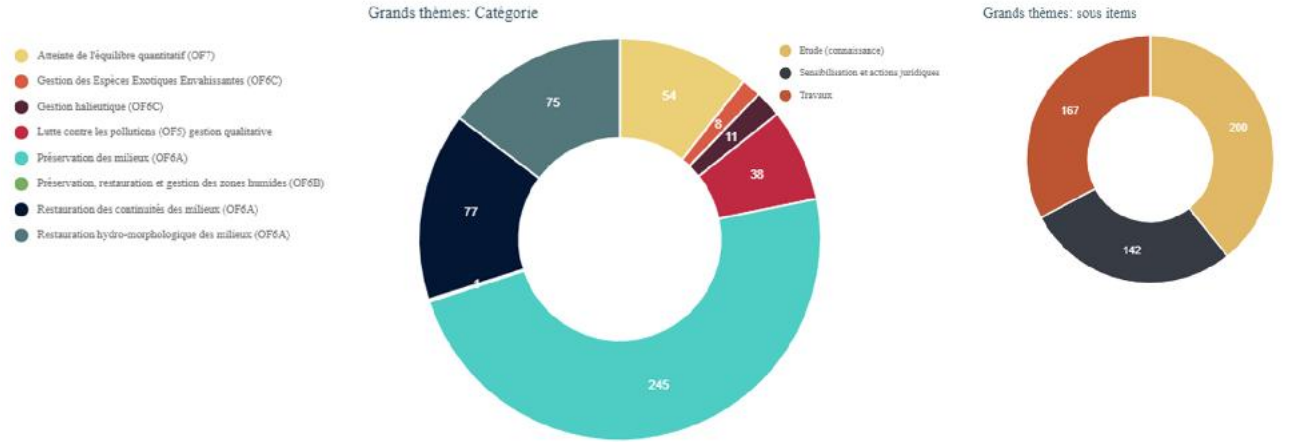
Sur la Durance, l'impact de la chaîne hydroélectrique de Durance est largement prépondérant et le recouvrement de cet axe migratoire passe par des aménagements concernant la continuité piscicole et une remise en question efficace des modalités de restitution à Mallemort. La poursuite de la gestion de la chaîne de Durance comme actuellement y compris concernant les tronçons soumis au débit réservé ne permet d'entrevoir aucune amélioration réelle de la qualité de ce cours d'eau. Enfin, sur le Rhône même si l'hydroélectricité et la navigation sont très impactantes, le niveau d'altération est multifactoriel et il n'existe pas de volonté politique d'amélioration profonde et globale de l'état du milieu.

9. Identification des actions à réaliser



La réalisation du diagnostic permet de proposer des actions visant à limiter les perturbations identifiées. La proposition d'actions est ainsi réalisée pour chaque contexte. De la même manière que pour les pressions il est possible de consulter sur l'application WebPDPG la synthèse des actions proposées par contexte ainsi que le détail de chaque action.

Conformément à la méthodologie nationale, l'ensemble des actions sont regroupées par groupe selon l'interdépendance de ces actions pour la levée des facteurs limitant identifiés. Pour chaque action un onglet « Grand thème » est rempli sur la base duquel un rapportage et une analyse statistique sont possibles. Les catégorisations sont réalisées selon les orientations fondamentales du SDAGE et un sous item permet d'apporter des précisions. 515 actions ont été préconisées à l'échelle départementale.



10. Echéancier

Echéancier prévisionnel

		2017				2018											
Action / sujet	Tâche	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Phase préparatoire																	
	Bibliographie prise de connaissance																
	Articulation documents cadres																
	Informations AAPPMAs élus																
Identification des contextes																	
	Redéfinition des contextes																
	Intégration des plans d'eau																
	Redéfinition vocation piscicole																
Espèces repères et cibles																	
	Redéfinition espèces repères et cibles																
	Prise en compte des migrateurs																
	COPIL 1				X												
Diagnostic																	
	Bilan piscicole																
	Bilan biologique																
	Bilan physico-chimique																
	Bilan halieutique																
	Diagnostic fonctionnalité																
	Hiérarchisation facteurs limitants																
	Bancarisation des données																
	COPIL 2										X						
Préconisation et priorisation actions																	
	Identification actions																
	Chiffrage																
	Hiérarchisation																
	Définition mode de gestion																
Synthèse et diffusion																	
	Rédaction rapport technique																
	Alimentation BDD/appli																
	COPIL 3																X

L'identification des pressions et la préconisation des actions a pris de temps que prévu initialement débordant début 2019. Le dernier comité de pilotage s'est déroulé le 26 février 2019 clôturant ainsi l'actualisation du PDPG des Bouches-du-Rhone **2019-2024**.