

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| LE MOT DU PRESIDENT | 3 |
| <hr/> | |
| VOLET I. LE CONTEXTE DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES | 4 |
| <hr/> | |
| I. JUSTIFICATION DE LA DEMARCHE | 5 |
| II. LE PÉRIMÈTRE DU CONTRAT DE RIVIÈRE SORGUES | 7 |
| III. LE TERRITOIRE DE COMPETENCE DU SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DES SORGUES | 9 |
| IV. LES ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION DU CONTRAT DE RIVIÈRE | 10 |
| V. RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES ORIENTATIONS D' ACTIONS VALIDES PAR LA CHARTE D'OCTOBRE 1999 | 12 |
| <hr/> | |
| VOLET II. LA PLAINE ET LE RESEAU DES SORGUES CARACTERISTIQUES ET ENJEUX | 16 |
| <hr/> | |
| A. LE CADRE GEOGRAPHIQUE | 17 |
| I. LE BASSIN VERSANT | 18 |
| II. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE | 19 |
| III. L'UTILISATION DES SOLS | 21 |
| IV. LE PAYSAGE | 22 |
| | |
| B. LES ENJEUX LIES A LA QUALITE DES EAUX | 24 |
| I. LES FOYERS DE POLLUTION | 25 |
| II. ÉTAT DE LA QUALITÉ DES EAUX DES SORGUES | 28 |
| III. ÉLEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR | 31 |
| IV. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT POUR L'AMÉLIORATION DE LA QUALITE DES EAUX | 32 |
| | |
| C. LES ENJEUX LIES AUX INONDATIONS | 33 |
| I. LA PROBLEMATIQUE INONDATION | 34 |
| II. ÉLEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR | 38 |
| III. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT POUR LA GESTION DES INONDATIONS | 39 |
| | |
| D. LES ENJEUX LIES A LA GESTION DE LA RESSOURCE | 41 |
| I. LES ECOULEMENTS DE SURFACE | 42 |

| | | |
|--|--|-----------|
| II. | LES OUVRAGES HYDRAULIQUES ET LA REPARTITION DES ECOULEMENTS | 43 |
| III. | LES EAUX SOUTERRAINES | 44 |
| IV. | CONSOMMATIONS D'EAU | 45 |
| V. | ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR | 48 |
| VI. | LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMÉNAGEMENT POUR LA GESTION DE LA RESSOURCE | 49 |
| E. | LES ENJEUX LIES A LA GESTION DU MILIEU NATUREL | 50 |
| I. | L'ETAT PHYSIQUE DU LIT ET DES BERGES | 51 |
| II. | LA VEGETATION DES RIVES | 53 |
| III. | LE MILIEU PISCICOLE | 56 |
| IV. | HABITATS - FAUNE AQUATIQUE ET TERRESTRE | 59 |
| V. | ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR | 61 |
| VI. | LIGNES DIRECTRICES DE RESTAURATION ET DE GESTION DU MILIEU NATUREL | 63 |
| F. | LES ENJEUX LIES AUX USAGES DE L'EAU ET A LA VALORISATION DES SORGUES | 64 |
| I. | LES PRINCIPAUX USAGES DE L'EAU DES SORGUES | 65 |
| II. | LA VALORISATION DU MILIEU | 66 |
| III. | ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR | 67 |
| IV. | LIGNES DIRECTRICES DE GESTION POUR LA VALORISATION DU MILIEU NATUREL | 68 |
| <hr/> | | |
| VOLET III. DEFINITION DE LA PROGRAMMATION DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES | | 69 |
| <hr/> | | |
| I. | ORGANISATION DES ACTIONS DU CONTRAT DE RIVIÈRE | 70 |
| II. | LIGNES DIRECTRICES DE LA PROGRAMMATION | 71 |
| III. | DES OBJECTIFS POURSUIVIS À LA DÉFINITION ET À LA PROGRAMMATION DES ACTIONS | 72 |
| IV. | MAÎTRISE D'OUVRAGE DES OPÉRATIONS À ENGAGER | 77 |
| <hr/> | | |
| VOLET IV. PROJET DE CONTRAT ET D'ENGAGEMENT DES PARTENAIRES | | 78 |
| <hr/> | | |
| I. | LE CONTRAT | 79 |
| II. | L'ENGAGEMENT DES PARTENAIRES | 84 |
| III. | CONTROLE, REVISION ET RESILIATION DU CONTRAT | 88 |

V O L E T I

LE CONTEXTE DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES

- I** JUSTIFICATION DE LA DEMARCHE
- II** LE PERIMETRE DU CONTRAT
- III** LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL
- IV** LES ETAPES DE LA CONSTRUCTION DU CONTRAT DE RIVIERE
- V** RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES ORIENTATIONS D' ACTIONS VALIDES PAR LA CHARTE D'OCTOBRE 1999

I. JUSTIFICATION DE LA DEMARCHE

Les conclusions issues du Schéma de bassin ont révélé aux collectivités tout l'intérêt et la pertinence de l'approche globale par rapport aux objectifs suivis.

Bien que le schéma relevait d'une approche pluriannuelle, son caractère exhaustif ne permettait pas de hiérarchiser les différentes actions et donc de définir un programme d'interventions susceptible de déboucher sur un engagement financier pluriannuel des parties concernées.

Le Contrat Rivière constitue donc un outil adéquat pour définir et engager les actions les plus opportunes avec un échéancier précis.

Ce choix renvoie néanmoins aux questionnements de la Commission Nationale d'Agrément sur le **non – choix de la procédure SAGE et sur l'absence d'intégration de l'impluvium de la Fontaine de Vaucluse dans le périmètre du présent contrat.**

Sur le premier point, les constats du Syndicat et de la plupart des acteurs du bassin n'ont pas mis en avant de problématique d'usages susceptible de porter atteinte à la ressource ou remettant fondamentalement en cause ses modalités de répartition. Les actions mises en œuvre dans le présent Contrat devraient – en toute vraisemblance – permettre de solutionner les dysfonctionnements constatés. La question sera alors reposée à l'issue de ce Contrat de Rivière.

Pour ce qui concerne « **l'exclusion** » de l'impluvium karstique de la Fontaine de Vaucluse du périmètre Contrat Rivière, un premier rapprochement avec les acteurs concernés a confirmé qu'il n'était pas opportun d'inclure cette zone pour plusieurs raisons :

- cet espace est radicalement différent de celui de la Plaine des Sorgues tant sur le plan physique (région sèche, semi-montagneuse où domine le pâturage) que socio-économiques (très faible densité de population, région en difficulté économique).
- s'il existe – à l'évidence – une continuité hydraulique entre cet espace et la Plaine des Sorgues, celle-ci n'a aucune réalité territoriale : d'un côté une région sans écoulement superficiel, confrontée à d'importants problèmes de disponibilité de la ressource, de l'autre, un espace traversé par une multitude de bras et canaux – alimentés constamment même en période de sécheresse – fortement urbanisé avec un tissu économique en plein développement et où les enjeux liés à la ressource sont essentiellement d'ordre patrimonial.

- tous les résultats de mesure de la qualité des eaux à la Fontaine – qu’il s’agisse de ceux du RNB comme de ceux de « l’état de référence » réalisé par le Syndicat – ne montrent aucune pollution notable, qu’elle soit physico-chimique ou bactériologique.
- un état des lieux exhaustif des sources potentielles de pollution sur l’impluvium de la Fontaine a été réalisé en 1994 par Sud Aménagement et mis à jour en 2000 par Hydrosol.
- la forte sensibilité des différents acteurs à la qualité des eaux de la Sorgue aboutit de fait à une forte vigilance concernant tout projet susceptible d’affecter la qualité de cette ressource (ex. : épandage des boues de SKW a entraîné la mise en place d’un suivi par la Chambre d’Agriculture).

A l’instar des administrations concernées, nous estimons donc **que l’extension au karst du périmètre Contrat Rivière n’est pas opportune**. Les collectivités du bassin des Sorgues restent néanmoins vigilantes quant à l’évolution de la situation sur l’impluvium de la Fontaine de Vaucluse : une « veille institutionnelle » et politique est mise en place.

II. LE PERIMETRE DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES

👁 Planche 1

Le périmètre du contrat de rivière SORGUES recoupe 17 communes¹ traversées par le réseau des Sorgues et le canal de Vaucluse.

Le périmètre proposé pour la mise en place d'un Contrat de Rivière répond essentiellement à une logique hydrologique dans le sens où il circonscrit un espace alimenté par la Fontaine de Vaucluse (soit une superficie d'environ 300 km²). Il comprend donc :

1. La plaine des Sorgues délimitée :

- à l'Est par les contreforts occidentaux des plateaux de Vaucluse, d'où émerge la Fontaine de Vaucluse ;
- à l'Ouest par l'Ouvèze ;
- au Nord, par les basses plaines des affluents sud-ouest du Mont Ventoux (Auzon, Grande Levade et Nesque) ;
- au Sud-Est par la plaine alluviale, extension du champ majeur du Coulon, puis au Sud-Ouest par les collines s'étendant de Châteauneuf-de-Gadagne à Vedène, séparant la plaine des Sorgues de la vallée du Rhône.

2. Les territoires traversés par le Canal de Vaucluse dont une partie se situe en dehors du bassin topographique (communes de Sorgues, Le Pontet et Avignon)

L'exclusion des affluents (Nesque, Auzon et Grande Levade) du périmètre est justifiée à plusieurs titres :

- ces cours d'eau se caractérisent par un fonctionnement hydrologique totalement différent (régime méditerranéen avec crues torrentielles) de celui des Sorgues (régime médio-européen de type fluvial) ;
- les fortes particularités des Sorgues dans l'espace méditerranéen tant sur le plan quantitatif (abondance de la ressource) que qualitatif (maillage hydrographique complexe d'origine anthropique) justifie un traitement spécifique ;
- les affluents précités sont couverts par des structures de gestion spécifiques où des schémas ont été réalisés ou sont en passe de l'être.

¹Althen-des-Paluds, Bédarrides, Châteauneuf-de-Gadagne, Entraigues-sur-la-Sorgue, Fontaine-de-Vaucluse, L'Isle-sur-la-Sorgue, Jonquerettes, Lagnes, Le Pontet, Monteux, Pernes-les-Fontaines, Saint-Saturnin-lès-Avignon, Saumane-de-Vaucluse, Sorgues, Le Thor, Vedène et Velleron

Tableau 1 - Population de la plaine des Sorgues

| COMMUNES | Population INSEE1990 | Population INSEE 1999 | Tx évolution annuel 90-99 (%) | Densité (hab./km ²) |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| SORGUES | 17 236 | 17 539 | + 0,2 | 577 |
| LE PONTET | 15 688 | 15 594 | - 0,1 | 1 449 |
| ISLE-SUR-LA-SORGUE | 15 564 | 16 971 | + 1,0 | 381 |
| PERNES-LES-FONTAINES | 8 304 | 10 170 | + 2,5 | 196 |
| MONTEUX | 8 157 | 9 564 | + 1,9 | 245 |
| VEDENE | 6 675 | 8 673 | + 3,3 | 749 |
| LE THOR | 5 941 | 6 619 | + 1,3 | 186 |
| ENTRAIGUES | 5 820 | 6 612 | + 1,5 | 399 |
| BEDARRIDES | 4 816 | 5 110 | + 0,7 | 206 |
| SAINT-SATURNIN | 2 941 | 3 835 | + 3,4 | 615 |
| VELLERON | 2 509 | 2 837 | + 1,5 | 182 |
| CHf DE GADAGNE | 2 619 | 2 833 | + 0,9 | 210 |
| ALTHEN-DES-PALUDS | 1 600 | 1 983 | + 2,7 | 365 |
| LAGNES | 1 397 | 1 473 | + 0,6 | 89 |
| JONQUERETTES | 1 088 | 1 236 | + 1,5 | 481 |
| SAUMANE-DE-VAUCLUSE | 644 | 684 | + 0,7 | 33 |
| FONTAINE DE VAUCLUSE | 580 | 610 | + 0,6 | 88 |

III. LE TERRITOIRE DE COMPETENCE DU SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DES SORGUES

III.1 LA POPULATION DU BASSIN

☞ *Tableau 1*

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues avec ses 17 communes totalise au dernier recensement de 1999 une population de 111 835 habitants (+ 10,1% par rapport à 1990 et +22,3% depuis 82) ce qui correspond à 22.3% de la population du département pour 8.3% de la surface totale du département. Ces derniers chiffres témoignent de l'importance et de la densité des zones urbanisées dans le bassin des Sorgues.

Les agglomérations de Sorgues (17 539 hab.) et du Pontet (15 594 hab.) sont en dehors du bassin versant, l'agglomération de Bédarrides (5 110 hab.) est partiellement située sur le bassin versant.

Ainsi stricto sensu, la population des communes de la plaine des Sorgues s'élève en 1999, après correction, à environ 75 000 habitants.

Toutes les communes du bassin voient leur population augmenter depuis 1968 à l'exception de Fontaine de Vaucluse. Les taux de progression annuels les plus forts (entre 2,5 et 3%) correspondent au développement de la péri urbanisation de l'agglomération avignonnaise (Caumont, Châteauneuf de Gadagne, Jonquerettes, St Saturnin, Vedène et Althen). Dans le même temps, Avignon et Carpentras perdent des habitants (-0.3%/an pour Avignon).

Ainsi, la progression démographique sur le bassin des Sorgues apparaît nettement supérieure à celle de l'ensemble du département (cette dernière étant de l'ordre de +0,8%/an).

III.2 LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

☞ *Planches 2 et 3*

La totalité des communes sont représentées – le plus souvent à travers un établissement public de coopération intercommunal – au sein du Syndicat Mixte du bassin des Sorgues.

IV. LES ETAPES DE LA CONSTRUCTION DU CONTRAT DE RIVIERE

👁 *Planche 4*

IV.1 1998 – JUIN 2000 DE LA CREATION DU SYNDICAT MIXTE AU CONTRAT DE RIVIERE

1997 - Création du Syndicat du Bassin Amont des Sorgues (6 communes)

1998 – Création du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, fédérant les 3 syndicats existant sur le bassin (Syndicat amont, Syndicat aval et Syndicat du Canal de Vaucluse)

1998 - Lancement du Schéma de Bassin

Octobre 1999 – Approbation de la « Charte du réseau des Sorgues » par les Conseils municipaux des 17 communes du bassin

Juin 2000 – Présentation du dossier de candidature pour un Contrat de Rivière « Sorgues » devant le CNA.

IV.2 2000-2002 - DU DOSSIER PROVISOIRE AU DOSSIER DEFINITIF

■ Les études complémentaires

- Avril 2000 : lancement du « Schéma d'Aménagement Hydraulique du Canal de Vaucluse » (document approuvé fin 2002)
- Janvier 2001 – Décembre 2002 : Réalisation de l' « Etat de Référence de la Qualité des eaux »
- Juillet 2001 : « Analyse de la problématique de libre circulation piscicole sur le réseau des Sorgues »

■ Les commissions thématiques

Janvier 2001 – Décembre 2001 : organisation de deux sessions de trois commissions thématiques rassemblant tous les acteurs du bassin. Les travaux de ces commissions ont permis de définir et de pré-valider l'ensemble des actions prévues au Contrat Rivière.

Février 2002 – Désignation par arrêté préfectoral du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues comme opérateur du site Natura 2000 « Les Sorgues ».

IV.3 FIN 2002 – FINALISATION DU DOSSIER DEFINITIF

La candidature pour la mise en place d'un Contrat de Rivière s'inscrit donc dans la continuité des actions entreprises depuis cinq ans.

Au-delà de la procédure « Contrat Rivière », le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a réalisé, pendant cette période, un nombre important d'opérations telles que :

- *campagnes d'éradication des platanes atteints par la maladie du chancre coloré,*
- *restauration complète de 4 ouvrages hydrauliques (dont 2 avec création d'une passe à poissons)*
- *engagement et pilotage d'études floristiques et faunistiques dans le cadre du projet « Natura 2000 »*
- *interventions pédagogiques en milieu scolaire*
- *Conduites d'opération pour la définition et la mise en œuvre d'un programme de travaux de lutte contre les inondations d'un bassin périphérique (Avignon Est)*
- *Préparation et animation d'une concertation concernant la régulation des usages récréatifs sur la Sorgue amont,*
- *Etc.*

V. RAPPEL DES OBJECTIFS ET DES ORIENTATIONS D' ACTIONS VALIDES PAR LA CHARTE D'OCTOBRE 1999

V.1 VALIDITE DES OBJECTIFS

La formulation des objectifs à retenir pour le contrat de rivière SORGUES résulte de la prise en considération :

- des dysfonctionnements constatés dans le fonctionnement global des milieux aquatiques ;
- des potentialités environnementales, écologiques et patrimoniales ;
- des exigences liées aux usages ;
- d'enjeux particuliers (disparition du platane, risques liés aux crues,...) ;

Ils nécessitent :

- des actions **concertées** à l'échelle de l'ensemble des communes du bassin versant ;
- une vision **commune et consensuelle** de ces actions définies dans le cadre **d'objectifs** bien identifiés ;
- des moyens financiers.

Un débat d'idées a été mené localement dans le cadre d'une large concertation. Il a permis de recueillir l'adhésion de l'ensemble des acteurs locaux et des financeurs sur les objectifs et les orientations d'actions à retenir.

Ils sont depuis octobre 1999 transcrits dans une **Charte d'objectifs, approuvée par délibération des 17 conseils municipaux du bassin**, qui traduit une volonté collective d'aménagement des cours d'eau. Elle doit, à ce titre, être considérée comme un document d'orientation et de référence de l'action future des élus.

La Charte est bien entendu totalement compatible avec les préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse.

Sur le bassin des Sorgues, le SDAGE RMC recommande plus particulièrement :

- l'organisation et la maîtrise du tourisme à l'eau compte tenu de son fort développement sur certains sites ;
- la protection de la ressource ;
- la réhabilitation et la valorisation de la vocation piscicole ;
- la relance ou la poursuite de la politique de lutte contre les pollutions.

Il souligne la forte valeur patrimoniale de l'aquifère karstique de Fontaine de Vaucluse et de la nappe captive du miocène située au nord du territoire des Sorgues (*voir plus loin volet D, chapitre III*).

Le SDAGE recommande que l'opportunité d'utiliser ces aquifères pour la diversification de la ressource et la sécurisation de l'alimentation soit étudiée.

Le SDAGE définit la plaine des Sorgues comme milieu aquatique remarquable (rivières et plaines alluviales).

Enfin, il identifie le bassin des Sorgues (et la partie aval de l'Ouvèze jusqu'au Rhône) comme l'une des principales frayères fonctionnelles du bassin RMC pour la reproduction de la lamproie de planer² et de l'alose.

Cela répond à un objectif général de décroisement du milieu et de reconquête de vie de quelques espèces phares.

Le **Contrat de Rivière** qui rassemble de façon **contractuelle** communes, syndicats, Etat, Agence de l'Eau, Conseils Régionaux et Conseils Généraux autour de la réalisation et du financement d'actions concertées représente un engagement des collectivités.

C'est pourquoi, les réflexions et les actions à engager dans le cadre du contrat de rivière reprennent les objectifs arrêtés en concertation.

² Elle est devenue rare dans le Sud-Est de la France. On la retrouve sur les Sorgues (aval Velleron). Elle est susceptible de bénéficier de mesures de protection dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/1985).

V.2 PRINCIPAUX OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES

Quatre objectifs principaux ont été retenus. Ils sont déclinés en sous-objectifs ou grandes orientations d'actions qui offrent un cadre aux opérations qui seront engagées dans le cadre du Contrat de rivière.

■ AMELIORER LA QUALITE DES EAUX

bénéficiant à l'ensemble des usages et au fonctionnement global des milieux aquatiques, tout en répondant aux objectifs de qualité fixés (eau de classe 1A à 1B ou eau de qualité très bonne à bonne).

Les sous-objectifs ci-après seront à satisfaire :

- ***AMELIORER LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU SUR TOUT LE LINEAIRE DES SORGUES***
- ***AMELIORER L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL***
- ***OBTENIR UNE EAU DE QUALITE APTÉ AUX ACTIVITES NAUTIQUES POUR REpondre AU DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES HUMAINES LIEES A L'EAU***
- ***CREER UNE OU PLUSIEURS STRUCTURES DE GESTION, NOTAMMENT POUR LA COLLECTE DES BOUES ET LE SUIVI DES INSTALLATIONS***

■ AMELIORER LA GESTION DES INONDATIONS

pour satisfaire à la fois :

- la protection face aux débordements ;
- la maîtrise de l'urbanisation (limiter et contrôler le ruissellement urbain) ;
- la gestion des écoulements de crue à l'échelle du bassin et la mise en place d'outils techniques et financiers pour assurer cette gestion.

Il s'agira en particulier :

- ***d'OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT DU CANAL DE VAUCLUSE EN PERIODE DE CRISE***
- ***d'AMELIORER LA PREVISION DES CRUES***
- ***de 'REDUIRE LE RISQUE INONDATION ET AMELIORER LES TEMPS DE RESSUYAGE***

■ **CONCILIER LES USAGES AVEC LA PRESERVATION DU MILIEU**

dans l'optique de l'amélioration du fonctionnement global (physique et écologique) des milieux, de leur protection et de la mise en valeur de leurs potentialités au regard des usages, en particulier dans le domaine des loisirs et du tourisme.

Pour cela, les sous-objectifs suivants devront être satisfaits :

- **AMELIORER ET GARANTIR LA PRESERVATION DU MILIEU**
- **AMELIORER LA QUALITE DU MILIEU**
- **DEFINIR ET METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE DE GESTION GLOBALE DES ACTIVITES NAUTIQUES**
- **VALORISER LE SITE DE FONTAINE-DE-VAUCLUSE**
- **DEVELOPPER UNE POLITIQUE DE COMMUNICATION ET UNE IMAGE DU BASSIN DES SORGUES**
- **MENER UNE REFLEXION GLOBALE ET CONCERTEE SUR LE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE DU PAYS DES SORGUES**

■ **AMELIORER LA CONNAISSANCE ET LA GESTION DE LA RESSOURCE**

pour la préservation et une répartition équilibrée de la ressource en eau, bénéfique aux milieux et à l'ensemble des usages.

Les sous-objectifs ci-après orienteront les actions à engager :

- **AMELIORER LA CONNAISSANCE DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES SORGUES DE MOYENNES ET BASSES EAUX**
- **AMELIORER LA GESTION DE LA RESSOURCE**
- **SE DOTER DE MOYENS POUR CONTROLER LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION**
- **CONNAITRE ET OPTIMISER LES PRELEVEMENTS SUR L'ENSEMBLE DU BASSIN**
- **REDEFINIR LE MODE D'ALIMENTATION DU CANAL DE VAUCLUSE NOTAMMENT EN PERIODE DE BASSES EAUX**

V O L E T I I

LA PLAINE ET LE RESEAU DES SORGUES CARACTERISTIQUES ET ENJEUX

- A** **LE CADRE GEOGRAPHIQUE**
- B** **LES ENJEUX LIES A L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX**
- C** **LES ENJEUX LIES A LA GESTION DES INONDATIONS**
- D** **LES ENJEUX LIES A LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU**
- E** **LES ENJEUX LIES A LA GESTION DU MILIEU NATUREL**
- F** **LES ENJEUX LIES A LA VALORISATION DU PATRIMOINE**

A. LE CADRE GEOGRAPHIQUE

I. LE BASSIN VERSANT

👁 *Planche 5*

Le bassin versant des Sorgues, affluent de l'Ouvèze, a une superficie de l'ordre de 1 860 km². Il est composé de trois grandes unités :

- le bassin d'alimentation de la Fontaine de Vaucluse : environ 1 230 km². Il s'agit du bassin versant hydrogéologique alimentant en permanence les Sorgues. Il couvre les Monts-de-Vaucluse et une partie de la montagne de Lure.
On notera qu'une grande partie du bassin versant de la Nesque est karstique et fait partie du bassin d'alimentation de la Fontaine de Vaucluse ;
- le bassin versant formé par les dentelles de Montmirail, les versants Sud du Mont Ventoux et Ouest des Monts du Vaucluse, formant les trois principaux affluents des Sorgues : la Nesque (413 km²), l'Auzon (178 km²) et la Grande Levade (260 km²), soit environ 850 km² ;
- le bassin versant de la plaine des Sorgues et les collines l'entourant : environ 280 km².

C'est cette troisième sous-unité - auxquels s'ajoutent les territoires traversés par le Canal de Vaucluse – qui fait l'objet du présent Contrat Rivière étant précisé :

- que, conformément aux prescriptions de la CNA à l'issue de la présentation du dossier de candidature, un rapprochement s'est opéré entre le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et les différents services et administrations compétentes sur le territoire correspondant à l'impluvium de la Fontaine-de-Vaucluse³;
- que les affluents de la Nesque et du Sud-Ouest Mont Ventoux font l'objet d'une gestion spécifique (et pour ce dernier, d'une procédure Contrat Rivière).

Il convient de signaler aussi les connexions hydrauliques avec le bassin du Coulon – Calavon. En effet, ce dernier se caractérise, dans sa partie terminale, par l'absence de limite topographique avec le bassin des Sorgues. Ainsi, lors de crues importantes, une partie importante des eaux de débordement du Coulon se dirige gravitairement vers le bassin des Sorgues, via le Mourgon.

³ Cf CHAPITRE I : Justifications de la démarche

II. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

II.1 LES COURS D'EAU

👁 *Planches 6 et 7*

LES SORGUES représentent un réseau complexe de cours d'eau, pour l'essentiel d'origine anthropique, défluent de la Sorgue amont, alimentée par la Fontaine de Vaucluse (l'une des plus importantes résurgences karstiques d'Europe), rejoignant l'Ouvèze et le Rhône une trentaine de kilomètres en aval.

Pour mieux comprendre les spécificités de cet hydrosystème, il importe ici de rappeler que la plaine des Sorgues constituait, il y a environ 20.000 ans, un très vaste delta marécageux où confluaient la Durance, l'Ouvèze, le Coulon/Calavon, la Sorgue, la Nesque et les affluents de l'adret du Mont Ventoux... Le tout franchissait ensuite le seuil de Vedène pour aller rejoindre le Rhône au Nord du Vieil Avignon. Seuls émergeaient de ce vaste marécage quelques oppidums (Thouzon, Entraigues) qui, avec les zones de piémont, ont été les premiers espaces aménagés.

C'est à partir de l'époque gallo-romaine que les premiers aménagements ont été réalisés pour à la fois drainer ces zones marécageuses mais aussi pour répartir de façon optimale une ressource abondante en vue de son utilisation à des fins sanitaires, agricoles (irrigation) et plus tard industrielles (il existait au siècle dernier près de 150 établissements exploitant l'énergie motrice).

Ce réseau prend naissance à l'exurgence karstique de Fontaine-de-Vaucluse. La **Sorgue** rejoint ensuite l'Isle-sur-la-Sorgue environ 6 km en aval.

A partir de ce point, la Sorgue se divise en de multiples bras dont l'organisation se décompose en deux sous-systèmes :

- celui de la Sorgue de l'Isle/Sorgue d'Entraigues qui donne naissance, plus à l'aval au sous-système du Canal de Vaucluse;
- celui de la Sorgue de Velleron.

Ces deux sous-unités se rejoignent – à l'exception de celle du Canal de Vaucluse – dans la partie terminale du bassin versant des Sorgues (Bédarrides). A ce niveau confluent les principaux affluents méditerranéens (Auzon et Grande Levade) juste avant que la Sorgue ne se rejette dans l'Ouvèze.

LE CANAL DE VAUCLUSE, bien que partie intégrante du réseau des Sorgues, mérite ici une aparté de par son origine (édifié au Xe siècle pour alimenter la Cité Papale), son histoire (la gestion de cet ouvrage a impliqué, au fil des siècles, une succession de structures administratives ainsi que des règlements et dispositions diverses) et ses dimensions (capacité d'environ 10 m³/s).

Cet ouvrage est piqué sur la Sorgue de l'Isle, entre l'Isle-sur-la-Sorgue et Châteauneuf-de-Gadagne et s'écoule vers Vedène au Nord-Ouest, où il se divise en deux branches : la branche de Sorgues qui rejoint Sorgues au Nord, où elle se jette dans l'Ouvèze, et la branche d'Avignon à l'Ouest où elle se jette dans le Rhône.

Aujourd'hui, les milieux associés au Canal permettent de le considérer comme un cours d'eau à part entière, se différenciant peu, en de nombreux secteurs, des autres bras de Sorgues.

L'ensemble du réseau des Sorgues totalise un linéaire de **plus de 500 km**, les principaux biefs totalisant une distance d'environ 180 km.

II.2 LES OUVRAGES

👁 Planche 9

La plupart des ouvrages (plus de 100 ouvrages jalonnent les cours d'eau de la plaine des Sorgues), quels que soient leur vocation actuelle et leur état, sont à la base même du maillage hydrographique sur l'ensemble de la plaine des Sorgues et même au delà (canal de Vaucluse, canal de la Nesquièrre,...).

Ils sont, par ce rôle de partiteur des écoulements et de maintien de la lame d'eau, à l'origine des paysages de renommée des Sorgues et sont garants du maintien de la diversité des milieux terrestres et aquatiques sur un vaste territoire.

Localement, leur présence favorise la diversité des habitats aquatiques (zone de calme / zone de rapides,...).

Enfin, les lignes d'eau de nombreux canaux et fossés sont calées sur les seuils et autres ouvrages de prises d'eau. **L'équilibre hydraulique du réseau des Sorgues est totalement tributaire de la présence de ces ouvrages.**

Ainsi, et contrairement à la « doctrine » qui considère tout ouvrage comme facteur d'artificialisation du milieu, la présence d'ouvrages a ici des implications essentielles sur l'équilibre des milieux, les paysages, la salubrité et l'état physique de l'ensemble du réseau des Sorgues.

III. L'UTILISATION DES SOLS

III.1 L'AGRICULTURE

Le bassin des Sorgues a été façonné par l'agriculture. D'après les chiffres du Recensement Général de l'Agriculture de 2000, 39 % de la surface globale des quinze communes était utilisée par l'agriculture (45% en 1988, 52% en 1979).

Cependant, l'agriculture dans la plaine a reculé de près :

- de 1 600 hectares, soit une diminution de 12% de 1979 à 1988 ;
- de 2 000 hectares, soit une diminution de 15 % de 1988 à 2000.

Ces terres sont allées soit à l'urbanisation soit en friche.

La clef de voûte du développement de l'agriculture de la plaine des Sorgues a été l'irrigation :

- 6 160 hectares irrigables en 1988 soit 49% de la SAU ;
- 5 600 hectares en 2000, soit 53 % de la SAU.

Cependant, ces surfaces sont en constante diminution (- 1 300 ha depuis 1970).

III.2 L'URBANISATION

Plus connue dans ses traversées urbaines (Fontaine de Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue, Le Thor,...) que par son parcours rural et naturel, la rivière doit faire face à une forte augmentation des pressions d'origine anthropique liées à la proximité du grand Avignon (développement de l'urbanisation, accroissement de la fréquentation, exigence de qualité,...).

Les évolutions récentes en matière d'équipement et d'aménagement du territoire ont entraîné une pression foncière qu'il apparaît de plus en plus difficile à maîtriser. Au-delà des dispositions à mettre en œuvre qui concernent directement le milieu aquatique, il semble que ce soit avant tout les modalités de gestion de cette pression qui détermineront les possibilités de préserver les richesses et potentialités de l'hydrosystème.

IV. LE PAYSAGE

👁️ *Planche 8*

Une eau abondante, une végétation remarquable, un patrimoine agricole et industriel, une rivière anthropisée, tels sont les éléments qui caractérisent les paysages et l'identité des Sorgues.

Les paysages des Sorgues se caractérisent avant tout par l'omniprésence du vert depuis Fontaine de Vaucluse jusqu'à l'Ouvèze. Les multiples canaux et cours d'eau sont les vecteurs de cette ambiance si particulière : un havre verdoyant, aux aubes brumeuses, qui dénote au cœur de la Provence calcaire sèche environnante.

Sortie de la Vallée Clause appuyée sur les hauts et abrupts contreforts calcaires des Monts-de-Vaucluse, la Sorgue s'écoule et se divise au cœur d'une vallée étroite s'élargissant progressivement à l'approche de l'Isle-sur-la-Sorgue. Tout au long de son parcours, elle se signale par la présence d'une haute ripisylve, scindant en deux la vallée dominée par les terres agricoles à l'aval de Fontaine de Vaucluse. La régularité de ce cordon est localement altérée à proximité des occupations humaines et, à l'approche de l'agglomération lisloise, par la disparition récente des platanes.

A l'aval de l'Isle-sur-la-Sorgue, la Sorgue se divise en un maillage complexe de cours d'eau et canaux, signalés par la présence de cordon de végétation, qui vont compartimenter les paysages jusqu'à l'Ouvèze, et rythmer le passage des plaines du Comtat et de la vallée du Rhône vers le piémont occidental du Monts Ventoux.

C'est au cœur de ce maillage que quelques agglomérations se sont développées (Le Thor, Entraigues, Althen et surtout l'Isle-sur-la-Sorgue), les autres préférant occuper les espaces périphériques dominants. Aujourd'hui, le développement de l'urbanisation se réalise autour des noyaux anciens, gagnant peu à peu sur les terres agricoles.

La plaine encore agricole est, elle, mitée par la présence de fortes bâtisses autrefois (ou encore pour certaines) sièges d'exploitations ou d'établissements industriels. Ces points singuliers dans le paysage structurent encore, pour certains, la géométrie et l'organisation de l'espace environnant (routes et chemins convergents, organisation parcellaire alentours...).

Ainsi, l'originalité des paysages de la plaine des Sorgues tient de cette association singulière faisant se côtoyer plaine agricole encore structurée, zone urbaine et espaces "naturels" préservés à proximité des cours d'eau, le tout compartimenté par les cordons de ripisylve et de haies brise-vent.

Le platane, introduit massivement au 19^{ème} siècle et implanté en bordure des cours d'eau et canaux de la plaine des Sorgues, est un marqueur identitaire fort du paysage des Sorgues. Décimé par la progression fulgurante de la maladie du chancre coloré depuis plus de 15 ans, sa disparition progressive est aujourd'hui programmée et avec elle l'image des Sorgues qui y était associée. Cette mutation progressive du paysage est visible aujourd'hui, les cordons autrefois réguliers de ripisylve faisant apparaître de larges créneaux que la végétation de remplacement n'a pas encore achevé de reconquérir. Aujourd'hui, la presque totalité des platanes a disparu dans la plaine aval au fur et à mesure des campagnes d'éradication engagées par les collectivités.

Le patrimoine industriel des Sorgues, jalonnant l'ensemble du réseau, est fortement associé au paysage des Sorgues et inscrit lui aussi dans son identité culturelle. Aujourd'hui peu entretenus, la présence des ouvrages hydrauliques témoins de ce passé joue par ailleurs un rôle fondamental dans la répartition des eaux sur l'ensemble du territoire et donc dans sa qualité paysagère et écologique (milieux humides, prairies, présence de boisements inféodés aux bords des eaux).

**B. LES ENJEUX LIES A LA
QUALITE DES EAUX**

I. LES FOYERS DE POLLUTION

I.1 LA POLLUTION DOMESTIQUE

■ Quatorze communes sont susceptibles d'apporter des effluents domestiques aux Sorgues et au canal du Vaucluse⁴.

Douze de ces communes sont équipées de stations d'épuration rejetant leurs effluents dans les Sorgues, le canal de Vaucluse ou des affluents.

Les deux autres communes (St Saturnin-lès-Avignon et Vedène) ainsi qu'une partie de l'agglomération d'Entraigues-sur-la-Sorgue acheminent leurs eaux usées vers la STEP de Sorgues dont l'exutoire est dans l'Ouvèze.

Compte tenu de ces éléments, pour une population totale de 75 000 habitants (INSEE 1999) :

- ≈ 56 000 habitants rejettent leurs eaux usées dans la plaine des Sorgues ;
- ≈ 19 000 habitants rejettent leurs eaux usées vers l'Ouvèze.

Soit, après évaluation du taux de raccordement aux réseaux communaux d'assainissement :

- ≈ 55 000 habitants sont raccordés aux réseaux communaux dont :
 - 43 000 dans la plaine des Sorgues ;
 - 12 000 sur l'Ouvèze ;
- ≈ 20 000 habitants ne sont pas raccordés aux réseaux communaux.

La pollution **brute d'origine domestique rejetée dans les Sorgues et les canaux associés est estimée à environ 63 000 équivalents habitants, dont :**

- ≈ **43 000 sont raccordés à des ouvrages d'épuration (68 %) ;**
- ≈ **20 000 ne sont pas raccordés (32 %).**

■ *Etat de l'assainissement des communes*

Les stations communales de traitement des eaux usées traitent environ 68 % de la pollution domestique brute du bassin (cf. ci-dessus), soit 36000 habitants pour une capacité totale proche de 90 000 EqH, Isle-sur-la-Sorgue contribuant pour près de la moitié à cette pollution brute et des capacités d'épuration de la plaine.

⁴ Les communes du Pontet, de Sorgues et de Bédarrides rejettent leurs effluents respectivement vers le Rhône, l'Ouvèze et la Durance.

Dans l'ensemble, les stations d'épuration du bassin fonctionnent correctement.

La dernière station présentant de dysfonctionnements récurrents (Le Thor) va être remplacée par un équipement neuf (mise en service : 2003).

Les principaux problèmes observés sont liés à la présence d'eaux parasites et à des bypass réalisés en période de pluie (Le Thor, Pernes-les-Fontaines, Monteux et Châteauneuf-de-Gadagne).

Pour les communes de Pernes-les-Fontaines et Monteux, l'altération de la qualité des eaux des Sorgues est à relativiser en raison de l'abattement de pollution réalisé au cours du cheminement des eaux traitées et rejetées vers la plaine (via la Nesque et la Sorguette).

Les schémas directeurs d'assainissement des communes du bassin ont permis de réaliser les zonages distinguant les secteurs d'assainissement autonome et les secteurs pouvant être raccordés aux collecteurs communaux. Un programme de travaux a été réalisé sur la base de ce zonage et dans le but d'améliorer et/ou de réduire les rejets de toute nature.

Sept communes du bassin ont réalisé leur schéma directeur d'assainissement : Althen-des-Paluds, Entraigues-sur-Sorgues, Jonquerettes, Lagnes, Saumane, le Thor et Velleron.

Deux communes ont leur schémas directeurs d'assainissement en cours : Isle-sur-la-Sorgue et Fontaine de Vaucluse.

Enfin, les communes de Châteauneuf-de-Gadagne, Saint Saturnin-lès-Avignon et Vedène n'ont pas encore lancé leur schéma directeur d'assainissement.

On rappelle que les communes de Sorgues et du Pontet sont hors bassin des Sorgues et rejettent leurs effluents à l'Ouvèze ; la commune de Caumont, également hors bassin rejette ses effluents dans la Durance ; la commune de Bédarrides a une très faible portion de son territoire à l'extrémité aval des Sorgues et rejette ses effluents à l'Ouvèze la commune de Monteux, influente sur la qualité des eaux des Sorgues aval (via la Sorguette), fait partie du périmètre du Syndicat Sud-Ouest Mont Ventoux.

■ **Les boues** produites par les stations d'épurations représentent un tonnage annuel de 31 000 tonnes de matières sèches, dont 95% sont produites par la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue (*voir tableau 2*). Ces boues sont pour l'essentiel épandues ; sur le plateau de Vaucluse pour l'Isle-sur-la-Sorgue.

■ **Les rejets d'eaux usées non raccordées aux réseaux communaux** représentent environ 35 % de la pollution domestique brute du bassin, soit environ 20.000 équivalents-habitants.

La part des rejets sans traitement directement dans le milieu récepteur (cours d'eau, canal, nappe) est délicate à définir avec précision mais peuvent être évalués entre 5 000 à 7.000 équivalents-habitants.

Ces rejets sont principalement localisés :

- dans les centres agglomérés de Fontaine-de-Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue, Entraigues et Vedène en bordure des Sorgues ou des canaux.

Ici, les raccordements aux réseaux de collecte communaux sont techniquement difficiles à réaliser (habitations anciennes souvent situées en contrebas des réseaux existants). Il en est de même pour la mise en place de dispositifs d'assainissement autonomes (manque de place disponible pour une épuration efficace) ;

- au droit de quelques hameaux : Valobre, Galas, Mousquetty, à l'Est des Valayans (Sorgue de Velleron) ;

I.2 LA POLLUTION INDUSTRIELLE

Près de 30 établissements industriels et assimilés rejettent leurs eaux usées dans les Sorgues, canaux et fossés ;

Tous sont en principe raccordés à des systèmes d'épuration :

- station d'épuration propre et rejet dans le milieu récepteur ;
- pré-traitement et acheminement des effluents vers les stations d'épuration communales ;
- acheminement des eaux usées vers les stations d'épuration communales sans pré-traitement.

Seule, la cave vinicole de Châteauneuf-de-Gadagne rejette encore ses eaux usées, dans le canal du Moulin de Gadagne. Toutefois, le traitement des effluents de cet établissement est prévu hors Contrat de Rivière.

L'ensemble des établissements industriels ou assimilés représente une pollution brute d'environ 50 000 EqH de matières oxydables, approximativement équivalentes aux pollutions d'origine domestique.

I.3 LA POLLUTION D'ORIGINE AGRICOLE

Les risques de pollution liés aux cultures présentes dans la plaine des Sorgues concernent l'emploi d'engrais (épandage de fumure organique ou d'engrais chimique) et de pesticides (insecticides, fongicides, désherbants).

Les résultats des différentes mesures de la qualité des eaux n'ont toutefois pas révélé de charges azotées ou phosphorées anormales ni de concentration en pesticides susceptible d'avoir un impact sur le milieu.

II. ETAT DE LA QUALITE DES EAUX DES SORGUES

II.1 ETAT DES CONNAISSANCES

L'état des connaissances de la qualité des eaux des Sorgues reposait sur des données trop fragmentaires ou ponctuelles qui étaient les trois points de suivi tous les trois ans (Fontaine de Vaucluse, Sorgue de Velleron, Bédarrides), les études locales réalisées dans le cadre d'opérations d'assainissement (pour la plus importante, l'Isle-sur-la-Sorgue), le diagnostic effectué en 1998 dans le cadre du schéma d'aménagement certes sur de nombreux points du réseau mais très incomplet quant aux paramètres analysés.

Depuis deux ans, un suivi annuel piloté par le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues est réalisé sur 42 points de mesures en 2001 (15 en 2002) répartis sur l'ensemble du réseau des Sorgues (*cf. planche 10*).

L'objectif de ce suivi est de mieux connaître la qualité des eaux des Sorgues. Il constitue aujourd'hui un état de référence qui a élargi les investigations à des paramètres tels que les micro-polluants et les descripteurs biologiques du milieu jusqu'alors très mal connus.

Un bilan général de ces deux années de suivi est actuellement en cours de préparation et fera l'objet d'une diffusion élargie.

II.2 SYNTHESE DES CONNAISSANCES

D'après les différentes sources antérieures existantes et à la suite de l'état de référence établi ces deux dernières années, il ressort les éléments suivants :

■ **La qualité générale** des principaux cours d'eau du bassin des Sorgues est bonne sur le plan physico-chimique, avec une excellente qualité des eaux à la station de Fontaine de Vaucluse.

Aucun impact micropolluant n'a été remarqué excepté pour 2 stations situées sur le canal de Vaucluse au cours d'une campagne de mesures (automne 2001).

On note l'absence d'altérations notables liés à la présence de pesticides ou de dérivés azotés significatifs de pollutions d'origine agricole.

Ainsi, de manière générale, l'eau des Sorgues est de bonne qualité sur l'ensemble du réseau, voire excellente en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue, tant en ce qui concerne les paramètres classiques que organo-chlorés et métaux lourds.

■ **Sur le plan biologique**, les résultats des mesures normalisées IGBN révèlent globalement une bonne voire une très bonne qualité du milieu, ce dernier ayant tendance à se banaliser dans la partie médiane et terminale du réseau. Les mesures périodiques de chlorophylle a et de phéopigments réalisées au titre du Réseau National de Bassin (Fontaine de Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue, Bédarrides) ainsi que celles réalisées par le Syndicat en 2001 et 2002 ne mettent jamais en évidence de proliférations phytoplanctoniques (concentrations toujours inférieures à 10 µg/mg).

En l'état actuel des connaissances, il ne semble pas qu'il existe des problèmes d'eutrophisation du milieu aquatique.

■ **Sur le plan bactériologique**, les observations effectuées au cours des deux années de suivi, recoupées avec les mesures effectuées régulièrement par la DDASS, traduisent une qualité conforme à la qualité baignade sur la Sorgue amont et les deux grandes Sorgues dans leur partie amont.

En revanche, les résultats du Canal de Vaucluse et des Sorgues dans leur partie terminale sont non conformes.

On constate par ailleurs, une amélioration régulière depuis 1996 des eaux des Sorgues des stations suivies par la DDASS (Fontaine, Isle-sur-la-Sorgue et le Thor), avec des résultats conformes depuis 1999.

■ A la lecture de ces résultats, il semblerait que les efforts de dépollution entrepris ces dernières années par les collectivités locales et les industriels portent leurs fruits, permettant de constater des améliorations notables de la qualité globale des eaux.

II.3 OBJECTIFS DE QUALITE A ECHEANCE DU CONTRAT DE RIVIERE

👁 *Planches 11 et 12*

II.3.1 Qualité globale et potentialités biologiques

La commission thématique « qualité des eaux » qui s'est réunie à deux reprises au cours de la préparation du dossier définitif du Contrat de Rivière a convenu qu'il n'était pas réaliste de fixer un seul et même objectif de qualité des eaux pour l'ensemble du réseau à échéance du Contrat de Rivière. Les objectifs définis doivent en effet tenir compte :

- des milieux (qualité biologique, capacité d'auto-épuration) ;
- de l'occupation des sols (concentration et nature des rejets) ;
- des projets en matière d'assainissement ;
- des usages actuels et potentiels ;
- de la capacité d'intervention des collectivités du bassin au delà delaplaine des Sorgues (affluents),...

Selon ces principes, il a été proposé puis adopté par le Comité de Rivière, les objectifs « potentialités biologiques » présentés sur la planche XXX.

Les valeurs d'indices de qualité sont définis sur la base de la méthodologie SEQ Eau. Ils permettent d'apprécier la hiérarchie des différentes valeur appliqués à différents biefs du réseau des Sorgues

II.3.2 Qualité baignade – Potentialités aux loisirs aquatiques

L'objectif baignade a été retenu par les collectivités du bassin et traduit dans la charte d'objectifs.

La définition de cet objectif est également à nuancer car il ne concerne qu'un type d'usage (activités nautiques, la baignade restant très marginale du fait de la température de l'eau), par ailleurs très saisonnier.

Tout en conservant à moyen et long termes une certaine ambition en la matière, il n'a pas été jugé raisonnable, voire réaliste, d'envisager une qualité baignade sur l'intégralité du réseau et en particulier sur les biefs aval de la station d'épuration de l'Isle-sur-la-Sorgue à échéance du Contrat de Rivière (2007).

Par rapport à cette échéance, les objectifs sont présentés sur la planche XX page suivante.

Les objectifs proposés sont discrédités dans le temps (sites où les activités nautiques sont présentes et où la réglementation s'applique aujourd'hui) et dans l'espace (selon le niveau de pollution bactériologique actuel et les potentialités d'accueil des usages).

Sur cette base, il n'est pas envisagé d'équipements tertiaires systématiques sur les dispositifs d'assainissement collectif des collectivités du bassin à échéance du Contrat de Rivière (2007). Il semblerait, à la lecture de l'état de référence de la qualité des eaux que l'effort soit à porter en priorité sur l'amélioration des dispositifs d'assainissement individuel riverains du réseau hydrographique.

III. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR

■ Globalement, l'analyse de la qualité des eaux des Sorgues met en évidence une bonne qualité des eaux sur l'ensemble du réseau, les sections aval et le canal de Vaucluse étant les plus altérées, la qualité des eaux étant excellente sur les biefs en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue.

■ Par ailleurs, l'impact sur le milieu des micro polluants d'origine industrielle ou agricole (phytosanitaire) est à priori faible : la poursuite du suivi de la qualité des eaux confirmera sans doute ce constat.

■ Sur le plan bactériologique, la présence de nombreux rejets domestiques directs ou de dispositifs de traitement individuels défectueux associés vraisemblablement à des dysfonctionnements ponctuels de systèmes d'assainissement collectifs, engendrent une faible pollution à l'échelle du réseau.

Toutefois, l'objectif affiché en matière de qualité des eaux aptes à la baignade implique une grande vigilance et des actions en faveur de la réduction de ce type d'altération, d'abord sur le secteur amont du bassin et en priorité par l'amélioration de l'assainissement individuel.

■ Douze communes du bassin rejettent leurs eaux usées dans le réseau des Sorgues (soit environ 51 000 habitants en 1999), les effluents des cinq autres collectivités de la zone étudiée étant rejetés dans le Rhône ou l'Ouvèze.

Les deux tiers de la population sont raccordés à des stations d'épuration dont le fonctionnement est, à quelques exceptions près, satisfaisant.

Les effluents industriels du bassin représentent une pollution proche de 50 000 équivalents-habitants (EH) généralement traitée par des systèmes d'épuration internes dont l'efficacité est très variable, mais dont les effets néfastes éventuels n'apparaissent pas dans les mesures de la qualité des eaux.

Enfin, l'importance des débits toute l'année permet une relative bonne assimilation de ces pollutions.

■ On observe, dans certains secteurs, une banalisation de l'écosystème aquatique liée en grande partie à une surcharge de pollution organique qui favorise la colonisation par certaines espèces végétales.

■ Enfin, compte tenu de la qualité remarquable et atypique des milieux, le suivi de la qualité des eaux s'avère être indispensable, permettant, outre l'amélioration des connaissances et l'observation du respect des objectifs de qualité, de signaler toutes nouvelles altérations.

Ce suivi, sur la base de l'état de référence réalisé en 2001 et 2002, est à poursuivre sur la durée du Contrat de Rivière.

IV. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMENAGEMENT POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

L'amélioration de la qualité des eaux bénéficiera à l'ensemble des usages et au fonctionnement global des milieux aquatiques, tout en répondant aux objectifs de qualité fixés (eau de très bonne à bonne qualité, objectif baignade) en tenant compte des nuances évoquées plus haut.

Ainsi, la nécessité d'engagement des actions pour l'amélioration de la qualité des eaux tient à la fois :

- de la qualité des eaux et de la qualité biologique des Sorgues, remarquables et relativement peu dégradées, fait atypique en région méditerranéenne, à préserver dans le long terme ;
- de la présence de rejets domestiques sans traitement encore nombreux : rejets directs en bordure des Sorgues, réseaux collectifs défailants... ;
- des objectifs affichés en terme de qualité des eaux, notamment au regard de l'objectif baignade retenu pour une grande partie du réseau ;

En conséquence de quoi, les principales actions inscrites au Contrat de Rivière viseront à améliorer et/ou préserver cette situation :

- amélioration de l'épuration des communes : réalisation des schémas directeurs d'assainissement non réalisés, mise en œuvre des travaux d'assainissement prévus,...
- réduction des rejets directs et réhabilitation progressive des dispositifs d'assainissement individuels, en priorité dans les secteurs à enjeux vis à vis de la « qualité baignade »
- suivi de la qualité des eaux

C. LES ENJEUX LIES AUX INONDATIONS

I. LA PROBLEMATIQUE INONDATION

Les phénomènes d'inondation dans le bassin des Sorgues recouvrent une réalité complexe où coexistent trois phénomènes hydrologiques :

- les crues de la Fontaine de Vaucluse générées par les pluies abondantes pendant plusieurs jours sur les Monts du Vaucluse, avec un antécédent pluviométrique important ;
- les crues de l'Ouvèze et des affluents à régime méditerranéen : Auzon et Grande Levade : crues générées par de fortes pluies de durées comprises entre 10 et 20 h sur les versants Sud-Ouest du Mont Ventoux ;
- les inondations « mixtes » : d'origine pluviale (secteur piémont Ouest), elles sont générées par des épisodes pluvieux courts et intenses et concernent des secteurs fortement urbanisés. Les spécificités hydrauliques de ce territoire impliquent une aggravation de l'impact de ces phénomènes selon le contexte hydrologique des cours d'eau précités.

I.1 LES CRUES DE LA FONTAINE DE VAUCLUSE

Le phénomène des inondations par la crue de la Fontaine de Vaucluse se caractérise de la façon suivante :

- un réseau hydrographique étendu avec de faibles pentes (2⁰/100 dans la plaine aval) ;
- **des inondations surtout localisées dans des zones à faibles enjeux** : zones agricoles et habitat diffus ;
- **le rôle important du canal de Vaucluse** qui peut évacuer du bassin versant près d'un million de m³ d'eau/jour.

Compte tenu du contexte hydrogéologique, particulièrement dans la plaine aval, il reste aujourd'hui très difficile de déterminer, dans le phénomène d'inondation, la part liée aux débordements de cours d'eau de celle liée aux crues de la nappe alluviale.

En l'état actuel des connaissances, il ne semble pas qu'une seule crue de la Sorgue d'occurrence au moins trentennale génère des impacts significatifs sur les zones habitées; sauf à considérer l'hypothèse d'une rupture de digue comme cela s'est produit en Septembre 1992 à Entraigues.

I.2 LES CRUES DE L'OUVEZE ET DES AFFLUENTS DE TYPE MEDITERRANEEN

Les zones inondées par les débordements de l'Ouvèze sont des zones urbaines (Bédarrides et Sorgues) et des zones agricoles et d'habitations isolées (Entraigues et Monteux). Par ailleurs, le niveau de l'Ouvèze influence très fortement les écoulements (contrôle aval) des Sorgues et les crues de l'Ouvèze créent par ricochet des débordements des Sorgues jusqu'à l'amont d'Entraigues.

Du fait de ce barrage et des très faibles pentes, la partie aval de la plaine - et plus particulièrement Bédarrides et Entraigues, où toutes les rivières confluent - est très fréquemment inondée.

Les crues de la Nesque, de l'Auzon et de la Grande Levade, elles, touchent la partie Nord-Est de la plaine des Sorgues : communes de Bédarrides, Monteux, Althen-des-Paluds et Pernes-les-Fontaines.

Ces rivières sont endiguées dans la plaine des Sorgues et débordent fréquemment (période de retour < 10 ans). Le risque de rupture de digue est important. Les vitesses d'écoulement des débordements dans la plaine sont faibles. La montée des eaux est rapide (< 1 journée) mais les durées de ressuyage sont longues (plusieurs jours).

Les zones inondées sont des zones agricoles et d'habitations isolées sauf pour les quartiers du Camp Sec à Bédarrides et du Vieux Moulin à Monteux (habitat individuel dense).

I.3 LES INONDATIONS MIXTES

■ **Les débordements des petits affluents** ont lieu principalement dans des zones rurales ou agricoles, sur les côtés Est et Sud de la plaine des Sorgues.

On notera cependant des débordements fréquents (période de retour < 5 ans) du **ruisseau des Névons** dans les quartiers Sud de l'Isle-sur-la-Sorgue, en partie imputable à l'absence d'ouvrage de régulation de l'alimentation de cette branche de Sorgue.

■ Les principaux problèmes d'inondation liés au **ruissellement pluvial sur les bassins versants urbanisés** (cf. *planche 13*) se situent au pied des collines situées à l'ouest du bassin, allant de Châteauneuf-de-Gadagne à Sorgues. Ces collines sont urbanisées et les réseaux d'assainissement pluviaux ont leurs exutoires dans :

- le canal du Moulin de Gadagne pour Châteauneuf-de-Gadagne, qui se rejette ensuite dans le canal de Vaucluse;
- le canal de Vaucluse (tronc commun) pour Jonquerettes, Saint-Saturnin-lès-Avignon et une partie de Vedène;

- la branche de Sorgues du Canal de Vaucluse pour l'agglomération de Vedène et celle de Sorgues.

Le canal de Vaucluse constitue donc l'unique exutoire de ces collines (*cf. planches 13 et 14*).

Le schéma d'aménagement des Sorgues (SPERA) avait relevé :

- la capacité limitée du Canal (environ 8 m³/s), alors qu'un orage décennal sur les coteaux génère un débit théorique d'environ 30 m³/s. Le canal de Vaucluse étant alors insuffisant pour évacuer de tels débits, il déborde principalement sur les communes de Saint-Saturnin-lès-Avignon, Vedène et Sorgues : ces débordements sont repris par d'autres canaux et vont inonder les quartiers au Sud-Ouest de la commune d'Entraigues (quartier Aygues-Fraïches / Couquiou fortement inondé à deux reprises pendant les 10 dernières années).
- son rôle d'évacuateur des crues de la Sorgue, en faisant un allié efficace dans la gestion des inondations du bassin des Sorgues : en cas de crue il soulage la plaine des Sorgues de près de un million de m³ d'eau par jour.

On note par ailleurs dans ce secteur une urbanisation intense et en forte progression (augmentation de 40 à 55 % de la population en 20 ans), où les impacts en matière d'imperméabilisation n'ont pas été accompagnés de mesures compensatoires suffisantes ;

Dans ce contexte, l'aménagement et la gestion du Canal de Vaucluse constitue un enjeu majeur en termes de sécurité publique.

C'est pourquoi **une étude lourde** a été lancée en 2000 qui a notamment confirmé le très fort écrêtement réalisé sur la Sorgue amont, salubre pour les communes aval de la plaine, ainsi que l'incapacité du Canal à évacuer sans dysfonctionnement un événement pluvieux exceptionnel localisé sur les coteaux.

Elle a par ailleurs permis :

- de connaître précisément la configuration et l'état de l'ensemble du canal (lit, berges et ouvrages) : la réduction de la capacité hydraulique du canal en raison de la dégradation ou d'une gestion inadéquate de certains ouvrages hydrauliques de régulation a pu être mise en évidence ;
- de mieux connaître les capacités hydrauliques, au regard des principaux apports pluviaux injectés dans le Canal : on note en particulier les forts apports de la Mayre de la Groseillère à Vedène et à Sorgues, apports à eux seuls très largement supérieurs à la capacité de la station d'exhaure des eaux de la Branche de Sorgues vers l'Ouvèze
- de tenir compte des différents écrêtements et des principaux verrous hydrauliques ;
- de mieux évaluer les risques de débordements associés à différents types d'événements pluvieux exceptionnels en différents points du bassin : les secteurs en amont des vannes barrages de la Pusque, le secteur de la Groseillère à Vedène et celui de l'agglomération de Sorgues sont les plus critiques.

Au vue des résultats, un programme d'aménagement hydraulique du Canal de Vaucluse a été défini et validé qui comprend :

- un objectif prioritaire : sécuriser le fonctionnement du canal en supprimant les débordements où les enjeux le justifient, à l'occasion des épisodes pluvieux d'occurrence vingtennale affectant les coteaux ;
- un objectif complémentaire : faire jouer un rôle accru au canal en période de crue des Sorgues pour soulager les communes d'Entraigues et de Bédarrides.

Les aménagements ont été définis à partir des principes suivants :

- Maintenir les débordements dans les zones où les enjeux sont faibles
- Ecrêter les principaux apports pluviaux des communes avant leur injection dans le Canal
- Réhabiliter les ouvrages ayant un impact hydraulique substantiel
- Optimiser la répartition des flux entre les différents biefs et exutoires :
 - rendre plus réactive la gestion des décharges Canal de Vaucluse / Sorgue en situation de crise
 - détourner l'ensemble des flux du tronc commun vers la branche d'Avignon pour améliorer l'évacuation des eaux pluviales tributaires de la branche de Sorgues
 - remettre à niveau la branche de Sorgues notamment par la création d'un nouvel exutoire permettant d'évacuer les apports de Vedène et de sécuriser la traversée urbaine de Sorgues

II. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR

■ **Le réseau hydrographique** est très étendu et présente des pentes faibles (2 m / km dans la plaine amont, moins d'un mètre par kilomètre dans la plaine aval). La capacité globale avant débordement est limitée à 60 / 70 m³/s.

■ **Les crues**, à Fontaine-de-Vaucluse, sont estimées à 65 m³/s pour l'occurrence 5 ans, 74 m³/s pour l'occurrence 10 ans et 100 m³/s pour l'occurrence 100 ans, avec la particularité de présenter une très longue durée : la crue de Janvier 1994 a duré 40 jours, avec un volume global écoulé de 115 millions de m³.

Les crues à Bédarrides sont complexes et mal connues, les affluents de la Sorgue jouant le plus souvent un rôle prépondérant. L'Auzon ($Q_{100} \geq 65 \text{ m}^3/\text{s}$) et la Grande Levade ($Q_{100} \geq 80 \text{ m}^3/\text{s}$) se rejettent la Sorgue seulement 2 km en amont de la confluence avec l'Ouvèze.

■ **Les inondations** concernent essentiellement la partie aval du bassin (Entraigues, Althen et Bédarrides) mais au total, ce sont 10 km² qui sont touchés par une crue décennale et 50 km² pour une crue centennale.

Les temps de ressuyage sont longs. Les enjeux sont forts : des zones d'habitation sont touchées pour des crues fréquentes d'occurrence 5 ans.

■ **Le canal de Vaucluse a une double fonctionnalité hydraulique :**

- Il recueille les eaux de ruissellement pluvial des communes, fortement urbanisées, des coteaux ouest du bassin ; les débits générés par un orage décennal étant largement supérieurs à la capacité du Canal.
- Il assure l'évacuation à l'extérieur du bassin des Sorgues d'une partie du débit de la Sorgue, contribuant ainsi au soulagement des communes aval en cas de crue généralisée des Sorgues (et de l'Ouvèze) ;

■ **Les ouvrages hydrauliques** sont responsables de dysfonctionnements localisés. Sur le canal de Vaucluse, la gestion actuelle de certains ouvrages explique en partie sa faible capacité.

III. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMENAGEMENT POUR LA GESTION DES INONDATIONS

III.1 LES INONDATIONS DE LA PLAINE DES SORGUES

Le diagnostic rappelé précédemment a montré la complexité des phénomènes en interaction dans la plaine aval, fortement touchée par les inondations, à savoir :

- l'influence et les concomitances des affluents aval sur les niveaux des Sorgues et les temps d'évacuation des eaux.
- le rôle fondamental du Canal de Vaucluse dans l'évacuation des crues des Sorgues hors du bassin ;
- l'impact relativement faible dans les zones à enjeux d'une seule crue de la Sorgue.

Faute d'investigations poussées sur le phénomène de concomitance des crues entre les bassins Ouvèze / Sud-Ouest Mont Ventoux / Nesque / Sorgue, il apparaît aujourd'hui relativement hasardeux d'entreprendre sur le bassin des Sorgues des dispositions particulières pour réduire les inondations dans la plaine aval. Rappelons ici que la Sorgue s'écrête d'elle-même très fortement dans la partie médiane de la plaine (Le Thor, Gadagne, Velleron) et surtout dans la partie aval (quartier Rochières, Herbages, Campsec, Grandes Terres...).

A cet effet, précisons que les services de l'Etat, dans le cadre du « PPR Ouvèze » et « Sud-Ouest Mont Ventoux » viennent d'engager des investigations en la matière ; par ailleurs, le Schéma de la Nesque vient d'être engagé qui prévoit un volet hydrologie et hydraulique important.

Toutefois, l'ensemble des mesures qui pourraient être définies à l'issue de ces réflexions ne pourra pas, en toute vraisemblance, être engagé avant l'échéance du présent Contrat de Rivière.

III.2 LE RUISSELLEMENT PLUVIAL ET LE CANAL DE VAUCLUSE

L'étude du fonctionnement hydraulique du Canal de Vaucluse a permis de définir un programme d'actions intercommunal destiné à sécuriser les traversées urbaines dans les parties médiane et aval du Canal.

Les principaux objectifs qui ont guidé les choix d'aménagement sont les suivants :

- supprimer les débordements dans les zones urbaines et périurbaines pour un événement pluvieux d'occurrence d'ordre vingtenal : l'occurrence de projet 20 ans sera donc retenu pour le dimensionnement des ouvrages ;
- coordonner la gestion communale des eaux pluviales avec le fonctionnement hydraulique de l'exutoire.
- prendre toutes les dispositions en matière d'urbanisme pour ne pas aggraver la situation actuelle ;
- renforcer et contrôler la contribution du Canal de Vaucluse à l'évacuation des crues des Sorgues ;

Sur cette base, les principales interventions prévues sont :

- l'aménagement de bassins de rétention et de délestage destinés à écrêter les apports au canal mais aussi aux Sorgues ;
- la réhabilitation d'ouvrages de régulation hydraulique en conformité avec les nouvelles capacités du canal et de ses branches associées ;
- le redimensionnement des réseaux - le canal lui même et certaines branches associées – afin d'optimiser l'écoulement des eaux pluviales ;
- la création de réseaux, notamment de nouveaux ouvrages d'évacuation ;
- la réhabilitation de la station de pompage de Pontillac permettant l'évacuation forcée du Canal à son exutoire (Ouvèze) lorsque ce dernier est en crue.

Compte tenu de l'importance des travaux et des fonds nécessaires à engager, l'aménagement du Canal de Vaucluse se poursuivra à l'issue du présent Contrat de Rivière.

Parallèlement à ces opérations, l'étude préconise la réalisation de schémas d'assainissement pluvial sur les communes riveraines du Canal afin que soit définies avec plus de détail les mesures destinées à contrôler et réglementer la gestion des eaux pluviales au sein des zones urbaines. Ces études devraient être engagées courant 2003.

**D. LES ENJEUX LIES A LA
GESTION DE LA RESSOURCE**

I. LES ECOULEMENTS DE SURFACE

La Fontaine-de-Vaucluse alimente en permanence la Sorgue puis le réseau de la plaine des Sorgues, complexe maillage de cours d'eau et canaux s'étendant jusqu'à l'Ouvèze et le Rhône.

Elle est la source quasi-exclusive des écoulements de ce réseau (hors période pluvieuse ou de crues), dont elle assure l'abondance tout au long de l'année.

Cette alimentation confère aux Sorgues un régime hydrologique original, atypique dans le midi méditerranéen, adoucissant en particulier les événements extrêmes.

Ainsi les étiages sont peu marqués avec des écoulements maintenus à près de 4 m³/s au cours des périodes les plus sèches, alors que de nombreux cours d'eau de la région connaissent des assecs.

Inversement, les crues de la Fontaine sont lentes, peu brutales et décalées par rapport aux pluies qui en sont à l'origine.

■ **En étiage**, les eaux des Sorgues proviennent, dans leur quasi-totalité, de la Fontaine de Vaucluse (QMNA5=5,40 m³/s). Les seuls apports notables sont ceux des affluents Auzon et Grande Levade et du Canal de l'Isle (quelques centaines de l/s chacun). Les apports de la Nesque et des autres affluents sont nuls ou négligeables.

■ Comme en étiage, **les débits moyens** proviennent, dans leur quasi-totalité, de la Fontaine de Vaucluse (18,5 m³/s à la Fontaine; 1,4 m³/s pour la Grande Levade à Bedarrides).

Les apports du canal de l'Isle peuvent atteindre 1 m³/s hors période d'irrigation.

■ Suite à plusieurs campagnes de mesures des débits menées en 1998 et 1999 dans le cadre du schéma d'aménagement, il ressort les éléments suivants :

- la répartition du débit de la Sorgue amont est :
 - **75 % pour la Sorgue de l'Isle,**
 - **25 % pour la Sorgue de Velleron ;**
- le canal de Vaucluse prélève 75% de la Sorgue de l'Isle.
- la répartition du débit de la Sorgue amont entre les 3 principales branches aval du réseau primaire des Sorgues est :
 - **50 % pour le canal de Vaucluse,**
 - **25 % pour la Sorgue d'Entraigues,**

- **25 % pour la Sorgue de Velleron ;**
- la Sorgue de Trentin est, en période d'étiage de la Fontaine de Vaucluse, uniquement alimentée par le canal de l'Isle (eaux de Durance) ;
- dans la partie amont de la plaine des Sorgues (amont d'une ligne Vedène-Velleron), la quasi-totalité des débits s'écoule par les réseaux primaire et secondaire ;
- dans la partie aval, les mayres et canaux sont beaucoup plus nombreux : le débit total s'écoulant dans les réseaux tertiaire et quaternaire est alors équivalent au débit total des réseaux primaire et secondaire.

Globalement, la capacité totale des Sorgues est d'environ :

- plus de 70 m³/s dans la partie amont;
- 60 m³/s dans la plaine centrale;
- de 0 à 60 m³/s dans la plaine aval en fonction du niveau de l'Ouvèze.

Les capacités maximales du canal de Vaucluse sont d'environ :

- 8 m³/s pour la branche commune;
- 4 m³/s pour la branche d'Avignon;
- 4 m³/s pour la branche de Sorgues.

II. LES OUVRAGES HYDRAULIQUES ET LA REPARTITION DES ECOULEMENTS

Il convient ici de rappeler le rôle fondamental des ouvrages hydrauliques qui sont à la base même de l'hydrosystème « Sorgues » (Cf Partie A, p.X).

Dans ce contexte, il apparaît aujourd'hui essentiel de pérenniser cette architecture hydraulique, garante des fonctionnalités physiques et biologiques de ce milieu atypique.

III. LES EAUX SOUTERRAINES

III.1 LA FONTAINE DE VAUCLUSE

L'exurgence karstique de Fontaine de Vaucluse est l'une des plus importantes d'Europe tant par son débit moyen (proche de 20 m³/s) que par la taille de son impluvium (bassin d'alimentation estimé de l'ordre de 1200 à 1300 km²). Elle est l'exutoire quasi-unique d'un bassin d'alimentation couvrant les Monts-de-Vaucluse, une partie de la montagne de Lure et le Ventoux (*cf. planche 2*).

Objet de mythes puis de nombreuses études scientifiques, elle a donné son nom à un type de exurgence, le type "vaclusien".

La "vasque-source" de la Fontaine, visitée annuellement par plus d'un million de visiteurs, est une émergence temporaire dont le niveau varie de 21 m entre étiage et crues. Cet exutoire a été visité jusqu'à la cote -308 (en 1985) sous le niveau des basses eaux.

III.2 LA PLAINE DES SORGUES

Deux aquifères sont identifiés :

- celui des alluvions ;
- les niveaux sablo-gréseux du Miocène.

III.2.1 L'aquifère alluvial

Il s'agit d'une nappe semi-captive sous les limons de surface avec parfois des niveaux piézométriques supérieurs au sol, ce qui est corroboré par des crues de nappe signalées sur les communes du Thor et d'Entraigues.

Cette nappe est alimentée par la pluie et l'irrigation au travers des limons lorsque ceux-ci sont peu épais ou présentent des faciès plus sableux voire sont absents (bordure de la plaine, Pernes les Fontaines, Carpentras). Elle réagit rapidement aux précipitations en raison des fortes perméabilités (10^{-2} à 10^{-4} m/s).

L'écoulement général se fait du Sud-Est vers le Nord-Ouest avec toutefois une ligne de partage des eaux entre le bassin des Sorgues et celui de la Durance passant au Sud par les Vignères.

En période de non-irrigation, la surface piézométrique est plus haute en hiver sur les $\frac{3}{4}$ de l'étendue de la nappe. Elle est cependant plus basse au nord de Pernes dans le secteur aval du cône de déjection ancien de la Nesque qui se trouve être sous la dépendance immédiate du canal de Carpentras.

La nappe alluviale est exploitée par de nombreux ouvrages à des fins agricoles ou domestiques.

III.2.2 L'aquifère miocène

👁 *Planche 15*

Composé de niveaux gréseux, sableux et marno-sableux, ce réservoir compartimenté par des failles et des variations latérales et verticales rapides de faciès, est le siège d'une nappe captive importante (400 à 600 mètres de puissance) à l'est et au nord de la plaine.

L'alimentation de l'aquifère se fait :

- directement au niveau des affleurements miocène ;
- indirectement par drainage soit descendant depuis les alluvions, soit ascendant depuis les calcaires crétacés sous-jacents.

Le niveau d'exploitation de l'aquifère est à ce jour mal connu, mais le nombre de captages est en constante augmentation, et la baisse continue du niveau de la nappe dans le bassin de Carpentras, depuis une cinquantaine d'années, laissent penser qu'il est important.

De même, sur la plan de la qualité, les informations existantes montrent une très nette dégradation de la ressource depuis 20 ans, avec l'émergence de la pollution azotée et de certains pesticides, ceci en dépit de la nature captive de la nappe.

Ce constat est d'autant plus inquiétant que l'aquifère miocène était considéré comme une ressource essentielle pour la recherche d'une alternative aux prélèvements AEP actuels.

C'est d'ailleurs à ce titre que l'aquifère a été désigné comme patrimonial dans le SDAGE RMC et qu'il convient de le préserver et d'en assurer la gestion à long terme.

La planche 15 présente les enjeux liés à la préservation de cette nappe, qui intéresse la plaine des Sorgues dans sa partie la plus méridionale (au sud d'une ligne Monteux-Pernes).

IV. CONSOMMATIONS D'EAU

IV.1 L'EAU POTABLE

Quatre communes (Châteauneuf-de-Gadagne, Jonquerettes, Pernes et Fontaine-de-Vaucluse) sont alimentées à partir de la nappe alluviale des Sorgues.

En 1996, ce prélèvement s'élevait à 1,2 millions de m³ pour une consommation de 0,4 millions de m³. Il se rejetait donc en surface 0,8 millions de m³.

Toutes les autres communes sont alimentées en dehors du bassin soit par le syndicat Durance-Ventoux (nappe alluviale de la Durance), soit par le syndicat Rhône-Ventoux (nappe alluviale Rhône / Ouvèze), rejetant dans le réseau de surface les volumes non consommés.

IV.2 L'EAU INDUSTRIELLE

Une vingtaine de prélèvements industriels sont dénombrés sur le bassin. Ils concernent généralement la nappe alluviale et rejettent en surface les eaux non consommées.

Toujours pour 1996, le prélèvement s'établissait à 8,8 millions de m³, pour une consommation nette de 0.6 millions de m³ et donc 8,2 millions de m³ rejetés en surface.

IV.3 L'IRRIGATION

IV.3.1 l'organisation

Pour ce qui concerne les principaux ouvrages, l'irrigation s'est depuis longtemps pratiquée de façon collective au sein d'associations syndicales créées au siècle dernier et dont les trois plus importantes sont :

- le canal de Carpentras
- le canal de l'Isle
- le canal de Vaucluse

Mais ces structures concernent la ressource dans la zone périphérique de la plaine des Sorgues. A l'inverse, l'abondance et l'omniprésence de la ressource dans la plaine n'a pas favorisé le regroupement d'utilisateurs et les pratiques restent très individuelles et peu contrôlées.

Un total de 6 504 hectares seraient ainsi irrigués par les associations d'irrigants.

IV.3.2 l'origine de l'eau

Le canal de l'Isle et le canal de Carpentras sont alimentés tous deux à partir du canal mixte qui a son origine à Mallemort sur le canal EDF de la Durance. Les dotations respectives de ces deux associations sont de 2.4 m³/s et 7.5 m³/s.

IV.3.3 Les modalités d'irrigation et bilans

L'irrigation se pratiquait initialement par submersion. A ce jour, ce mode d'irrigation ne représente plus que 25% des surfaces irriguées, 75 % des surfaces étant irriguées soit par aspersion soit au goutte à goutte.

Ces techniques nettement plus économes en eau ne sont pas sans poser de problèmes secondaires. En effet le canal de Carpentras a vu chuter son volume délivré de moitié en 25 ans (75 millions de m³ au lieu de 150 millions de m³ dans les années 70).

Or le bilan classique en matière d'irrigation par submersion indique :

- 20% de cette ressource est consommé par la plante irriguée ;
- 30% rejoint la nappe ;
- 50% rejoint le réseau d'écoulement.

On peut donc considérer dans une première approche que dans les années 70, les réseaux d'irrigation gravitaire alimentés par le canal de Carpentras et le canal de l'Isle apportaient à la nappe environ 17 millions de m³ ce qui représentait un maintien du niveau de la nappe de 0.70 m en moyenne pouvant être localement beaucoup plus important.

Si les conséquences de cette évolution sont déjà mesurables dans la zone de piémont (Velleron – Monteux) où la réduction des apports du Canal de Carpentras a provoqué le tarissement de certaines sources, il n'a cependant pas été constaté d'impact particulier dans la plaine proprement dite.

Tout calcul fait, la consommation d'eau pour l'irrigation peut s'approcher dans une fourchette de 60 à 70 millions de m³ par an en faisant l'hypothèse d'une surface irriguée de 10 000 hectares. Précisons toutefois que ce bilan doit s'apprécier au regard des près de 600 millions de mètres cube qui s'écoule annuellement de la Fontaine de Vaucluse.

V. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR

■ La ressource globale

La Fontaine-de-Vaucluse apporte en moyenne près de 600 millions de m³ par an à la plaine des Sorgues, avec des débits moyens mensuels compris entre 9,2 m³/s en septembre et 25,7 m³/s en avril.

Ces volumes sont totalement atypiques en région méditerranéenne, particulièrement en période estivale : alors que la plupart des cours d'eau ont un débit très faible ou quasi nul (souvent inférieur à 1 m³/s), la Fontaine débite 8 à 12 m³/s, ces volumes alimentant une plaine aux dimensions relativement modestes.

■ Un fonctionnement hydraulique particulièrement complexe

La répartition de la ressource entre les différents bras des Sorgues est organisée de façon artificielle par des ouvrages dont le fonctionnement en période d'étiage s'organise comme suit :

- au partiteur des Espélugues (Partage des Eaux de l'Isle-sur-la-Sorgue), entre 75 et 80 % de la ressource vont à la Sorgue de l'Isle (contre 60% / 40% en moyennes eaux)
- le canal de Vaucluse capte entre 50 et 75 % de la ressource à son profit, au détriment du réseau aval (Sorgue de la Rode et surtout Sorgue de Trentin).

Au-delà de la période d'étiage marqué, la répartition des eaux sur l'ensemble du réseau ne pose pas de problème particulier. La préservation du maillage hydrographique des Sorgues implique une vigilance particulière sur **l'état et les modalités de gestion des principaux ouvrages hydrauliques**. Le présent Contrat prévoit à cet égard un certain nombre de restaurations d'ouvrages.

■ Une réorganisation de la répartition des eaux en période de basses eaux

Les déficits constatés de certains bras de Sorgues en période d'étiage marqué sont sans doute à l'origine d'altération des capacités d'accueil piscicole. Mais il manque une connaissance plus fine des potentialités biologiques des différents biefs du réseau notamment au regard des conditions hydrologiques de chacun d'eux.

Compte tenu de l'évolution des usages, notamment en ce qui concerne le Canal de Vaucluse, il importe aujourd'hui d'évaluer, sur certains secteurs, l'opportunité d'une nouvelle répartition de la ressource qui favorise les potentialités d'accueil biologique du milieu.

VI. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION ET D'AMENAGEMENT POUR LA GESTION DE LA RESSOURCE

Les principaux enjeux en terme de gestion de la ressource des Sorgues tiennent de la nécessité de **maintenir les paysages et les milieux humides si typiques des Sorgues**, et dans une moindre mesure les usages associés à l'utilisation de leurs eaux (utilisations faibles et aujourd'hui en régression).

Dans cette optique, la préservation des différents ouvrages qui régulent et partitionnent le réseau est un axe essentiel du Contrat Rivière.

Concernant la problématique « **répartition en période d'étiage** », il importe de **mieux cerner la qualité et les potentialités biologiques de chaque bief principaux** et définir, le cas échéant, une réorganisation des flux pour favoriser les secteurs à plus forts enjeux (voir volet suivant).

**E. LES ENJEUX LIES A LA
GESTION DU MILIEU NATUREL**

I. L'ETAT PHYSIQUE DU LIT ET DES BERGES

Dans l'ensemble, les berges et le lit des Sorgues et canaux se caractérisent par la faiblesse des phénomènes érosifs.

Ainsi, les quelques érosions et instabilités des berges rencontrées sont elles mineures, ponctuelles et constituent très rarement une menace pour les biens riverains.

Les situations les plus délicates sont pour la plupart circonscrites aux sections endiguées.

I.1 EN MILIEU URBAIN

Les traversées urbaines ou les sections les plus aménagées (canal de Vaucluse aval), représentent un linéaire d'environ 25 km.

Ici, les protections de rives mises en place sont nombreuses, souvent précaires et non cohérentes (succession de murs, planches, déblais divers, enrochements,...).

Ce type d'aménagement, pas toujours efficace, nuit à l'ambiance et l'équilibre du milieu dans ces sections où la végétation est souvent absente ou simplement réduite à un corridor végétal.

I.2 EN ZONE RURALE

En zones rurale et naturelle, l'état et la stabilité des berges sont directement sous influence de la végétation riveraine.

Les sections où l'état des berges et du lit ne présentent pas de dysfonctionnement notables correspondent aux sections à boisements équilibrés et sains ou entretenus.

Les phénomènes d'érosion sont peu marqués : sapement continue des berges (Sorgue du Trentin et de la Rode), localement fragilisation des berges par les ragondins.

Ainsi, les principales altérations relèvent essentiellement du manque d'entretien de la végétation ; manque d'entretien à l'origine de l'encombrement du lit par des bois morts.

Çà et là, à proximité d'habitations ou en bordure d'exploitations agricoles, des déblais divers sur berges ou des aménagements de protection hétéroclites nuisent à la qualité du milieu.

Ils n'entraînent cependant pas de dysfonctionnements notables.

I.3 LE CAS PARTICULIER DES SECTIONS ENDIGUEES

38 km de berges sont endigués (17 % du linéaire total) : digues en terre ou digues emmurées côté cours d'eau.

I.3.1 Sur le Canal de Vaucluse

Seuls les 2 km aval de la branche commune et les 4,5 km de la branche d'Avignon sont endigués.

Les digues du Canal de Vaucluse sont soumises à de *faibles contraintes hydrauliques* (faible variation du plan d'eau, décharge des crues en amont, faibles vitesses d'écoulements).

Les principaux problèmes rencontrés sont liés à la *vétusté des ouvrages*, en particulier à la destruction progressive des murets de soutènement et la disparition des contre-canaux drainant les eaux infiltrées : apparition de brèches, infiltrations non drainées et fragilisation des digues, érosion ,...

La présence de végétation accélère cette dégradation : effet de coin, poids,...

I.3.2 Sur les Sorgues de Velleron et d'Entraigues

L'état des digues est satisfaisant dans l'ensemble (18 km de berges endiguées).

Si localement ces digues sont entretenues (aval Entraigues, aval St Albergaty), ou ont fait l'objet de récentes consolidations (notamment après la crue de 1994), il n'en demeure pas moins des secteurs dégradés par vétusté des ouvrages et défaillance d'entretien des digues et de la végétation.

Par ailleurs, l'entretien rigoureux où les opérations de consolidation réalisées se sont quelquefois opérées au dépend du milieu : absence de végétation, protections par enrochement excessives non adaptées aux réelles contraintes hydrauliques, banalisation du milieu aquatique.

II. LA VEGETATION DES RIVES

👁 *Planches 16 et 17*

La végétation d'accompagnement des cours d'eau représente un milieu atypique pour la région méditerranéenne :

- par la présence de tous les stades d'évolution de la ripisylve méditerranéenne (des stades pionniers aux stades climaciques), fait rarissime - voire unique - dans tout le bassin méditerranéen ;
- par la présence du platane. Introduit massivement depuis le 19^{ème} siècle pour l'ombrage, l'agrément et le maintien des berges, il est un marqueur identitaire fort des milieux fluviaux de la plaine des Sorgues, façonnant des paysages de renommée.

A la fin des années 80, près de **36 000 platanes** étaient présents en bordure des cours d'eau et canaux de la plaine des Sorgues sur près de 80 % du linéaire.

Les boisements naturels arborescents dominants sont l'aulne glutineux, le frêne oxyphille et l'ormeau.

II.1 LES FONCTIONS ESSENTIELLES

La ripisylve des Sorgues et des canaux associés contribue grandement à la qualité et l'équilibre du milieu. Ainsi :

- *elle est un élément structurant du paysage.* Elle rythme le passage depuis les plaines du Comtat au piémont du Ventoux, compartimentant la plaine en différents espaces naturels, agricoles ou urbains ;
- *elle stabilise les berges et les digues,* grâce au développement des systèmes racinaires des arbres, arbustes et ronces présents en bordure des cours d'eau ;
- *elle assure l'équilibre écologique des cours d'eau (thermorégulation, habitats,...).*

Toutefois, la pression des activités humaines (urbanisation, agriculture, aménagements divers) et le dépérissement progressif des platanes atteints par la maladie du chancre coloré, compromettent localement ces fonctions essentielles, menaçant l'identité des Sorgues et la qualité du milieu aquatique.

II.2 NATURE ET ETAT DES FORMATIONS VEGETALES RENCONTREES

L'analyse détaillée des boisements rivulaires des cours d'eau et canaux principaux a permis d'établir le constat suivant :

20 % du linéaire de berge présente une formation homogène équilibrée et préservée d'intérêt patrimonial et écologique, où toutes les espèces caractéristiques du bord des eaux sont représentées : saules (plaine aval), aulnes, frênes, peupliers, localement en mélange avec le platane.

Ici, le défaut d'entretien ne génère pas de dysfonctionnement majeur.

Le platane est minoritaire ; sa disparition éventuelle ne nuit pas à l'ambiance et à l'équilibre du milieu.

40 % du linéaire est composé d'une formation hétérogène, représentative des milieux les plus artificialisés et dénaturés, et des milieux altérés suite à la disparition du platane.

Cette formation présente différents états et degrés d'altération :

- simple corridor irrégulier en concurrence avec l'urbanisation et les terres agricoles : strate arborescente sans sous bois ou végétation arbustive dominante ;
- section où l'état de la ripisylve est fortement altéré par des chutes de platanes dans le lit ou sur berge ;
- les berges nues ;
- les jardins privatifs avec des espèces non représentatives des bords des cours d'eau.

25 % du linéaire présente une ripisylve pluristratifiée à peuplement mixte, avec présence du platane en mélange avec les espèces des bords des eaux.

Globalement, cette formation présente un potentiel de renouvellement intéressant, suffisant à enrayer à moyen terme la disparition du platane.

Néanmoins, la défaillance d'entretien peut perturber l'équilibre et altérer les fonctions majeures de ces boisements : Sorgue de la Faible à l'aval de la minoterie Giraud, Sorgue de Velleron à l'Isle-sur-la-Sorgue... ;

15 % du linéaire est composé un boisement riverain à peuplement monospécifique de platanes.

Il s'agit d'un boisement en sursis, assujetti au dépérissement et à la disparition annoncée des platanes.

Ce dépérissement progressif compromettra l'intégrité des milieux et les fonctions majeures de la végétation riveraine, en l'absence des mesures fortes et systématiques de renaturation des berges : ambiance paysagère altérée, disparition de l'ombrage.

II.3 LA MALADIE DU CHANCRE COLORE DU PLATANE

■ Sur près de la moitié des berges des Sorgues et des canaux associés, le platane est un composant essentiel (majoritaire) des ripisylves et du paysage fluvial, en mélange avec d'autres espèces ou en simple alignement monospécifique.

Depuis 1980 (date des premières observations), le platane est atteint par la maladie du chancre coloré, champignon détruisant rapidement cet arbre emblématique de la Provence. Ce champignon se propage rapidement essentiellement par la voie aquatique.

En dix ans, plusieurs milliers de platanes ont été abattus le long des cours d'eau de la plaine des Sorgues.

A terme, tous les platanes situés en bordure du réseau hydrographique sont condamnés à disparaître.

Des campagnes d'éradication ont lieu depuis plusieurs années. Il reste cependant encore 8000 arbres à éliminer. Cette disparition annoncée à court/moyen terme préfigure l'ampleur des opérations qui devront être engagées dans le cadre du contrat de rivière.

Toutefois, le platane n'est pas une essence naturelle (hybride de *Platanus orientalis* et *Pl. occidentalis*) ; par ailleurs, le platane n'est pas vraiment adapté aux bords des cours d'eau, ce qui présente quelques inconvénients :

- tous les platanes sont identiques sur le plan génétique, ce qui ne permet pas à l'espèce de se protéger contre une pathologie telle le chancre coloré ;
- son système racinaire, certes puissant, n'est pas le plus adéquat pour la tenue des berges (phénomènes d'affouillement sub-racinaires) ;
- les feuilles sont très chargées en tanin, ce qui ralentit les phénomènes de décomposition et de recyclage de la matière organique ;
- le cortège floristique du platane est relativement pauvre.

Ainsi, bien que l'épidémie du chancre coloré constitue aujourd'hui un véritable problème (sécurité, écoulement des eaux, atteintes aux paysages), elle n'en demeure pas moins une occasion de reconquérir, à moyen terme, une véritable biodiversité du milieu, à l'image de quelques sites où le platane n'est pas présent (amont de l'Isle-sur-la-Sorgue par exemple).

■ Parallèlement aux campagnes d'élimination des platanes, le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues a mis en place, depuis maintenant trois ans, un suivi de l'évolution de la végétation après abattage.

Ce suivi effectué sur 10 sites est destiné :

- à évaluer précisément les capacités de régénération naturelle de la végétation avec une approche comparée du développement de sujets issus d'une pépinière ;
- à évaluer de façon comparée les sites traités avec et sans replantations ;
- à évaluer l'efficacité des opérations de restauration mises en œuvre à la suite des abattages ;
- à définir, dans chacun des cas, le niveau d'entretien nécessaire pour favoriser la reconstitution d'une végétation ripicole équilibrée et adaptée.

Il s'agit donc, à partir de ce suivi, de définir les protocoles d'intervention (ou de non intervention), nécessaires à une revégétalisation des berges optimales.

III. LE MILIEU PISCICOLE

Remarquable par la permanence des écoulements assurés par la résurgence karstique de Fontaine-de-Vaucluse, et par la fraîcheur quasi-constante de leurs eaux (12-15°), le réseau des Sorgues représentent un milieu piscicole exceptionnel, atypique et unique en milieu méditerranéen.

III.1 REPARTITION ET SINGULARITES DES PEUPELEMENTS PISCICOLES

En amont du partage des eaux : peuplement salmonicole dominant avec notamment présence de zones de refuges et de frayères à *truite fario* (souche locale) et apparition de l'*ombre commun* dès l'aval de Fontaine-de-Vaucluse. Le *chabot* est le mieux représenté des cyprinidés (présence de gros cailloux).

La partie amont du réseau constitue un réservoir de géniteurs en truites fario de souche locale.

Sur la Sorgue de Velleron et sur la Sorgue d'Entraigues :

- peuplement mixte de salmonidés (truite fario et ombre) et cyprinidés d'eaux vives (*blageon, loche franche, vairon*) progressivement dominants vers l'aval.
La partie médiane de la plaine des Sorgues est caractéristique de la zone à ombre. Elle est atypique et unique dans le Midi méditerranéen ;
- puis vers l'aval peuplement mixte de cyprinidés d'eau vive et cyprinidés d'eau calme (apparition du gardon et du barbeau).

Sur le canal de Vaucluse, les cyprinidés d'eau calme sont dominants (essentiellement gardon et barbeau fluviatile).

III.2 PRINCIPAUX PROBLEMES RENCONTRES

Les principaux problèmes rencontrés, au regard de l'intérêt piscicole du réseau des Sorgues, ont trait aux difficultés de franchissement de nombreux ouvrages (seuil, barrage, ouvrage de répartition) qui compromettent l'intérêt du bassin pour les espèces migratrices, et à la mauvaise répartition des zones de reproduction au regard des conditions d'habitat.

Une étude spécifique a été menée dès 2001 avec pour objectif de mettre en évidence les relations entre les principaux bras de Sorgues et de définir les priorités en terme de gestion (ouverture de bief, amélioration des frayères,...).

Pour ce faire, un diagnostic précis des potentialités piscicoles du réseau (découpé en 80 biefs) pour chaque stade de développement des deux espèces cibles a été dressé ainsi qu'un inventaire de tous les ouvrages présents sur le réseau classé.

Il ressort de cette étude et des confrontations des résultats avec les différents partenaires gestionnaires de la Pêche sur les Sorgues

- le fort potentiel en terme d'habitat de la Sorgue amont (Pigeollet) en raison des bonnes conditions de températures, de vitesse et de hauteur des écoulements. Ce secteur, considéré comme le vivier en truite fario de la Sorgue, se caractérise toutefois par une faible densité de frayères (granulométrie des fonds non adaptée) ;
- en aval du réseau, la présence de frayères avec toutefois des conditions d'habitat limitantes qui se traduisent par une présence faible de la truite ;
- la nécessité de ne pas décloisonner la Sorgue en amont de l'Isle avec les sections aval, en raison d'un risque d'hybridation de la souche locale de la truite fario avec des farios de souche atlantique, ces dernières étant bien représentées dans la partie médiane du réseau. Ainsi, le principe de précaution a été adopté et la dévalaison préférée, dans l'attente des résultats d'une étude génétique. Cette dévalaison, avec le renforcement des potentialités des frayères de la Sorgue amont, est destinée à alimenter les sections aval ;

Sur la base de ces constats, un programme d'intervention hiérarchisé dans le temps et l'espace a été définie pour 25 ouvrages en fonction des gains biologiques potentiels liés au décloisonnement des biefs amont et aval.

Les autres problèmes locaux rencontrés, de moindre importance, sont :

- **problèmes liés à la simplification du milieu fluvial**, ayant pour conséquence la destruction ou la disparition de frayères et d'abris.
Ces problèmes s'observent essentiellement dans les sections qui font l'objet d'un entretien trop poussé des berges et du lit (Sorgue de Velleron) ;
- **localement problèmes d'insuffisances des écoulements**, caractérisés alors par de faibles lames d'eau non favorables au maintien de la vie piscicole actuelle (réchauffement, envasement, moindre richesse en nourriture...)

Par ailleurs, on note à la lecture des récents inventaires piscicoles la nette amélioration de la qualité des eaux (aval de S.K.W notamment), amélioration favorable à la diversité et la richesse des espèces en présence (réapparition du Chabot et de l'Épinoche, caractéristiques d'un milieu sain, à l'aval de Velleron).

III.3 GESTION PISCICOLE ET PROTECTIONS

■ La gestion piscicole est assurée par les A.P.P.M.A. (6 A.P.P.M.A. et 5 amicales de pêche), la Fédération de Vaucluse pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et l'appui technique du CSP. Trois gardes fédéraux se partagent le territoire.

■ Par arrêté ministériel du 7/2/1995 et par arrêté préfectoral du 14/12/1998, sont classées en 1^{ère} catégorie piscicole :

- la Sorgue en amont du partage des eaux ;
- la Sorgue de Velleron, bras et canaux s'y rattachant, y compris le canal de la faible, du partage des eaux au pont de la D 942 (pont des Vaches) ;
- la Sorgue d'Entraigues (dont la Sorgue de la Rode), bras et canaux s'y rattachant, du partage des eaux au pont de la D 942, à l'exclusion du canal du Moulin de Gadagne ;
- le canal de Vaucluse, entre la prise du Prévôt et les Sept Espassiers.

Le reste du réseau est classé en 2^{ème} catégorie piscicole.

■ La vocation des Sorgues à accueillir des espèces migratrices a été traduite par des mesures de réservation et de classement des Sorgues principales.

■ Enfin, on note la réalisation du plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles qui fixe les orientations de gestion du bassin.

III.4 LA PRESSION DE PECHE

L'intérêt piscicole majeur du réseau des Sorgues génère une fréquentation importante des cours d'eau par les pêcheurs.

A titre indicatif, les 6 A.A.P.M.A. et les 5 amicales de pêche couvrant la plaine des Sorgues regroupent quelques 2 500 à 3 000 membres; mais ce sont près de 6 000 pêcheurs du département qui viennent chaque année sur les bords des Sorgues.

Aux pêcheurs « locaux » s'ajoutent ceux bénéficiant de la réciprocité interdépartementale existant au sein du Club Halieutique Interdépartemental (36 départements) et de la réciprocité avec l'Entente Halieutique du Grand-Ouest (18 départements).

La « pression halieutique » s'exerce notamment sur la partie amont du réseau où les pêcheurs recherchent l'ombre commun et la truite fario dans un environnement de qualité.

Toutefois, la difficulté pour capturer ces espèces sauvages d'intérêt patrimonial limite considérablement les prélèvements sur le milieu et il ne semble pas que ces derniers aient un impact significatif sur les populations en place.

IV. HABITATS - FAUNE AQUATIQUE ET TERRESTRE (autre que piscicole)

La diversité et la qualité des habitats de la plaine des Sorgues - prairies humides, ripisylve d'intérêt, présence d'eau en permanence,... - favorisent l'existence d'une faune riche et variée dont certains représentants sont protégés.

■ Les habitats

Les habitats remarquables d'intérêt présentés ci-après ont été recensés dans le cadre de la rédaction de la fiche de présentation des Sorgues pour son éléction au réseau NATURA 2000. Ils présentent donc un intérêt communautaire. Ces habitats sont :

- la végétation flottante de Renoncules de rivières submontagnardes et planitaires ;
- les formations nitrophiles de graminées et laïches annuelles et vivaces des bancs d'alluvions des rivières méditerranéennes ;
- les lisières humides à hautes herbes des bords de rivières à Liseron sombre et lierre terrestre ;
- les prairies de fauche extensives de basse altitude et de moyenne montagne à Fromental élevé ;
- les forêts galeries méditerranéennes du bord des cours d'eau à saule blanc, Peuplier blanc, Orme et aulne glutineux ;
- les forêts alluviales inondables de Frêne et d'Aulne et Cerisier à Grappes, des fleuves d'Europe moyenne.

■ Les oiseaux

On dénombre par ailleurs de nombreux oiseaux rares au plan national ou régional et protégés : le Bihoreau gris, le Faucon Hobereau, le Martin-pêcheur d'Europe, la Huppe fasciée, le Pic épeichette, le cincle plongeur, l'accenteur mouchet, la roussorolle effarvate

■ Les reptiles

Trois espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive habitat ⁽⁵⁾. la Cistude d'Europe, le Lézard vert et le Lézard des murailles.

■ Les amphibiens

Deux espèces inscrites à l'annexe IV de la directive Habitat : Crapaud calamite des joncs, Rainette méridionale.

⁵ Directive 92/43/CEE du 21 juin concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

■ Les mammifères

Le plus remarquable est le castor d'Europe (*Castor fiber*), inscrit aux Annexes II et IV de la Directive Habitat.

■ Les odonates

Les espèces suivantes ont été recensées (Conservatoire du Patrimoine Naturel de Vaucluse) : la Petite nymphe au corps de feu, le Gomphe similaire, le Cordulégastre annelé, la libellule fauve, le Sympetrum rouge sang.

■ Les arthropodes

La plus remarquable sur les Sorgues est l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat.

L'amélioration des connaissances sur le milieu biologique et la végétation des bords de Sorgues sera acquises à l'issue des études en cours menées dans le cadre de Natura 2000. Ces études sont pilotées par le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues.

V. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR

■ L'abondance de la ressource a créé un milieu atypique pour la région méditerranéenne comme en témoigne la végétation rivulaire (ripisylve) et les prairies humides de Monteux et d'Entraigues.

■ Ces milieux constituent aujourd'hui un site du réseau Natura 2000. L'élaboration du document d'objectifs (qui inclut toutes les mesures de gestion) a été confiée par la Préfecture de Vaucluse au Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues. Ce choix constitue une garantie en ce qui concerne l'articulation et la cohérence des différentes actions qui pourront être menées sur la végétation riveraine et les zones humides du bassin.

■ L'analyse détaillée de la ripisylve permet d'établir un constat en demi-teintes montrant que le milieu est fragilisé. Ainsi :

- 20 % du linéaire peut être considéré comme équilibré et homogène, présentant un réel intérêt patrimonial et écologique ;
- 25 % du linéaire est composé d'une végétation à peuplement mixte avec présence du platane dont la disparition crée des zones d'altérations localisées. Le potentiel de renouvellement de ces zones devrait cependant permettre de compenser cette disparition ;
- 15 % du linéaire présente un boisement monospécifique de platanes dont la disparition pose un vrai problème ;
- 40 % du linéaire enfin est composé de formations hétérogènes altérées, du fait soit de l'urbanisation, soit de l'agriculture produisant un milieu artificialisé et dénaturé.

Un programme d'élimination des platanes malades du chancre coloré et de restauration des berges concernées est engagé depuis plusieurs années. Ce programme, associé au suivi de la régénération naturelle de la végétation sur les sites traités, sera poursuivi durant le Contrat de Rivière.

■ Du point de vue piscicole, l'attention est portée sur le patrimoine exceptionnel existant, du fait de la grande diversité des habitats, et de l'abondance de la ressource (potentialités d'accueil exceptionnelles).

Toutefois, ce patrimoine piscicole remarquable est contrarié principalement par :

- les nombreux ouvrages infranchissables introduisant un compartimentage du réseau, avec malgré tout un équilibre (et non forcément un optimum) de la Sorgue ;
- la répartition inégale des frayères sur le réseau dans des conditions de débit et de température partout favorables (déficit de frayères sur le secteur amont par exemple) ;

- localement, la faiblesse des débits réservés sur certains biefs pouvant nuire au développement des poissons.

Il faut souligner que l'amélioration progressive de la qualité des eaux , même si des progrès sont encore à réaliser, se traduit depuis quelques années dans les inventaires piscicoles.

Ce diagnostic établi à la suite de l'étude sur la libre circulation piscicole sur la Sorgue montre que les actions à mener en vue de l'amélioration du potentiel piscicole doivent être guidées principalement par le gain potentiel biologique en surface de fraie.

■ Concernant les autres espèces, l'absence d'un inventaire faunistique et floristique exhaustif ne permet pas de statuer précisément sur la richesse présumé des Sorgues, et par extension sur les habitats et les espèces à protéger. Des études spécifiques sont actuellement menées dans le cadre du réseau Natura 2000.

VI. LIGNES DIRECTRICES POUR LA RESTAURATION ET LA GESTION DU MILIEU NATUREL

■ Le programme pluriannuel de restauration de la végétation et des berges des Sorgues concerne en grande majorité la poursuite des campagnes d'éradication des platanes atteints par la maladie du chancre coloré. Il s'agit là d'une priorité en terme de sécurité et sanitaire, mais aussi en terme de pérennisation des milieux terrestres associés aux Sorgues sur un long linéaire.

■ Par ailleurs, le suivi des potentialités de régénération naturelle de la végétation des Sorgues après éradication des platanes met en évidence les bonnes potentialités naturelles de reprise. C'est pourquoi, peu d'actions de replantations sont prévues en dehors des espaces urbains et péri-urbains.

La poursuite du suivi de la régénération naturelle et son incidence sur la végétation rivulaire « post-platanes » sera poursuivi dans les années à venir afin d'encore améliorer les connaissances et l'expérience en matière de traitement après éradication des platanes, et de manière plus générale, de la végétation des Sorgues.

■ L'étude de la franchissabilité piscicole a mis en évidence les biefs à décroisonner afin d'optimiser le potentiel de fraie pour les populations piscicoles. Certains ouvrages aujourd'hui infranchissables devront en conséquence être équipés de passes à poissons. L'étude a identifié ces ouvrages, ainsi que la nature des équipements à envisager. Il est ainsi prévu l'aménagement de 8 ouvrages considérés comme prioritaires à échéance du Contrat de Rivière. Les autres équipements seront envisagés ultérieurement.

■ L'amélioration des connaissances des richesses faunistiques et floristiques des milieux spécifiques des Sorgues, déficitaire aujourd'hui, est indispensable leur préservation et à la protection à moyen et long termes. Elles ont en partie engagées dans le cadre des études complémentaires du réseau Natura 2000.

■ La protection des espaces rivulaires non concernés par la démarche Natura 2000 se réalisera par l'inscription en Espace Boisé Classé lors des modifications des documents d'urbanisme.

F.
**- LES ENJEUX LIES AUX
USAGES DE L'EAU ET A LA
VALORISATION DES SORGUES**

I. LES PRINCIPAUX USAGES DE L'EAU DES SORGUES

I.1 LES LOISIRS

La pêche a été pendant plusieurs siècles une des principales activités économiques du bassin des Sorgues. S'il n'existe plus de pêche professionnelle sur le bassin, cette activité reste encore aujourd'hui très développée sur le réseau des Sorgues, dont elle constitue l'une des images fortes à l'extérieur du département du Vaucluse, y compris à l'étranger.

Des usages de type récréatif se sont développés récemment, dont le **canoë-kayak** concentré sur le tronçon Fontaine-de-Vaucluse amont de l'Isle-sur-la-Sorgue. A ce jour, une flotte d'environ 120 bateaux commerciaux et 30 bateaux de club de canoë-kayak de l'Isle est dénombrable. Cette activité potentiellement en conflit avec la pratique de la pêche, s'est organisée localement autour d'une convention régulant la circulation des embarcations. Cependant, aucun dispositif réglementaire permettant de contrôler l'intensification de cette activité n'est en place, ce qui fait redouter une augmentation du trafic.

Toujours sur cette même partie amont du bassin, Fontaine-de-Vaucluse génère une fréquentation touristique de plus d'**un million de visiteurs** par an, contribuant à créer, avec la pêche et le canoë-kayak, une image autour du thème de l'eau très porteuse sur le plan national, et même international.

La baignade est très limitée, du fait des eaux froides de la Sorgue, mais non organisée elle est observée en plusieurs points de cours d'eau.

Elle est à mettre en regard des 400 emplacements des cinq campings présents en bordure des Sorgues.

I.2 L'IRRIGATION

Bien qu'en régression, les surfaces occupent encore une grande partie du bassin (voir volet A). Toutefois, les eaux d'irrigation sont amenées depuis la Durance par le Canal de Carpentras et le canal de l'Isle, les eaux des Sorgues étant utilisées ponctuellement (pompages mobiles).

I.3 L'UTILISATION DE LA FORCE MOTRICE DE L'EAU ET LE PATRIMOINE INDUSTRIEL

Au 19^{ème} siècle, près de 150 établissements industriels jalonnaient l'ensemble du réseau des Sorgues (bras principaux, canaux secondaires et canal de Vaucluse compris).

Avec l'apparition de nouvelles sources d'énergie et la mise au point de nouvelles techniques de production, ces usines ont peu à peu été abandonnées.

Aujourd'hui, douze établissements utilisent encore l'énergie hydraulique, dont 9 pour la production d'électricité, 1 moulin à farine et 2 papeteries.

Bien plus que leur intérêt économique, ces anciens établissements et les ouvrages hydrauliques associés composent aujourd'hui une large part du patrimoine culturel, témoin du passé industriel du département de Vaucluse.

Certaines opérations de réhabilitation ont su exploiter ce patrimoine à des fins touristiques, rappelant la vocation des lieux occupés, :

- remise en état et visite de la papeterie Vallis Clausa à Fontaine-de-Vaucluse ;
- restaurants à l'Isle-sur-la-Sorgue ;
- restauration de roues (Isle-sur-la-Sorgue et Sorgues),...

Ces quelques réhabilitations, et d'autres en projet, représentent de bons exemples de ce que pourrait être une mise en valeur du patrimoine industriel des Sorgues pour un tourisme culturel d'intérêt croissant.

Ces ouvrages hydrauliques sont des marqueurs forts du paysage fluvial et conditionnent encore aujourd'hui la répartition des écoulements (voir volet D, paragraphe II).

II. LA VALORISATION DU MILIEU

II.1 LA VALORISATION DU MILIEU

En terme de patrimoine valorisable lié aux Sorgues, il convient de dissocier deux types de sites :

- les sites en milieu urbains et périurbains où les aménagements n'occasionnent pas de préjudice particulier aux milieux aquatiques. Certains sites sont déjà aménagés (Sorgues, Isle-sur-Sorgue...) ;
- les sites en milieu rural où l'ouverture au public et l'aménagement peuvent avoir un impact plus ou moins marqué sur le milieu et sont susceptibles de générer des conflits d'usages (Sorgue amont par exemple où cohabitent pêcheurs et activité nautique dans un site remarquable et fragile).

Face à la demande croissant de « tourisme nature » avec en corollaire une pression potentielle sur des milieux naturels aujourd'hui peu affectés, l'aménagement en milieu rural suggère deux alternatives :

- soit les collectivités adoptent une démarche passive au risque de voir des sites remarquables se dégrader et d'assister au développement anarchiques d'activités autour des Sorgues ;

- soit les collectivités anticipent en ouvrant certains sites de bords de Sorgue et en se donnant parallèlement les moyens pour préserver des secteurs particulièrement riches sur le plan écologique.

Ces alternatives ont donné lieu à différents débats en commission thématique « patrimoine » à l'issue desquels la deuxième option a été retenue.

II.2 LA VALORISATION DU PATRIMOINE BATI

Les actions en matière de valorisation du patrimoine bâti relèvent toutes d'initiatives locales. Ainsi, au delà d'une valorisation « externe » (signalétique), l'intercommunalité de bassin ne semble pas être, à ce jour, le cadre adéquat pour mettre en œuvre des opérations de restauration de ce patrimoine, du moins dans le cadre du Contrat de Rivière.

On note par ailleurs, que ce patrimoine remarquable lié aux Sorgues est peu connu par les riverains et a fortiori des touristes.

III. ELEMENTS DE DIAGNOSTIC A RETENIR

L'essentiel des usages de l'eau et la fréquentation des bords de Sorgues concernent les activités de loisirs : pêches, canoë, visite de la Fontaine de Vaucluse...

Ainsi, le milieu des Sorgues (Sorgue amont notamment) attire spontanément, ou bien au travers des organismes spécialisés (agences de voyage), des flux importants de "consommateurs" de nature qui, à terme, peuvent lui porter atteinte de façon plus ou moins irréversible.

Ainsi, que l'on considère le problème sur un plan naturaliste ou économique, **il devient nécessaire de gérer la fréquentation du milieu.**

IV. LIGNES DIRECTRICES DE GESTION POUR LA VALORISATION DU MILIEU NATUREL

■ Au regard des enjeux se confrontant et de l'attrait touristique croissant des Sorgues, de nombreuses démarches ont été engagées :

- l'opération « Grand Site National » à Fontaine de Vaucluse qui va définir, à moyen terme, une série d'actions et d'aménagements à mettre en œuvre pour une gestion optimisée de la fréquentation dans une logique de valorisation du site et de maîtrise des flux touristique ;
- la démarche partenariale engagée sur la gestion des usages de la Sorgue amont (entre Fontane et l'Isle) qui sera poursuivi dans le cadre du Contrat de Rivière.

■ En marge de ces opérations, le renforcement de l'identité des Sorgues est envisagé. Il est ainsi prévu de mettre en place une signalétique autour du patrimoine naturel et culturel : noms de cours d'eau, signalisation des noms d'ouvrages,... sur la base d'une charte graphique commune au bassin (logo, ...).

■ Concernant l'ouverture au public, il a été décidé par le comité de Rivière, sur la base des réflexions de la commission thématique patrimoine, d'ouvrir certains sites en milieu rural. Une analyse de ces sites potentiels sera effectuée en début de Contrat de Rivière puis proposée au Comité.

L'ouverture de sites urbains et périurbains est également prévue sur la base d'une étude préalable de définition des principes de valorisation : identification des sites, principes d'aménagement,...

VOLET III

DEFINITION DE LA PROGRAMMATION DU CONTRAT DE RIVIERE SORGUES

- I ORGANISATION DU CONTRAT DE RIVIERE**
- II LIGNES DIRECTRICES DE LA PROGRAMMATION**
- III DES OBJECTIFS POURSUIVIS A LA DEFINITION ET A LA PROGRAMMATION DES ACTIONS**
- IV MAITRISE D'OUVRAGE DES OPERATIONS A ENGAGER**

I. ORGANISATION DES ACTIONS DU CONTRAT DE RIVIERE

Les actions engagées dans le Contrat de Rivière Sorgues, satisfont les objectifs et ont été établies à la suite du Schéma d'aménagement des Sorgues (2000) et validés par la charte d'objectifs signée en octobre 1999 par l'ensemble des collectivités du bassin et leurs partenaires.

Elles s'articulent autour des volets (objectifs) et sous-volets (orientations d'actions) suivants :

VOLET A – Amélioration de la qualité des eaux

- Sous-volet A1 – Poursuivre l'assainissement des communes
- Sous-volet A2 – Gérer l'assainissement autonome
- Sous-volet A3 – Mieux connaître et suivre la qualité des eaux

VOLET B – Gestion du milieu, restauration et mise en valeur

- Sous-volet B1 – Gérer la ressource en eau
- Sous-volet B2 – Gérer les inondations
- Sous-volet B3 – Gérer de façon pérenne le milieu naturel
- Sous-volet B4 – Mettre en valeur les cours d'eau et le patrimoine lié à l'eau

VOLET C – Coordination, communication et suivi du Contrat de Rivière

- Sous-volet C1 – Equipement et fonctionnement du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues
- Sous-volet C2 – Information, communication et sensibilisation au Contrat de Rivière
- Sous-volet C3 – Suivi du Contrat de Rivière

II. LIGNES DIRECTRICES DE LA PROGRAMMATION

Le SPERA des Sorgues (2000) et les études complémentaires au Contrat de Rivière (2000-2002) ont définies un ensemble de préconisations et de mesures dans le respect des objectifs fixés et en conformité avec les orientations d'actions auxquels ont adhérees les collectivités du bassin et leurs partenaires au travers la charte d'objectifs signée en octobre 1999.

Le Contrat de Rivière Sorgues représente la phase opérationnelle de certaines de ces mesures. Les opérations qu'il décrit et leur hiérarchisation s'inscrivent donc pleinement dans les perspectives définies depuis 4 années.

La durée du Contrat de Rivière a été fixée à 5 ans, les premières opérations devant être engagées en 2003.

Les principes qui ont servi aux choix des opérations à entreprendre dans le contrat de rivière et à leur hiérarchisation, tiennent à la fois :

- de leur pertinence à résoudre les principales altérations du milieu et dont les causes ont été identifiées ;
- à la nécessité de mieux appréhender les dysfonctionnements ou d'améliorer la connaissance de certains points avant de définir des plans de gestion, des programmes d'actions,...C'est le cas par exemple des opérations issues des schémas directeurs d'assainissement ou de l'étude des débits minimum. L'engagement de ces études est prioritaire ;
- à la capacité financière des différents maîtres d'ouvrages et à l'équilibre annuel des fonds à engager sur la durée du Contrat.

Compte tenu de la nécessité d'entreprendre ces études préalables, la Comité de Rivière examinera l'opportunité de réaliser un avenant au contrat de rivière (en cours de procédure) ou un nouveau Contrat de Rivière (à l'issue de la procédure) intégrant les opérations découlant de ces études.

III. DES OBJECTIFS POURSUIVIS A LA DEFINITION ET A LA PROGRAMMATION DES ACTIONS

Volet A – AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

Cet objectif est dans la lignée des opérations déjà engagées par les communes (schémas directeurs d'assainissement, travaux d'amélioration des réseaux, mise en place de nouvelles unités de traitement, gestion de l'assainissement autonome...).

La poursuite de ces opérations est inscrite au Contrat de Rivière.

L'amélioration de la connaissance de l'assainissement des communes, où les schémas directeurs d'assainissement n'ont pas été engagés. Ces études sont à réaliser en priorité, dès 2003, afin que puissent être définis les zonages d'assainissement et un programme de travaux communal. 3 communes sont concernées (action A1.1-a1.3).

Isle-sur-la-Sorgue et Fontaine de Vaucluse ont des schémas directeurs d'assainissement en cours. Compte tenu de l'importance de ces communes (près de la moitié de la pollution brute du bassin et des capacités de traitement pour la première, commune-source des Sorgues pour la seconde), il va de soi que toute amélioration bénéficiant à l'ensemble du bassin ne pourra être acquise sans amélioration sur ces «communes clés».

Ainsi, pour la cohérence des interventions prévues dans le cadre du Contrat de Rivière pour la réduction des pollutions domestiques, les opérations prévues sur ces deux communes devront être intégrées en cours de procédure.

La mise en œuvre des programmes de travaux définis par les schémas d'assainissement : 7 communes sont concernées.

Les travaux concernent principalement :

- la création ou le remplacement de stations d'épuration ;
- la réfection des réseaux d'assainissement existants ;
- l'extension des réseaux pour le raccordement de quartiers en cohérence avec le plan communal de zonage...

Certaines des opérations sont financées en 2002 et, par conséquent, ne figurent pas au Contrat de Rivière.

La hiérarchisation des opérations est celle définie par les schémas directeurs d'assainissement où des priorités avaient été établies en compatibilité avec des exigences techniques, et en conformité avec les volontés des collectivités et leurs capacités financières.

La programmation qui en résulte a fait l'objet d'une demande de validation auprès des différents maîtres d'ouvrage.

L'engagement des travaux s'échelonne de 2003 à 2007 selon les communes.

La gestion de l'assainissement autonome

La priorité a ici est donnée aux principales sources identifiées d'altération de la qualité des eaux des Sorgues dans les secteurs les plus sensibles au regard de la qualité des milieux et de l'objectif baignade affiché.

A échéance du Contrat de Rivière sont par conséquent concernées les installations des communes en amont de la plaine des Sorgues (action A2.1).

Par ailleurs, la poursuite du programme de réhabilitation engagé sur la commune du Thor est inscrite à la programmation.

Parallèlement à l'amélioration des dispositifs d'assainissement autonomes, le Contrat de Rivière prévoit la mise en place d'un groupe de travail (comité restreint de techniciens et d'élus) destiné à accompagner les communes dans la gestion de l'assainissement individuel (A2.2) : assistance à la mise en place d'un service intercommunal des matières de vidange, assistance dans la perspective des échéances réglementaires en matière de contrôle de l'assainissement autonome par les communes,...

La connaissance et le suivi de la qualité des eaux

L'amélioration de la connaissance et le suivi de la qualité des eaux sont deux points essentiels du programme d'actions du Contrat de Rivière, compte tenu des enjeux forts sur ce thème : milieux de forte qualité écologique, importance des rejets domestiques, objectifs de qualité affichés...

Le suivi de la qualité des eaux s'inscrit tout naturellement à la suite du programme engagé depuis 2001 par le Syndicat Mixte (A3.1).

Le suivi sera annuel sur toute la durée du Contrat, jusqu'en 2007.

Volet B – GESTION DU MILIEU, RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D’EAU

Quatre thèmes sont abordés.

■ **La gestion de la ressource**

Les opérations engagées dans le cadre de la gestion de la ressource en eau tiennent de la volonté de maintenir dans l'ensemble des bras de Sorgues un débit biologique minimum nécessaire et suffisant à l'équilibre biologique (restauration ou maintien).

En préalable à d'éventuels aménagements destinés à améliorer la répartition des écoulements, une étude des capacités d'accueil et des déficits doit être menée sur l'ensemble du réseau et plus particulièrement sur les bras de Sorgues considérés comme les plus altérés de ce point de vue (action B1.1). A l'issue de cette étude, des opérations d'amélioration de la répartition des écoulements pourront être engagées (avenant au Contrat ou Contrat de Rivière ultérieur).

L'amélioration des débits de la Sorgue de Trentin afin d'améliorer ses capacités d'accueil biologique est un fait acquis. L'étude citée précédemment fixera les modalités de restitution (volumes) des débits au barrage de la Croupière (action B1.2).

Par ailleurs, certains ouvrages fondamentaux pour la répartition des eaux dans les différents bras de Sorgues sont dégradés. Leur restauration est indispensable au maintien de plans d'eau et des zones humides associées aux bras qu'ils alimentent ou qu'ils contrôlent (actions B3.6 à B3.10). La hiérarchisation des interventions est à l'état de dégradation de ces ouvrages et à leur fonctionnalité respective au sein de l'hydrosystème.

■ **La gestion des inondations** sera effectuée essentiellement par le biais des actions prévues dans le cadre du programme d'aménagement du Canal de Vaucluse (B2.1 à B2.5) et de la maîtrise du ruissellement pluvial des versants ouest de la plaine des Sorgues (schémas d'assainissement pluvial-B2.6).

Ailleurs, deux aménagements ponctuels sont prévus pour la réduction des débordements des Sorgues à l'origine de dommages dans des quartiers urbanisés de l'Isle-sur-la-Sorgue (B2.7) et du Thor (B2.8).

La hiérarchisation des opérations à engager tient compte des enjeux en terme de protection des biens et des personnes et des capacités financières des différents maîtres d'ouvrage.

Par ailleurs, la gestion des inondations passe par la mise en place d'un système d'alerte des crues à l'échelle du bassin des Sorgues, devant alors impliquer les bassins concomitants de l'Ouvèze, de la Nesque et des cours d'eau des versants sud ouest du Mont Ventoux. Il est à noter que l'étude des concomitances n'est pas prévue au Contrat de Rivière Sorgue, celle-ci étant engagé par les Services de l'Etat dans le cadre de l'élaboration de PPR sur les bassins de l'Ouvèze et des affluents Sud-Ouest Mont Ventoux.

■ **La gestion du milieu naturel** est assurée, pour l'essentiel, par le programme de restauration et d'entretien des Sorgues et du réseau de cours d'eau associés.

La restauration et l'entretien des cours d'eau de la plaine des Sorgues est effectué depuis plusieurs années par tranches annuelles d'opérations, notamment en vue d'éradication du platane chancre. Par ailleurs, depuis deux années, un suivi spécifique des sites restaurés est organisé par le Syndicat Mixte afin de définir les modalités d'intervention ultérieure sur la base de l'expérience acquise.

Le programme de restauration et d'entretien(B3.4)., ainsi que le suivi des sites pilotes (B3.5) seront poursuivis en 2003 et les années suivantes.

Il est à noter, qu'en marge de la gestion de la végétation des berges des Sorgues, sera engagé parallèlement au Contrat de Rivière un plan de gestion et d'actions établi dans le cadre du réseau Natura 2000. Rappelons ici que le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues est « opérateur » du site Natura 2000 « Les Sorgues ». Cette configuration constitue la meilleure garantie pour la définition et la mise en œuvre d'actions coordonnées et cohérentes.

Par ailleurs, compte tenu de son caractère remarquable et exceptionnel, le patrimoine biologique, piscicole en particulier, nécessite d'être préservé et valorisé avec pour objectifs : l'amélioration des capacités d'accueil, la préservation de la souche de truite fario autochtone et le rééquilibrage des lieux de vie et de reproduction des poissons.

Cela passe par l'amélioration de la franchissabilité de certains ouvrages hydrauliques considérés comme prioritaires (action B3.1) ; d'autres ouvrages devront être équipés ultérieurement, l'amélioration pour une meilleure protection des caractéristiques de la truite fario locale et des risques d'hybridation (B3.3) et par la mise en place d'aménagements destinés à favoriser l'accueil des poissons dans les secteurs où a été constaté un déficit de frayères (B3.2)

■ La valorisation des cours d'eau et du patrimoine

Face au constat de forte fréquentation et de partage parfois conflictuel de la Sorgue amont, le Syndicat a engagé une véritable concertation avec les divers usagers. Cette concertation, nécessaire à la préservation à long terme du patrimoine remarquable que représente la Sorgue amont, a été engagée en 2001 et devrait trouver ses premières concrétisations dans les mois à venir.

La poursuite de cette action est inscrite au Contrat de Rivière (action B4.1).

La valorisation des bords de Sorgues est envisagée au travers la mise en place d'aménagement localisés en zone urbaine et périurbaine, ainsi que sur les sites déjà fréquentés. Le choix des sites et la nature de la valorisation doivent être envisagés dans le cadre d'une étude spécifique (B4.2). Compte tenu de la richesse patrimoniale des Sorgues et des milieux associés, il n'est pas prévu d'aménagement dans des zones non accessibles ou peu fréquentées aujourd'hui.

Enfin, une meilleure identification du complexe réseau des Sorgues est prévue par la création d'une charte graphique qui serait notamment déclinée aux niveaux des principaux ouvrages de franchissement de voirie (B4.3).

Volet C – COORDINATION, COMMUNICATION ET SUIVI DU CONTRAT DE RIVIERE

Le volet C1 concerne le fonctionnement de l'équipe d'animation du Syndicat Mixte d'aménagement des Sorgues. Les actions engagées annuellement concernent les charges (salaires, fonctionnement, équipement éventuel) de cette structure.

Le volet C2 regroupe les principales actions définies en terme d'animation, de concertation, de sensibilisation et de communication du Contrat de Rivière destinées à lui donner corps.

Ainsi, les opérations d'animation et de concertation sont prévues tout au long des 5 années du Contrat : journal et site Internet, journées grand public, animations scolaires...

Enfin, le suivi du Contrat de Rivière (volet C3) est rythmé par les bilans nécessaires à réaliser annuellement, sur la base d'un tableau établi dès la première année, afin de rendre compte des opérations réellement engagées, de programmer les opérations suivantes....

IV. MAITRISE D'OUVRAGE DES OPERATIONS A ENGAGER

Le Contrat de Rivière de Sorgues se compose de près d'une centaine d'actions regroupées par thématiques et maîtres d'ouvrage communs.

46 fiches actions ont été réalisées (volume 2).

Le montant global des travaux est proche de 21 191 500 € répartis entre **18 maîtres d'ouvrages dont 12 communes** (plus 2, Isle-sur-la-Sorgue et Fontaine-de-Vaucluse, dont les schémas directeurs d'assainissement sont en cours d'achèvement), et **6 syndicats et regroupements intercommunaux**.

Des **particuliers** sont également maître d'ouvrage de certaines opérations affectant des ouvrages hydrauliques (usiniers...) et des travaux de réhabilitation installations d'assainissement autonome défectueuses (financement via Habitat Conseil).

Les communes sont en majorité maîtres d'ouvrage des opérations d'assainissement collectifs. Sur les communes concernées, 3 doivent définir leur programme de travaux (schéma d'assainissement à réaliser), 2 (Fontaine de Vaucluse et l'Isle sur la Sorgue) inscriront prochainement leurs travaux au contrat de rivière (schémas en cours d'achèvement).

La **COGA et le Syndicat Mixte du Canal de Vaucluse** seront maître d'ouvrage de la grande majorité des opérations d'aménagement du Canal de Vaucluse, ainsi que quelques particuliers (propriétaires d'ouvrages).

Les syndicats des Sorgues, préexistants au Syndicat Mixte, seront maître d'ouvrage de quelques opérations d'aménagement des berges et de réfection d'ouvrages.

Enfin, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues sera maître d'ouvrage de 24 des opérations prévues ; principalement les actions d'amélioration des connaissances (qualité des eaux et faune piscicole), de gestion et de suivi du milieu naturel (programme de restauration des berges et de la végétation, de valorisation des milieux), ainsi que d'animation et de concertation du Contrat de Rivière (volet C). Il n'est pilote d'aucune des opérations d'assainissement

La répartition des montants par maîtres d'ouvrage est donnée dans les tableaux du volume 2

V O L E T I V

PROJET DE CONTRAT ET D'ENGAGEMENT DES PARTENAIRES

I. LE CONTRAT

Le Contrat de Rivière Sorgues est la concrétisation d'une démarche cohérente et concertée de restauration des milieux aquatiques, engagée depuis 1997. Il constitue un engagement, de l'ensemble des partenaires concernés, à réaliser un programme d'aménagement et de gestion de ces milieux aquatiques, suivant une démarche globale, basée sur des objectifs validés par tous.

Il s'inscrit dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée Corse adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet coordinateur de bassin, le 20 décembre 1996.

Par leur signature, l'ensemble des partenaires accepte le contenu du Contrat de Rivière Sorgues et s'engage à en assurer le bon déroulement tant par l'apport d'aides financières que par la réalisation des opérations inscrites.

Le Contrat de Rivière Sorgues regroupe les opérations programmées par chacune des structures compétentes sur le bassin versant. Chaque structure garde la maîtrise d'ouvrage ainsi que l'entière maîtrise technique et financière des actions pour lesquelles elle possède la compétence.

Lorsque des participations financières croisées sont envisagées entre les maîtres d'ouvrage, notamment en cas d'opérations transversales, c'est sur la base du volontariat réciproque, en fonction de l'intérêt particulier que les uns trouvent aux actions menées par les autres.

Chaque maître d'ouvrage effectuera directement, pour les opérations qu'il engage, la demande de subvention auprès des partenaires financiers, en précisant son inscription au Contrat de Rivière Sorgues.

Le suivi et l'animation du Contrat de Rivière Sorgues seront assurés par le **Syndicat Mixte du bassin des Sorgues** :

La Cellule de Pilotage assurera également :

- la coordination avec l'ensemble des maîtres d'ouvrage regroupés au sein du Comité Technique ;
- l'information régulière de l'ensemble des partenaires regroupés au sein du Comité de Rivière.

Le syndicat Mixte du bassin des Sorgues assurera la maîtrise d'ouvrage des opérations d'entretien des milieux aquatiques selon ces compétences et les possibilités de financement prévues à cet effet.

ARTICLE 1 : TERRITOIRE CONCERNE

Le périmètre du Contrat de Rivière couvre une superficie d'environ 300 km².

Il s'étend sur les communes de : Althen-des-Paluds, Bédarrides, Caumont-sur-Durance, Châteauneuf-de-Gadagne, Entraigues-sur-la-Sorgue, Fontaine-de-Vaucluse, l'Isle-sur-la-Sorgue, Jonquerettes, Lagnes, Monteux, Pernes-les-Fontaines, le Pontet, Saint-Saturnin-lès-Avignon, Saumane-de-Vaucluse, Sorgues, le Thor, Vedène et Velleron.

Les principaux cours d'eau et canaux qui composent le réseau des Sorgues sont :

- La Sorgue en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue
- La Sorgue de Velleron ;
- La Sorgue de l'Isle, appelée aussi vers l'aval, la Grande Sorgue et la Sorgue d'Entraigues ;
- La Sorgue de la Rode, LA sorgue du Trentin ;
- La Sorgue de Montclar ;
- Le canal du Moulin de Gadagne ;
- La Sorgue de la Faible ;
- Le Canal de Vaucluse tronc commun, et ses branches d'Avignon et de Sorgues ;
- La Sorgue du Moulin Vert ;
- La Sorgue des Moulins,

ainsi que plusieurs autres bras de Sorgues et canaux d'importance moindre.

ARTICLE 2 : DUREE DU CONTRAT

La mise en œuvre du Contrat de Rivière Sorgues s'établit sur une période de 5 (cinq) années pleines, à compter de la signature dudit contrat.

La programmation des actions est basée sur une signature du Contrat de Rivière en fin d'année 2002, elle s'échelonne donc de 2003 (année 1) à 2007 (année 5).

ARTICLE 3 : OBJECTIFS DU CONTRAT

Le Contrat de Rivière Sorgues a pour finalité, la « reconquête » et la préservation des milieux aquatiques.

Les quatre objectifs retenus, validés par le Comité de Rivière, sont :

■ **Améliorer la qualité des eaux,**

bénéficiant à l'ensemble des usages et au fonctionnement global des milieux aquatiques, tout en répondant aux objectifs de qualité fixés (eau de classe 1A à 1B ou eau de qualité très bonne à bonne).

■ **Améliorer la gestion des inondations,**

pour satisfaire à la fois :

- la protection face aux débordements ;
- la maîtrise de l'urbanisation (limiter et contrôler le ruissellement urbain) ;
- la gestion des écoulements de crue à l'échelle du bassin et la mise en place d'outils techniques et financiers pour assurer cette gestion.

■ **Concilier les usages avec la préservation du milieu,**

dans l'optique de l'amélioration du fonctionnement global (physique et écologique) des milieux, de leur protection et de la mise en valeur de leurs potentialités au regard des usages, en particulier dans le domaine des loisirs et du tourisme.

■ **Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource,**

pour la préservation et une répartition équilibrée de la ressource en eau, bénéfique aux milieux et à l'ensemble des usages.

ARTICLE 4 : CONTENU DU PROGRAMME DU CONTRAT

Le Contrat de Rivière Sorgues comprend trois volets d'opérations :

VOLET A : AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU

Le volet A comprend le programme d'amélioration de la qualité de l'eau visant à maîtriser les différents types de pollutions identifiés, essentiellement les pollutions d'origine domestique

Les opérations du volet A ont pour but de maîtriser ces pollutions à leur source afin de lutter contre la dégradation des eaux des Sorgues et restaurer les potentialités naturelles de ces milieux aquatiques. Elles sont réparties en trois orientations définissant les grands axes d'intervention du Contrat de Rivière :

- A1 : poursuite de l'assainissement des effluents domestiques,
- A2 : gestion de l'assainissement autonome,

- A3 : suivi de la qualité des eaux.

Le programme d'actions du volet A proposé, a été élaboré :

- dans le respect des objectifs assignés de qualité des eaux pour chacun des cours d'eau,
- en réponse aux orientations définies dans les documents de programmation,
- avec comme objectif, le retour d'une eau de qualité apte à la « baignade » sur une partie du réseau des Sorgues.

VOLET B : RESTAURATION ET VALORISATION DES COURS D'EAU

Le volet B comprend un programme de restauration et de valorisation des cours d'eau visant à répondre aux enjeux de la restauration des milieux aquatiques :

- mieux gérer la ressource
- assurer la protection des personnes et des biens contre le risque inondation
- restaurer et préserver les potentialités naturelles des milieux aquatiques,
- protéger et valoriser le patrimoine naturel et culturel.

Les opérations du volet B sont réparties en quatre orientations définissant les grands axes d'intervention du Contrat de Rivière :

- B1 : gestion de la ressource,
- B2 : lutte contre les inondations et protection contre les crues,
- B3 : préservation et gestion pérenne du milieu naturel
- B4 : valorisation des cours d'eau et du patrimoine

VOLET C : GESTION / SUIVI / COMMUNICATION

L'efficacité des actions des volets A et B ne sera complète et maintenue durablement que si parallèlement sont mis en place :

- un suivi des opérations, une coordination des maîtres d'ouvrage ainsi qu'une information de l'ensemble des partenaires,
- des actions de communication auprès des acteurs locaux, de la population et des scolaires sur le Contrat de Rivière ainsi que sur la gestion des milieux aquatiques.

Les opérations du volet C sont réparties en trois orientations définissant les grands axes d'intervention du Contrat de Rivière :

- C1 : fonctionnement de la cellule d'animation
- C2 : animation, sensibilisation et communication du Contrat de Rivière
- C3 : suivi et bilans du Contrat de Rivière

ARTICLE 5 : MONTANT FINANCIER

Le montant financier global du programme est évalué à 21 191 500 d'Euros HT.

Les sommes indiquées sont des estimations prévisionnelles qui pourront être ajustées sur la base du montant réel des travaux ainsi que des coûts plafonds ou forfaitaires en vigueur à la date de décision de leur financement.

II. L'ENGAGEMENT DES PARTENAIRES

Les partenaires du Contrat de Rivière Sorgues sont :

- les Maîtres d'Ouvrage des opérations,
- l'Etat, représenté par le Ministère de l'Environnement,
- la Région Provence Alpes Côte d'Azur,
- le Département de Vaucluse,
- l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse,
- les agriculteurs, représentés par la Chambre d'Agriculture de Vaucluse,
- les industriels représentés par la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Vaucluse,
- le Conseil Supérieur de la Pêche,
- la Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.

ARTICLE 5 : ENGAGEMENT DES MAITRES D'OUVRAGE

La maîtrise d'ouvrage de chaque action corrective et de réhabilitation est assurée par la personne morale qui en a la responsabilité juridique ou en accepte la charge, par application des lois de décentralisation, par contrat ou par mandat.

Les maîtres d'ouvrages s'engagent à mettre en œuvre les moyens techniques et budgétaires nécessaires à la réalisation du programme quinquennal, en respectant les priorités dont sont affectées les actions inscrites dans ce programme et les procédures d'instruction des demandes de participations financières, sur les bases indiquées ci-après (8.3).

Les engagements contractuels de participation financière restent subordonnés à l'ouverture des moyens correspondants aux budgets annuels votés.

La signature du contrat est subordonnée à la transmission préalable par les maîtres d'ouvrages de l'ensemble des délibérations traduisant leur engagement de réalisation des différents projets dont ils sont porteurs, en conformité avec le contenu du programme fixé et selon le calendrier retenu.

Par leur délibération, les maîtres d'ouvrage donnent leur accord de principe sur les objectifs du Contrat de Rivière, sur le contenu et la programmation des opérations du Contrat de Rivière dont ils seront porteurs.

Les maîtres d'ouvrage s'engagent, dans la mesure de leurs possibilités financières, à réaliser les travaux prévus par le Contrat de Rivière dans les délais fixés par l'échéancier.

Dans le cas des opérations transversales, la maîtrise d'ouvrage sera assurée par le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues, structure porteuse du Contrat de Rivière Sorgues.

ARTICLE 7 : ENGAGEMENT DU SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DES SORGUES

Outre son engagement en tant que maître d'ouvrage, le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues s'engage à :

- participer à assurer le suivi du Contrat de Rivière, la coordination du Comité Technique et l'information régulière du Comité de Rivière ;
- assurer l'animation du Comité de Rivière.

ARTICLE 8 . ENGAGEMENT DE L'ETAT

L'engagement de l'Etat est principalement celui du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable en référence au Contrat de Plan Etat-Région .

■ • Au titre des Contrats de Rivière, conformément à la circulaire du ministère chargé de l'environnement du 24 octobre 1994, l'intervention de l'Etat porte sur les études et opérations de restauration et d'entretien du lit, de renaturation des berges, de mise en valeur des milieux aquatiques, du paysage et du littoral (volets B1, B2, B3 : préservation et restauration du milieu), sur les opérations de suivi et de coordination du Contrat de Rivière, d'information et de sensibilisation des acteurs locaux, de la population et des usagers (volet C).

■ • Les conditions de financement des opérations inscrites au volet B1, travaux de protection localisés des lieux habités contre les crues sont définies annuellement par la circulaire d'application du plan décennal de restauration et d'entretien des rivières. Les dossiers des maîtres d'ouvrage pourront être présentés chaque année complémentairement au contrat.

■ • D'autres financements sont susceptibles d'être mobilisés au titre de la contribution de l'Etat et de l'Union Européenne.

■ • Les engagements pris par l'Etat dans le présent contrat restent subordonnés à l'ouverture des crédits suffisants, par les lois de finances. Ils pourront être modifiés en fonction des différentes circulaires ministérielles. Dans le cadre des dotations votées, ils bénéficieront de l'affectation prioritaire des crédits de l'Etat. Les dossiers devront être présentés selon les procédures d'instruction des dossiers prévues par les services compétents.

Les opérations financées par l'Etat sont estimées à titre indicatif dans les tableaux du contrat. Les subventions seront précisées lors de l'instruction des dossiers selon les critères d'éligibilité en vigueur.

ARTICLE 8 : ENGAGEMENT DE LA REGION PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

La Région Provence Alpes Cote-d'Azur s'engage à participer au financement des opérations prévues dans le Contrat de Rivière Sorgues, conformément à sa politique d'intervention et suivant ses critères d'attribution, sous réserve de l'inscription des crédits correspondants, aux budgets concernés.

Elles resteront subordonnées à l'ouverture des moyens financiers correspondants et au vu des dossiers de demande de financement des maîtres d'ouvrage projet par projet.

ARTICLE 9 : ENGAGEMENT DU DEPARTEMENT DE VAUCLUSE

Dans le cadre de sa politique en faveur de l'environnement, le Département de Vaucluse interviendra comme financeur. Il accordera ses aides en priorité aux actions de ce Contrat de Rivière, et dans la mesure où elles correspondent à ses critères d'élection.

Le Département de Vaucluse s'engage pour la durée du Contrat de Rivière à participer au financement des actions d'amélioration de la qualité des eaux et de lutte contre les inondations correspondant à ses modalités d'intervention à la date de la signature du Contrat par le Président du Conseil général de Vaucluse.

Dans l'hypothèse où ces modalités deviendraient plus favorables aux maîtres d'ouvrage après cette date, ceux-ci pourraient bénéficier des nouvelles modalités, à compter de leur prise d'effet.

Les taux et les montants d'aides seront définitivement arrêtés au vu des projets présentés par les collectivités.

Le Département de Vaucluse interviendra sous réserve de la participation effective des financeurs telle que prévue dans les plans de financement, et dans la limite des crédits dont il dispose.

ARTICLE 10 : ENGAGEMENT DE L'AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANE CORSE

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse s'engage à participer au financement des opérations dont l'engagement est prévu dans un délai de 5 ans à compter de la signature du Contrat de Rivière, soit entre 2003 et 2007, selon les règles de son 8^{ème} Programme d'intervention transitoire en vigueur à la date de signature du présent Contrat et, si elles sont plus favorables au maître d'ouvrage, selon les règles en vigueur à la date de prise de chaque décision d'aide.

Si les modalités d'aides de son 9^{ème} Programme s'avéraient moins favorables, le bénéfice des modalités d'aides du 8^{ème} programme resterait acquis, sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des calendriers d'engagement des opérations tels que prévus dans les tableaux d'échéanciers figurant en annexe au présent Contrat.

ARTICLE 12 : ENGAGEMENT DE LA FEDERATION DEPARTEMENTALE DE PECHE ET DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

La Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques apportera son concours aux maîtres d'ouvrage pour les aider à intégrer les intérêts piscicoles et halieutiques dans les différents projets d'aménagement.

La Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques s'engage à apporter une aide financière pour la réalisation de certaines des passes à poissons sur les Sorgues.

III. CONTROLE, REVISION ET RESILIATION DU CONTRAT

ARTICLE 13 : CONTROLE DU CONTRAT DE RIVIERE

Le Comité de Rivière, constitué pour la préparation du dossier de candidature du Contrat de Rivière est également mandaté pour assurer son exécution en suivant la réalisation des actions. Il s'appuiera sur la Cellule de Pilotage et le Comité Technique.

Chaque année, les maîtres d'ouvrage présenteront devant le Comité de Rivière les actions menées et les actions proposées pour l'année suivante en conformité avec la programmation du Contrat de Rivière.

Le Comité de Rivière adressera à l'ensemble des partenaires signataires du Contrat de Rivière le bilan annuel et le programme des travaux arrêtés pour l'année suivante.

ARTICLE 14 : REVISION DU CONTRAT DE RIVIERE

Le Contrat de Rivière pourra faire l'objet d'une révision, sous la forme d'avenants, notamment pour permettre :

- une modification du programme d'actions initialement arrêté,
- une modification de la répartition des financements initialement arrêtée,
- l'intégration d'une action au programme d'opérations (actions qui n'auraient pu être inscrites au Contrat de Rivière initial).

Chaque maître d'ouvrage pourra proposer un avenant, en cours de Contrat de Rivière. Son opportunité sera discutée au sein du Comité Technique et présentée par la Cellule de Pilotage au Comité de Rivière pour approbation. L'avenant sera adopté après validation par le Comité de Rivière.

ARTICLE 15 : RESILIATION DU CONTRAT DE RIVIERE

La résiliation du Contrat de Rivière peut intervenir faute d'accord entre les différentes parties.

Dans ce cas, la demande de résiliation sera accompagnée d'un exposé des motifs et fera l'objet d'une saisine des assemblées délibérantes de chacun des partenaires.

La décision de résiliation qui aura la forme d'un avenant précisera le cas échéant les conditions d'achèvement des opérations ayant connu un commencement d'exécution.