



# Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010-2015

## Diagnostic détaillé

intégrant le bilan du Contrat 2004-2008



Réalisé avec le concours financier de :



Août 2010

  
syndicat mixte du  
bassin des sorgues



## SOMMAIRE

<b>A</b>	<b>Historique du premier Contrat et motivations pour un second Contrat de rivière sur les Sorgues</b>	<b>9</b>
I.	HISTORIQUE ET OBJECTIFS DU PREMIER CONTRAT DE RIVIERE « LES SORGUES » .....	11
II.	BILAN DE MI-PARCOURS ET AVENANT 2006 .....	12
III.	JUSTIFICATION DU PROJET D'UN SECOND CONTRAT DE RIVIERE « SORGUES » (2010-2015) .	13
IV.	OPPORTUNITE D'UN SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) SUR LE BASSIN DES SORGUES .....	17
<b>B</b>	<b>Territoire et acteurs</b>	<b>19</b>
I.	PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE.....	21
I.1.	Caractéristiques géographiques et géologiques.....	21
I.2.	Caractéristiques générales du climat.....	21
I.3.	Un réseau façonné par l'homme .....	21
I.4.	Un paysage marqué par l'eau et la végétation.....	23
I.5.	Milieux naturels .....	24
I.5.1.	Description des milieux naturels .....	24
I.5.2.	Sites naturels protégés réglementairement .....	24
I.5.3.	Sites naturels faisant l'objet d'un porté à connaissance...	25
I.6.	Activités humaines.....	26
I.6.1.	Activités agricoles .....	26
I.6.2.	Activités industrielles .....	27
I.6.3.	Urbanisation .....	27
I.6.4.	Tourisme .....	28
II.	ACTEURS.....	29
II.1.	Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (SMBS) .....	29
II.2.	Autres structures publiques compétentes en gestion de l'eau .....	29
II.3.	Associations d'acteurs locaux.....	30
<b>C</b>	<b>Bilan du Contrat de rivière et diagnostic thématique</b>	<b>31</b>
I.	QUALITE DES EAUX ET ASSAINISSEMENT .....	33
I.1.	Bilan technico-financier des actions du Volet A .....	33
I.1.1.	Présentation du programme d'actions pour l'amélioration de la qualité de l'eau .....	33
I.1.2.	Bilan technico-financier du volet A .....	35
I.2.	Etat de l'assainissement et évolution depuis 2004 .....	37
I.2.1.	Schémas Directeurs d'Assainissement .....	37
I.2.2.	Populations raccordées à l'assainissement collectif .....	37
I.2.3.	Systèmes d'assainissement collectif .....	37
I.2.4.	Production de boues.....	41

I.2.5.	Assainissement autonome .....	41
I.2.6.	Rejets industriels .....	41
I.3.	Diagnostic de la qualité des eaux et évolution .....	43
I.3.1.	Disponibilité et nature des données relatives à la qualité des eaux des Sorgues.....	43
I.3.2.	Le maillage des Sorgues et l'analyse amont-aval .....	43
I.4.	La qualité des eaux des Sorgues.....	46
I.4.1.	Etat actuel des eaux des Sorgues .....	46
I.4.2.	Evolution de l'état des eaux des Sorgues depuis 2001 .....	52
I.4.3.	Conclusion sur la qualité des eaux des Sorgues depuis 2001 .....	58
I.5.	Enjeux liés à l'amélioration de la qualité l'eau et orientations pour le Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010-2015 .....	59
II.	RESSOURCE EN EAU ET PRELEVEMENTS .....	61
II.1.	Bilan technico-financier des actions du volet B1 .....	61
II.1.1.	Présentation du programme d'actions pour la gestion de la ressource .....	61
II.1.2.	Bilan technico-financier du volet ressource en eau.....	62
II.2.	Diagnostic et évolution .....	63
II.2.1.	Ressource en eau de surface et fonctionnement hydrau- lique du réseau des Sorgues.....	63
II.2.2.	Ressources en eau souterraine .....	65
II.2.3.	Usages consommateurs .....	66
II.3.	Enjeux liés à la gestion des ressources en eau et orientations pour le second Contrat de rivière « Les Sorgues » .....	71
III.	RISQUE INONDATION.....	72
III.1.	Bilan technico-financier du volet B2 .....	72
III.1.1.	Présentation du programme d'actions pour la gestion des inondations .....	72
III.1.2.	Bilan technico financier du volet B2.....	72
III.2.	Diagnostic et évolution .....	76
III.2.1.	Les crues de la Fontaine de Vaucluse .....	77
III.2.2.	Les crues de l'Ouvèze et des affluents de type méditerranéen .....	77
III.2.3.	Les inondations mixtes .....	77
III.2.4.	Les digues.....	79
III.2.5.	Plan de prévention du risque inondation (PPRI).....	82
III.2.6.	Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) .....	83
III.3.	Enjeux liés à la gestion du risque inondation et orientations pour le second Contrat de rivière .....	84
IV.	MILIEU NATUREL .....	87
IV.1.	Bilan technico-financier des actions du volet B3 .....	87
IV.1.1.	Présentation du programme d'actions pour la restauration et la gestion du milieu naturel .....	87

	IV.1.2. Bilan technico-financier du volet Restauration et gestion du milieu naturel.....	87
IV.2.	Diagnostic et évolution.....	89
	IV.2.1. Principaux caractères physiques .....	89
	IV.2.2. La végétation des rives .....	89
	IV.2.3. Organisation des travaux de restauration-entretien .....	90
	IV.2.4. Contexte piscicole .....	90
	IV.2.5. Habitats et espèces autres que piscicoles .....	92
IV.3.	Enjeux liés à la gestion physique des cours d'eau et à la préservation des habitats et des espèces - Orientations pour le second Contrat de rivière.....	94
	IV.3.1. Synthèse des enjeux et des objectifs pour le site Natura 2000 « Les Sorgues ».....	94
	IV.3.2. Orientations pour le confortement de la fonctionnalité de l'hydrosystème .....	97
	IV.3.3. Orientations pour la gestion de la végétation des berges et des cours d'eau .....	97
	IV.3.4. Orientations pour la préservation des espèces piscicoles ..	98
V.	USAGES ET VALORISATION.....	99
V.1.	Bilan technico-financier du volet B4.....	99
	V.1.1. Présentation du programme pour la valorisation des Sorgues .....	99
	V.1.2. Bilan technico financier .....	99
V.2.	Diagnostic et évolution.....	100
	V.2.1. Hydroélectricité.....	100
	V.2.2. Usage halieutique.....	100
	V.2.3. Loisirs nautiques .....	101
	V.2.4. Autres activités liées aux Sorgues et aux espaces naturels	101
V.3.	Enjeux liés aux activités de loisirs et à l'hydroélectricité et orientations pour le second Contrat de rivière.....	102
	V.3.1. Valorisation du patrimoine industriel et de l'énergie motrice .....	102
	V.3.2. Orientations pour la gestion piscicole .....	102
	V.3.3. Orientations pour les loisirs nautiques .....	103
	V.3.4. Orientations pour les autres activités et liens avec l'aménagement du territoire.....	103
VI.	COORDINATION, COMMUNICATION ET SUIVI DU CONTRAT DE RIVIERE.....	105
VI.1.	Bilan technico-financier du volet C .....	105
	VI.1.1. Présentation du programme d'actions pour l'animation et la communication.....	105
	VI.1.2. Bilan technico-financier du volet C .....	106
VI.2.	Enjeux et orientations dans le domaine de l'animation du Contrat de rivière, de la concertation et de la communication.....	107

---

**D Bilan général du premier Contrat de rivière -Fonctionnement de la procédure** **109**

---

I.	BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER GLOBAL DU PREMIER CONTRAT DE RIVIERE « LES SORGUES » 2004 - 2008 .....	111
II.	CONSIDERATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA PROCEDURE.....	113
II.1.	Organisation de la concertation.....	113
I.2	Animation et pilotage de la procédure.....	114
I.3	Difficultés évoquées par les Maîtres d’ouvrage dans la mise en œuvre des actions du Contrat de rivière .....	115

---

**E Contexte institutionnel et réglementaire** **119**

---

I.	PRISE EN COMPTE DE LA DIRECTIVE CADRE SUR L’EAU ET DU SDAGE DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE .....	121
I.1.1.	Objectifs d’état par type de masse d’eau.....	121
I.1.2.	Les dispositions et mesures complémentaires du SDAGE 2010-2015 spécifiques aux Sorgues .....	123
II.	DOCUMENTS DE REFERENCE POUR L’AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	126

---

**ANNEXES** **127**

---

## LISTE DES CARTES

N°	Titre
1	Périmètre du projet de Contrat de Rivière « Les Sorgues »
2	Les bassins versants des Sorgues
3	Réseau des Sorgues et fonctionnement hydraulique
4	Milieux naturels remarquables protégés
5	Milieux naturels remarquables inventoriés
6	Occupation des sols
7	EPCI et structures de gestion à compétence eau potable et assainissement
8	Assainissement des collectivités et des industries
9	Localisation des stations de mesure de la qualité des cours d'eau
10	Etat physico-chimique - Macropolluants - et hydrobiologique
11	Etat physico-chimique - Micropolluants
12	Prélèvements pour l'AEP et les industries
13	Plans de prévention des risques inondation

## LISTE DES ANNEXES

N°	Titre
1	Structures compétentes dans le domaine de la gestion de l'eau
2	Bilan détaillé du programme d'actions du premier Contrat de rivière
3	Cartographie des zones inondables de la plaine des Sorgues





**HISTORIQUE DU PREMIER CONTRAT  
ET MOTIVATIONS POUR UN SECOND  
CONTRAT DE RIVIERE SUR LES  
SORGUES**



## I. HISTORIQUE ET OBJECTIFS DU PREMIER CONTRAT DE RIVIERE « LES SORGUES »

---

Le Contrat de rivière « Les Sorgues » a été signé le 22 janvier 2004, pour une durée de 5 ans. Il représentait un aboutissement de la volonté locale de mener une gestion globale, cohérente et durable du réseau des Sorgues.

Les collectivités locales du bassin des Sorgues ont en effet pris conscience depuis de nombreuses années de la valeur patrimoniale des Sorgues, liée à l'abondance de la ressource en eau, qui a créé un milieu atypique en région méditerranéenne.

Elles ont ainsi mis en place des démarches et procédures visant à une gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin des Sorgues.

La première étape a été la création, en 1998, du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (SMBS), qui fédère les 3 Syndicats de rivière locaux auxquels adhèrent les 18 communes de la plaine des Sorgues.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues mène des actions globales à l'échelle de l'ensemble du bassin et coordonne les actions locales. Il est l'interlocuteur privilégié des partenaires institutionnels pour ce qui concerne la gestion globale des milieux aquatiques sur ce territoire et il est l'opérateur local du site Natura 2000 « les Sorgues ».

Entre 1998 et 2004, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a œuvré pour la mise en place d'un Contrat de rivière sur les Sorgues :

- 1998-2000, élaboration d'un diagnostic général (schéma de bassin),
- 1999, signature d'une Charte du réseau des Sorgues,
- 2000-2003, définition concertée du Contrat de rivière « les Sorgues »,
- 24 janvier 2004, signature du Contrat de rivière.

Le Contrat de rivière constitue un engagement financier entre les collectivités locales, les maîtres d'ouvrage, l'Etat, le Conseil Régional, le Conseil Général, l'Agence de l'eau et les usagers (chambres consulaires, industriels, associations, fédération de pêche,...) pour la réalisation d'actions en réponse aux problématiques locales. Il établit une planification de leur mise en œuvre et assure une lisibilité des engagements financiers sur les 5 ans du Contrat de rivière.

L'objectif principal du 1er Contrat de Rivière « Les Sorgues » était la reconquête et la préservation des milieux aquatiques, à travers :

- l'amélioration de la qualité de l'eau
- la gestion des inondations
- la conciliation des usages avec la préservation des milieux
- l'optimisation de la gestion de la ressource.

Le Contrat de rivière s'organisait autour de 3 grands volets thématiques :

- Volet A : améliorer la qualité des eaux ; les actions concernent l'amélioration de l'assainissement collectif et individuel et le suivi annuel de la qualité des cours d'eau.
- Volet B : gérer le milieu, restaurer et mettre en valeur les cours d'eau ; les actions de ce volet concernent la préservation et la restauration des milieux naturels, la valorisation du

patrimoine architectural et paysager lié à l'eau, la gestion de la ressource (réhabilitation d'ouvrages hydrauliques), la gestion des inondations et la gestion des usages.

- Volet C : coordonner, communiquer et suivre le Contrat de rivière : actions d'information et de sensibilisation des élus, des usagers et des riverains, animations scolaires.

D'un montant initial évalué à 22 M€, le programme d'actions du Contrat a été porté par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et mis en œuvre par 15 Maîtres d'ouvrage locaux (Syndicats de rivière, Syndicats d'assainissement, communes, etc.) ; il prévoyait des financements globaux à hauteur de 17 % par l'Etat, 20 % par le Conseil Général du Vaucluse, 20 % par la Région Provence Alpes Côte d'Azur et 10 % par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse.

## II. BILAN DE MI-PARCOURS ET AVENANT 2006

---

En 2006, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a établi un bilan de mi-parcours afin d'évaluer l'état d'avancement des actions. Ce bilan intermédiaire a été l'occasion de réactualiser le programme d'actions, en particulier :

- les besoins (émergence de nouveaux besoins, intégration d'actions de schémas directeurs d'assainissement,...),
- les coûts et financements (réévaluation de certaines opérations, évolution des taux et critères de financement des partenaires),
- la programmation des actions.

La réactualisation a concerné les 3 volets du Contrat de rivière.

### Volet A

Le programme de travaux a été complété essentiellement par des opérations d'amélioration de l'assainissement de l'Isle-sur-la-Sorgue, suite au Schéma directeur communal approuvé en 2005, postérieurement à l'élaboration du premier Contrat. D'autres actions déjà inscrites ont été réévaluées à la hausse.

### Volet B

Ce volet a été revu à la baisse ; il est en effet apparu qu'une grande partie des travaux d'aménagement du Canal de Vaucluse ne pourrait être réalisée avant 2009 ; ces actions ont donc été enlevées du programme du Contrat 2004-2008. Parallèlement, de nouveaux besoins ont émergé, concernant notamment des diagnostics de digues et des actions prévues au Schéma d'aménagement hydraulique du bassin des Névens.

### Volet C

Les frais de fonctionnement de la structure porteuse avaient été sous-estimés en 2004 et ont du être réévalués.

Au final, l'économie générale du Contrat de Rivière « Les Sorgues » n'est pas fondamentalement modifiée. Le montant subventionnable total estimatif passe de 22 M€ en 2004 à 20 M€ en 2006.

Globalement, les financements de l'Etat, du Conseil Régional et du Conseil Général diminuent. A l'inverse, l'Agence de l'eau voit sa part augmenter en valeur relative et absolue. -

L'ensemble de ces ajustements a abouti à la proposition d'un avenant au Contrat de rivière « Les Sorgues », qui a été adopté par le Comité de Rivière le 29 juin 2006.

L'avenant servira de base pour dresser le bilan technique et financier du premier Contrat de rivière « Les Sorgues ».

### III. JUSTIFICATION DU PROJET D'UN SECOND CONTRAT DE RIVIERE « SORGUES » (2010-2015)

---

Le bilan de mi-parcours de 2006 a mis en évidence que l'ensemble des actions programmées en 2004 ne pourrait pas être réalisé d'ici fin 2008 : la programmation initiale s'avérait trop optimiste, notamment pour le volet « inondations », où des contraintes fortes en matière foncière ont freiné la mise en œuvre des actions.

Dès 2006, les partenaires du Contrat ont donc prévu la préparation d'un second Contrat de rivière 2010-2015.

Ce deuxième Contrat se situe donc résolument dans une logique de continuité. A ce titre, il intègrera des actions programmées au premier Contrat non réalisées. Les actions nouvelles qui seront proposées constitueront une réponse - plus appropriée ou plus complète - aux enjeux et objectifs définis dans le premier Contrat et reformulés dans le second.

Par ailleurs, la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau et du SDAGE 2010-2015 a instauré un nouveau cadre pour la gestion des milieux aquatiques, assorti d'obligations de résultats. Ce dernier constitue un ressort supplémentaire pour l'engagement du second Contrat.

Les acteurs qui portent le projet de second Contrat ont décidé d'engager un **Contrat de rivière en 2 phases**, comme proposé par l'Agence de l'eau RMC sur la base du volontariat. Cela permettra de mettre en œuvre durant la 1ère phase des actions déjà opérationnelles, et dans le même temps de préciser le contenu des actions qui seront programmées pour la deuxième phase.

Cette structuration en deux étapes s'avère particulièrement pertinente pour plusieurs thématiques ; pour ne citer qu'un seul exemple, on peut évoquer les travaux à réaliser sur les digues, qui ne pourront être précisément dimensionnés que suite aux études de diagnostic, à réaliser dans la première phase du Contrat.

**Le périmètre du Contrat de rivière est inchangé** (voir carte n°1). On rappelle ci-après les éléments de justification de ce périmètre.

Le bassin versant total des Sorgues, affluent de l'Ouvèze, a une superficie de 1 860 km<sup>2</sup>. Il est composé de trois grandes unités (voir carte n°2) :

- Le bassin d'alimentation de la Fontaine de Vaucluse : environ 1 230 km<sup>2</sup>. 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.
- 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 , l'Auzon et la Grande Levade, soit environ 850 km<sup>2</sup>.
- Le bassin versant de la plaine des Sorgues et les collines l'entourant : environ 270 km<sup>2</sup>.

C'est cette troisième sous-unité - à laquelle s'ajoutent les territoires traversés par le Canal de Vaucluse - qui a fait l'objet du Contrat de rivière.

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 où des procédures de gestion sont en cours.

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 du suivi réalisé par le Syndicat depuis 2001- ne montrent aucune pollution notable, qu'elle soit physico-chimique ou bactériologique.

A l'instar des administrations concernées, nous estimons donc que l'extension au karst du périmètre Contrat Rivière n'est pas opportune. Toutefois, au regard des liens « physiques » évoqués précédemment, le présent Contrat de Rivière intègre cette problématique de l'impluvium sur 2 aspects (qui font l'objet d'une fiche action) :

- l'évaluation de la vulnérabilité de la ressource karstique ;
- l'institution, à terme, d'un comité rassemblant l'ensemble des acteurs concernés par cette ressource (Communes et regroupements intercommunaux, Services de l'Etat, Agence de l'Eau, Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, Laboratoire d'hydrogéologie de l'Université d'Avignon, Syndicats AEP et Assainissement, Chambre d'Agriculture, PNR Luberon...).

Le périmètre du Contrat de rivière « Les Sorgues » comporte ainsi deux secteurs :

⇒ 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.

⇒ 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).

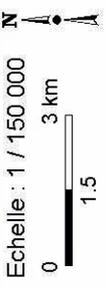
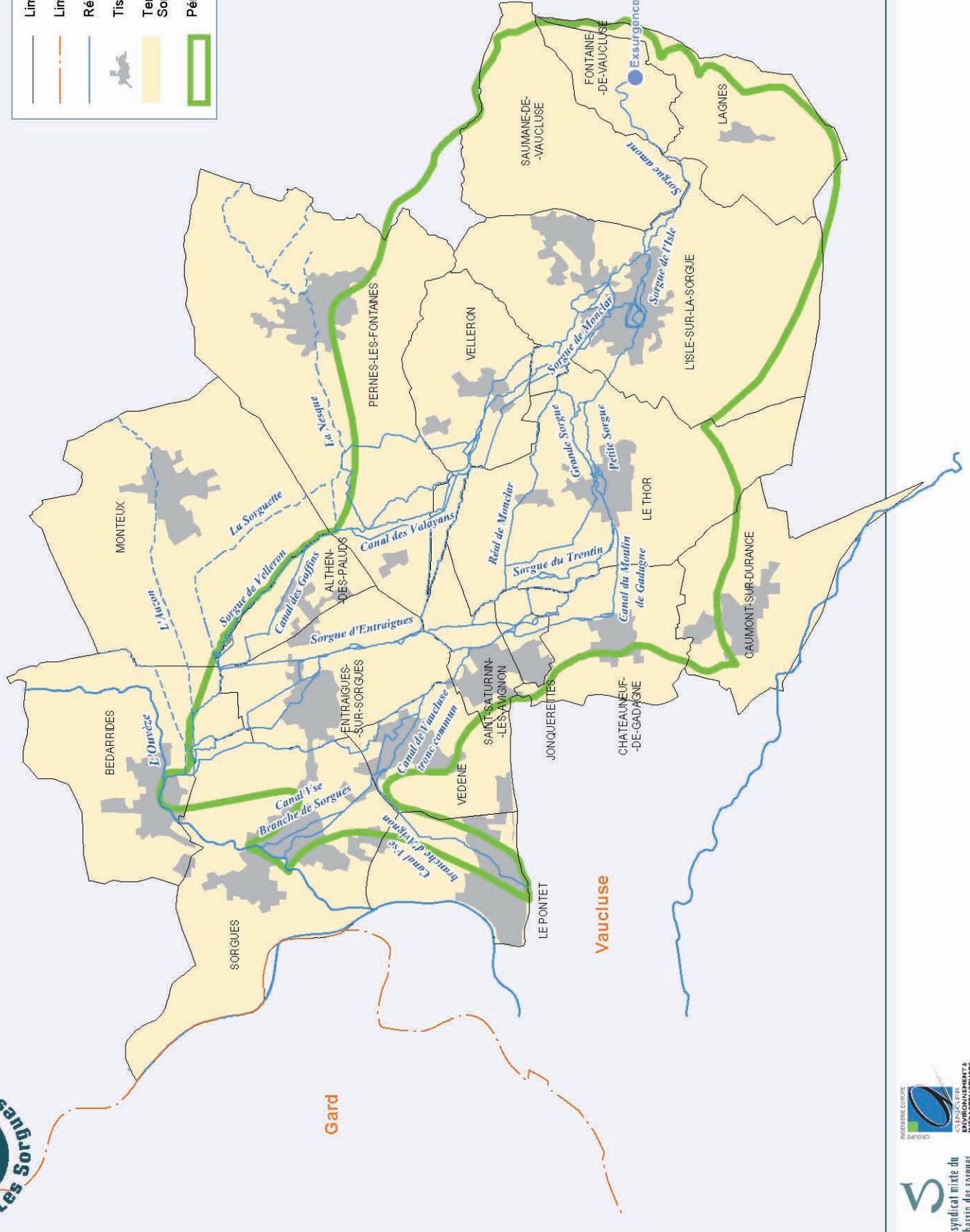
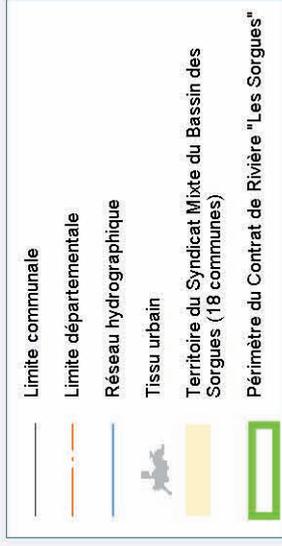
La liste des 18 communes et les populations permanentes sont fournies dans le tableau suivant.

**COMMUNES DU CONTRAT DE RIVIERE « LES SORGUES »**

COMMUNES	Population recensement INSEE1990	Population recensement INSEE 1999	Population actualisée (enquêtes 2004 à 2007)	Variation annuelle entre la dernière enquête et 1999 (%)	Densité hab/km <sup>2</sup>	Milieu récepteur du rejet de la station d'épuration
ALTHEN-DES-PALUDS	1 600	1 983	<b>1 983</b>	NC	365	Sorgues
BEDARRIDES	4 816	5 110	<b>5 021</b>	-0,3	206	Ouvèze
CAUMONT-SUR-DURANCE	3 717	4 253	<b>4 429</b>	0,8	233	Durance
CHATEAUNEUF-DE-GADAGNE	2 619	2 833	<b>3 157</b>	1,5	210	Sorgues
ENTRAIGUES-SUR-LA-SORGUE	5 820	6 612	<b>7 095</b>	1,4	399	Ouvèze
FONTAINE-DE-VAUCLUSE	580	610	<b>610</b>	NC	88	Sorgues
L'ISLE-SUR-LA-SORGUE	15 564	16 971	<b>16 900</b>	NC	381	Sorgues
JONQUERETTES	1 088	1 236	<b>1 251</b>	0,3	481	Sorgues
LAGNES	1 397	1 473	<b>1 674</b>	1,6	89	Sorgues
LE PONTET	15 688	15 594	<b>17 100</b>	NC	1 449	Rhône
LE THOR	5 941	6 619	<b>7 508</b>	2,1	186	Sorgues
MONTEUX	8 157	9 564	<b>10 597</b>	2,1	245	La Sorguette
PERNES-LES-FONTAINES	8 304	10 170	<b>10 170</b>	NC	196	Nesque
SAINT-SATURNIN	2 941	3 835	<b>4 550</b>	2,4	615	Ouvèze
SAUMANE-DE-VAUCLUSE	644	684	<b>760</b>	1,5	33	Sorgues
SORGUES	17 236	17 539	<b>18 100</b>	4,9	577	Ouvèze
VEDENE	6 675	8 673	<b>8 673</b>	NC	749	Ouvèze
VELLERON	2 509	2 837	<b>3 017</b>	0,9	182	Sorgues
TOTAL	105296	116596	<b>122 595</b>	0,95	371	-

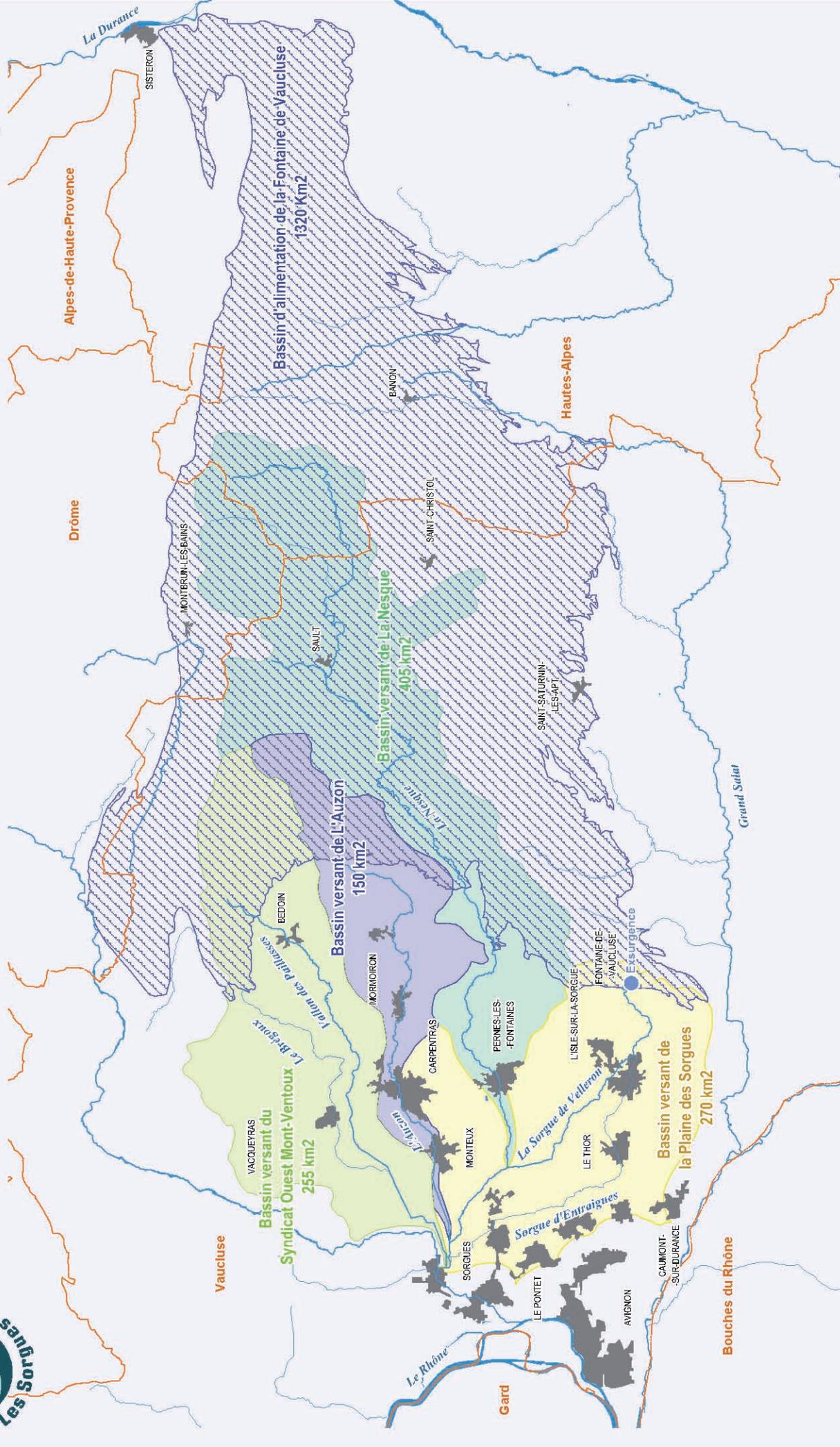
# Périmètre du projet de Contrat de Rivière "Les Sorgues" 1

Source fond : BD carthage - Dossier MB001 08 081



# Les Bassins versants des Sorgues 2

Source fond : BD carthage - Dossier M001 08 081



Echelle : 1 / 350 000  
 0 7 km  
 3,5

#### **IV. OPPORTUNITE D'UN SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) SUR LE BASSIN DES SORGUES**

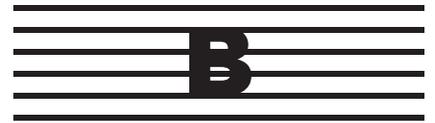
---

En réponse aux interrogations du Comité d'Agrément de l'Agence RM&C sur l'opportunité de mettre en place un SAGE sur le bassin des Sorgues, il faut d'abord préciser que le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et des autres acteurs du bassin n'ont pas constaté de problématiques d'usages susceptibles de porter gravement atteinte à la ressource ou remettant en cause ses modalités de répartition.

L'expérience du premier Contrat de Rivière (2004-2008) et, plus largement, de l'intercommunalité de bassin depuis 1998 confirme que les démarches de concertation et de gestion intégrée mises en place jusque là constituent une réponse satisfaisante pour traiter les problématiques qualitatives et quantitatives associées à la ressource et aux milieux aquatiques.

Ce constat devra être toutefois réévalué à l'issue de ce deuxième Contrat de Rivière.





## **TERRITOIRE ET ACTEURS**



## I. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

---

### I.1. Caractéristiques géographiques et géologiques

La topographie du territoire est relativement plane avec une altitude moyenne de 40 m NGF, si l'on excepte les reliefs autour de Fontaine Vaucluse (400 à 500 m d'altitude) et les petites collines séparant la plaine des Sorgues de la vallée du Rhône (100 à 120 m d'altitude).

D'une façon générale, le bassin des Sorgues se présente comme une vaste plaine alluvionnaire reposant sur de la molasse du Miocène, avec en périphérie est et ouest un relief grésocalcaire plus ancien (crétacé supérieur) ou oligocène.

Le remplissage du bassin des Sorgues se compose essentiellement d'alluvions modernes (galets, graviers, sables) formant une nappe continue. Ces alluvions sont le plus souvent assez grossières et présentent d'excellentes perméabilités, permettant d'avoir en certains lieux une exhaure supérieure à 200 m<sup>3</sup>/h par ouvrage. L'écoulement de la nappe alluviale se fait sur un axe général orienté SSE-NNO.

### I.2. Caractéristiques générales du climat

En plaine, le site est soumis à l'influence méditerranéenne. Cette influence se traduit par un climat chaud et sec.

En année moyenne, les précipitations sont de 800 mm environ. L'impluvium de la Fontaine de Vaucluse connaît un régime de précipitations plus élevé (de l'ordre de 1000 à 1200 mm/an).

### I.3. Un réseau façonné par l'homme

Voir carte n°3

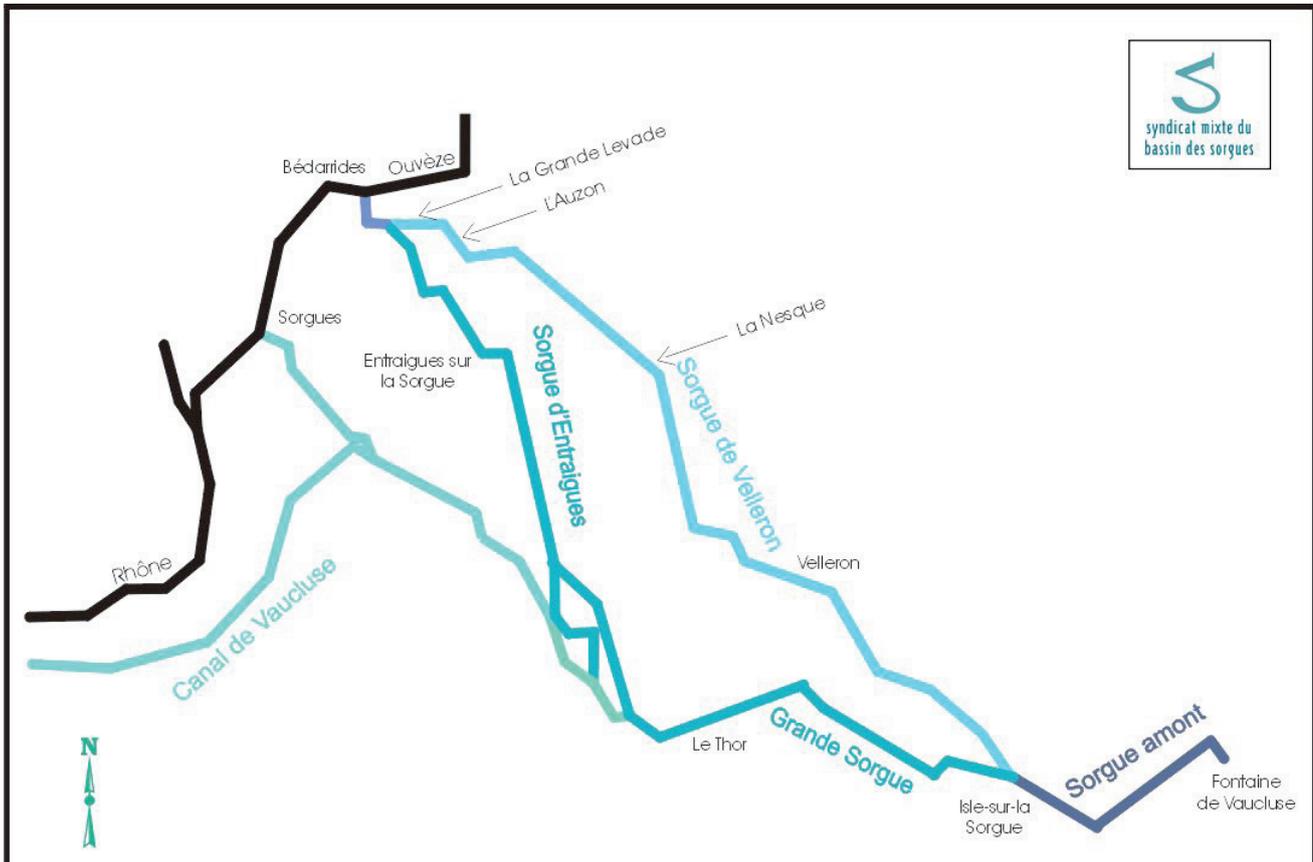
⇒ **Les Sorgues** représentent un réseau complexe de cours d'eau, pour l'essentiel d'origine anthropique, défluent de la Sorgue amont, alimentée par la Fontaine de Vaucluse - l'une des plus importantes exurgences karstiques d'Europe - rejoignant l'Ouvèze et le Rhône une trentaine de kilomètres en aval à vol d'oiseau.

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. 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.

Ce réseau prend naissance à l'exurgence karstique de Fontaine-de-Vaucluse puis rejoint le lieu-dit du « partage des eaux », en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue. 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 Sorgues se ramifient en de nombreux canaux (environ une trentaine de bras) et se rejoignent à l'amont immédiat de Bédarrides, pour se jeter dans l'Ouvèze. A ce niveau confluent les principaux affluents méditerranéens (Auzon et Grande Levade) juste avant que la Sorgue ne se jette dans l'Ouvèze.



L'intervention des hommes a été telle que la Sorgue est devenue une rivière « à l'envers » : le tronçon le plus en amont du bassin jusqu'à l'Isle-sur-la-Sorgue a des dimensions beaucoup plus importantes que les tronçons situés plus en aval.

⇒ **Le Canal de Vaucluse** a été édifié au Xème siècle afin d'amener l'eau des Sorgues à Avignon. Cet ouvrage possède deux prises d'eau sur la Sorgue de l'Isle, en aval de l'Isle-sur-la-Sorgue, et s'écoule vers Vedène. A partir de ce point le canal se divise en deux branches : la branche des Sorgues et la branche d'Avignon (affluent du Rhône).

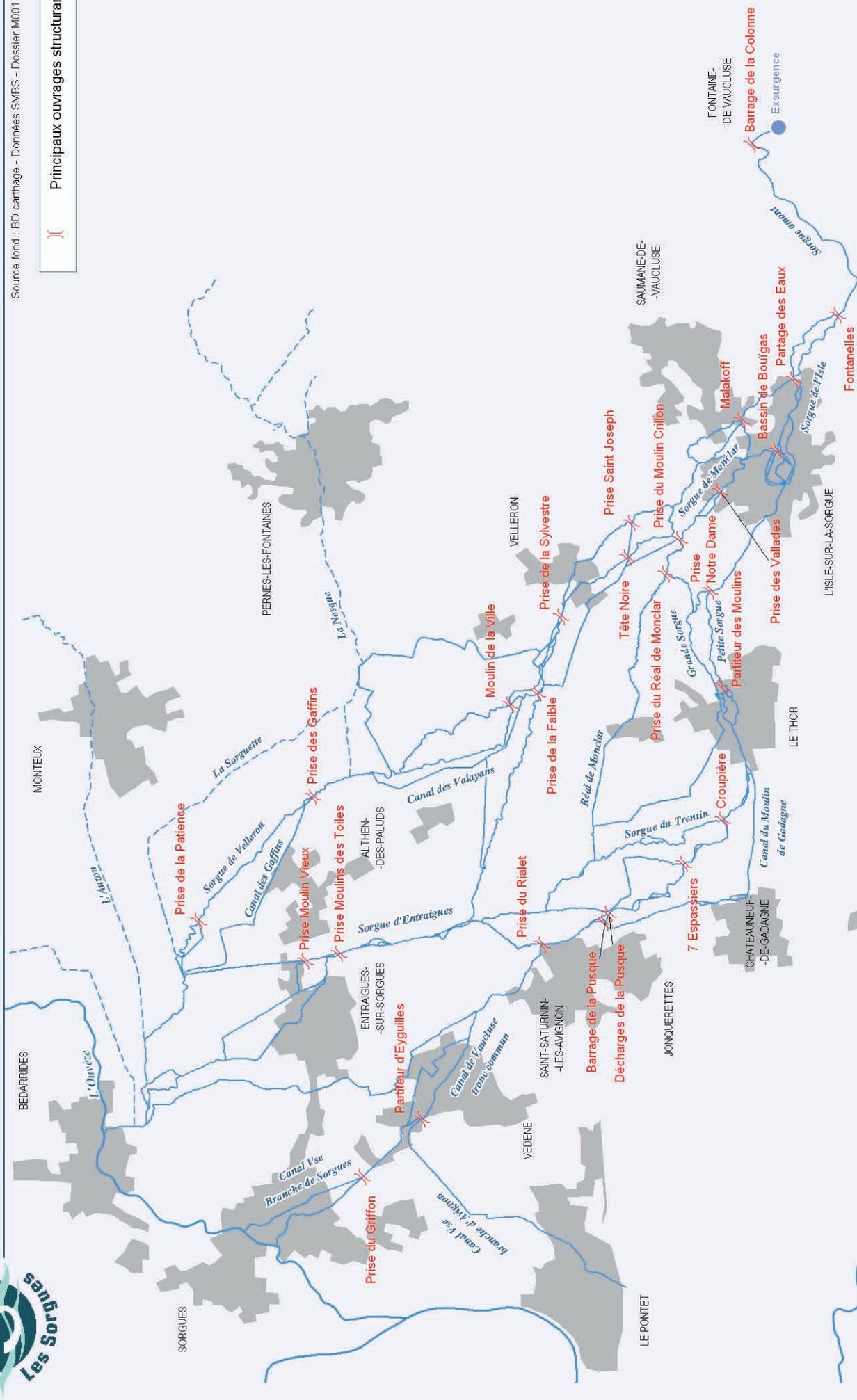
Aujourd'hui, les milieux associés au Canal permettent de le considérer comme un cours d'eau à part entière, se différenciant peu, en de nombreux secteurs, des autres bras des Sorgues.

L'ensemble du réseau des Sorgues totalise un linéaire de plus de 500 km, les principaux biefs représentant environ 180 km, alors qu'à vol d'oiseau la distance entre la source et l'exutoire n'est que de 30 km.

Il convient de signaler 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

Source fond : BD carthage - Données SMBS - Dossier M001 08 081

Principaux ouvrages structurants





bassin des Sorgues. Ainsi, lors de crues importantes, une partie des eaux de débordement du Coulon se dirige gravitairement vers le bassin des Sorgues, via le Mourgon.

### ⇒ Les ouvrages

La Sorgue a été très largement façonnée par l'homme ; une centaine d'ouvrages hydrauliques permettent de répartir la ressource dans les différents bras. Sans la présence et le bon fonctionnement de ces ouvrages, les Sorgues ne seraient plus correctement alimentées en eau et certaines d'entre elles pourraient disparaître.

Les ouvrages hydrauliques constituent le fondement même du maillage hydrographique sur l'ensemble de la plaine et font partie intégrante du réseau des Sorgues. Dans ce sens, ils font partie des caractéristiques physiques des milieux, qui déterminent leur fonctionnement actuel, mais aussi les paysages exceptionnels de la plaine des Sorgues.

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

## *1.4. Un paysage marqué par l'eau et la végétation*

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 démarquent 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 cordons 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 Mont Ventoux.

Le platane, introduit massivement au 19<sup>ème</sup> siècle et implanté en bordure des cours d'eau et canaux de la plaine des Sorgues, était un marqueur identitaire fort du paysage des Sorgues. Une majorité des platanes installés sur les berges des cours d'eau et canaux ont du être abattus ces 20 dernières années, car atteints par la maladie du chancre coloré ; à moyen terme, les platanes vont complètement disparaître et avec eux l'image des Sorgues qui y était associée. Mais cette disparition marque aussi le redéveloppement d'une ripisylve de qualité atypique en milieu méditerranéen.

Grâce à ses caractéristiques écologiques particulières et son potentiel hydrologique exceptionnel, la plaine des Sorgues a depuis longtemps été façonnée par les activités humaines.

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

L'originalité des paysages de la plaine des Sorgues tient d'une association singulière faisant se côtoyer plaine agricole encore structurée, zones urbaines, bâtiments industriels et espaces naturels préservés à proximité des cours d'eau, le tout compartimenté par les cordons de ripisylve et de haies brise-vent.

## ***1.5. Milieux naturels***

⇒ Voir cartes n°4 et 5

### **1.5.1. Description des milieux naturels**

L'abondance de la ressource en eau a créé un milieu atypique pour la région méditerranéenne comme en témoignent la ripisylve et les prairies humides de Monteux et d'Entraigues. Les milieux naturels associés au réseau des Sorgues constituent un patrimoine exceptionnel à forte valeur écologique. La diversité et la qualité des habitats de la plaine des Sorgues favorisent l'existence d'une faune et d'une flore riches et variées.

La ripisylve est nettement influencée par les conditions hydrologiques et climatiques ; elle abrite des espèces habituellement typiques du nord de la Loire, mélangées avec des espèces méditerranéennes. Elle est composée de frênes oxyphiles, d'ormes et d'aulnes glutineux. Les débits constants et l'absence de crues torrentielles a permis l'établissement d'une forêt galerie à peupliers blancs qui a évolué vers des stades plus matures à ormes et à frênes. On note aussi la présence de chênaie - ornaie pédonculée qui constitue le stade ultime de l'évolution naturelle d'une végétation de bord de cours d'eau ; ces formations sont très rares sous un climat méditerranéen.

### **1.5.2. Sites naturels protégés réglementairement**

#### ***Site classé***

Sur la commune de Fontaine de Vaucluse la zone qui entoure l'exsurgence de la fontaine a été classée par l'arrêté du 5 juin 1922 (Jardin du Bureau de Bienfaisance et terrains communaux, 80 ha). Ce classement vise à protéger le caractère exceptionnel et pittoresque du site.

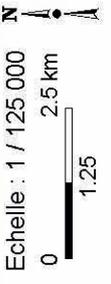
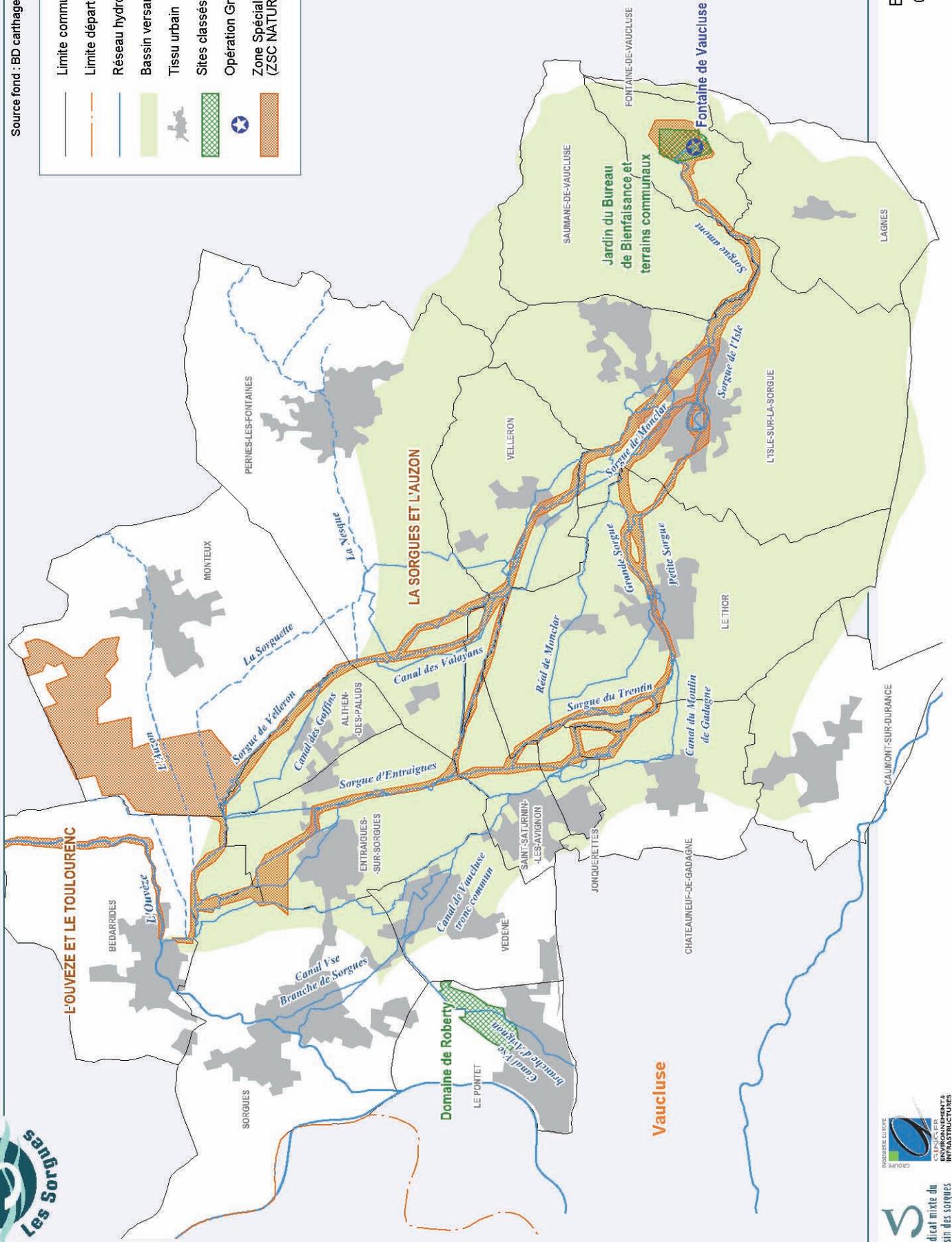
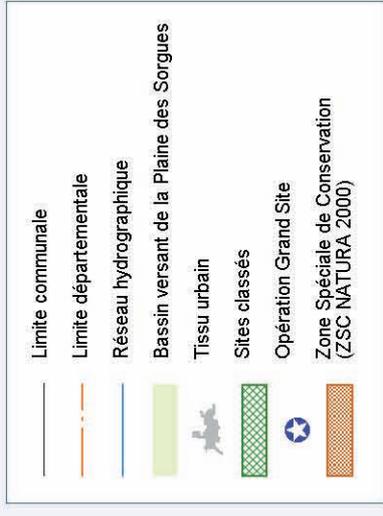
Une étude préalable à une classification Grand Site de France a été engagée, parallèlement à une étude d'extension de la protection afin de proposer un schéma d'aménagement compatible avec ce cadre incomparable. L'opération Grand site vise la mise en place d'une politique de réhabilitation de sites classés soumis à une fréquentation très forte, impulsée par l'Etat avec les partenaires locaux.

#### ***Réseau Natura 2000***

La démarche Natura 2000 vise à créer un réseau écologique à l'échelle européenne. Elle est instituée par les directives Habitats (1992) et Oiseaux (1979) qui ont pour but de protéger la biodiversité tout en préservant l'activité économique, sociale, culturelle et régionale. Ce réseau est constitué de sites à grande valeur écologique désignés par chaque pays membre.

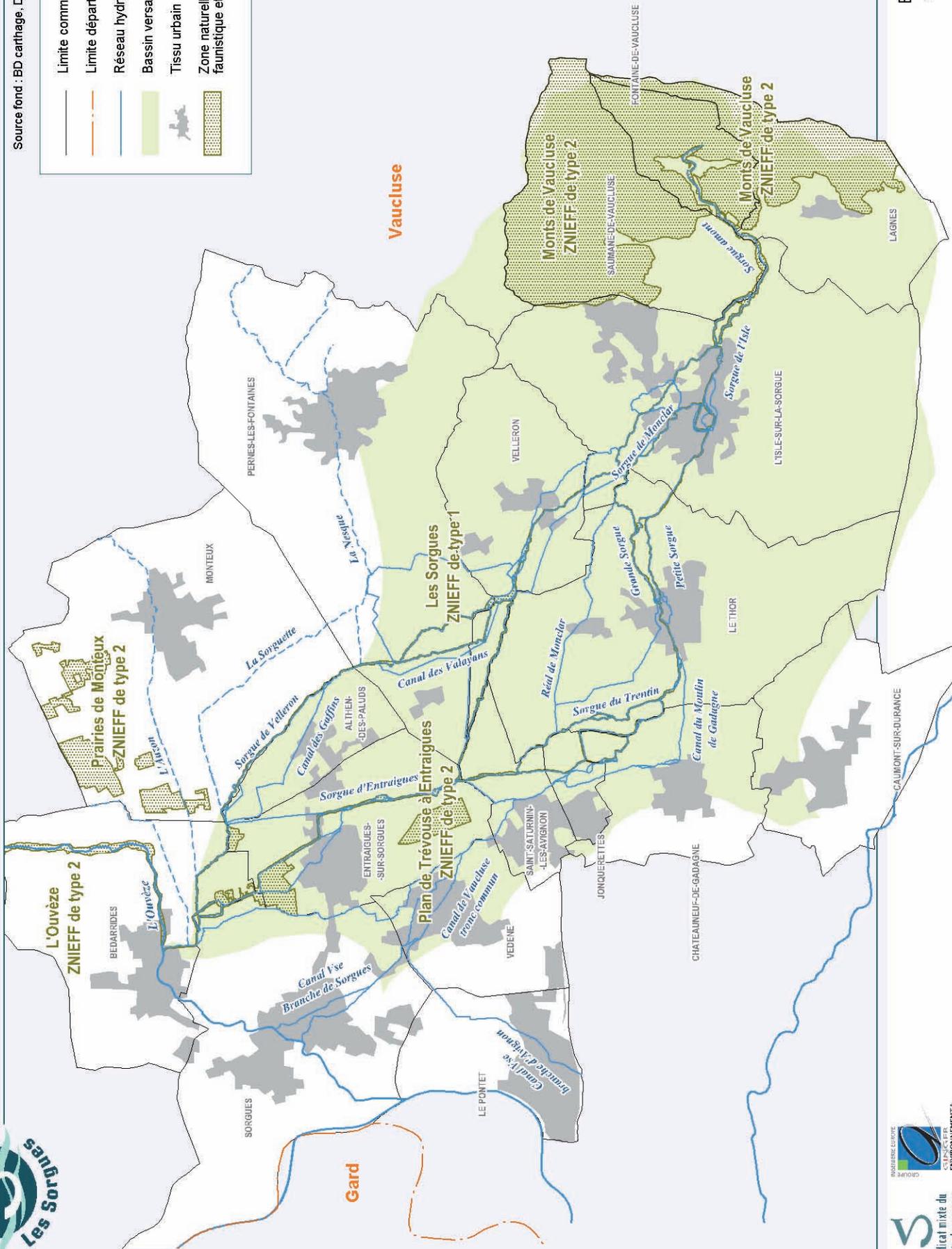
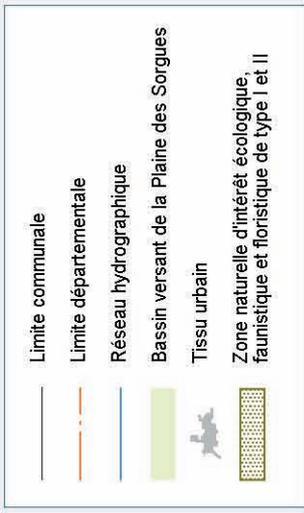
En raison de la présence de diverses espèces végétales et animales remarquables, une partie de la plaine des Sorgues est incluse dans le site Natura 2000 : « La Sorgue et l'Auzon », retenu comme

Source fond : BD carthage, DIREN PACA - Dossier M001 08 081



# Milieux naturels remarquables inventoriés 5

Source fond : BD carthage, DIREN PACA - Dossier M001 08 081



site Natura 2000 vis-à-vis de la Directive « Habitats ». Ce site englobe le Cirque de Fontaine de Vaucluse, le réseau principal des Sorgues et les formations végétales associées. Une présentation plus détaillée est faite au chapitre C IV.2.

Le SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DES SORGUES est l'opérateur local de la démarche d'élaboration du document d'Objectifs, menée en étroite collaboration avec les représentants du Comité de Pilotage du site et les services déconcentrés de l'Etat ; depuis la validation du DOCOB en 2006, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues est aussi animateur de la démarche.

Nom et Code	Statut officiel du site	Superficie (ha)	Avancement	Animateur et Opérateur
La Sorgues et l'Auzon (FR9301578)	Site d'Intérêt Communautaire	1800	Document d'Objectifs en animation	Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues

### I.5.3. Sites naturels faisant l'objet d'un porté à connaissance

Le nombre et la variété des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique qui recoupent la plaine de Sorgues soulignent bien la diversité et la richesse écologique de ce territoire.

Nom et Numéro	Type	Communes Concernées sur le bassin des Sorgues	Superficie (ha)	Intérêts
Les Sorgues (84-100-140)	Zone terrestre de type I	BEDARRIDES; CHATEAUNEUF-DE-GADAGNE; ENTRAIGUES-SUR-SORGUES; L'ISLE-SUR-LA-SORGUE; JONQUERETTES; LAGNES; MONTEUX; PERNES-LES-FONTAINES; SAINT-SATURNIN-LES-AVIGNON; SAUMANE-DE-VAUCLUSE; SORGUES; LE THOR; FONTAINE-DE-VAUCLUSE; VELLERON; ALTHEN-DES-PALUDS	410	Ecologique Avifaune Poissons Insectes Invertébrés (sauf insectes) Phanérogames
Combes occidentales des Monts de Vaucluse, de Valescure à la Grande Combe (84-129-118)	Zone terrestre de type I	LAGNES ; SAUMANE-DE-VAUCLUSE; FONTAINE-DE-VAUCLUSE	1625	Phanérogames Avifaune Ecologique Insectes
Terrasses de Caumont-sur-Durance (84-111-100)	Zone terrestre de type II	CAUMONT-SUR-DURANCE; CHATEAUNEUF-DE-GADAGNE	143	Ecologique Phanérogames Avifaune
Le Vieux Rhône des Arméniers (84-112-127)	Zone terrestre de type I	SORGUES	140	Ecologique Phanérogames Avifaune
L'Ouvèze (84-113-100)	Zone terrestre de type II	BEDARRIDES	689	Ecologique Avifaune Insectes Poissons
Plan de Trévouse à Entraigues (84-116-100)	Zone terrestre de type II	ENTRAIGUES-SUR-SORGUES	87	Faunistique

Nom et Numéro	Type	Communes Concernées sur le bassin des Sorgues	Superficie (ha)	Intérêts
Prairies de Monteux (84-117-100)	Zone terrestre de type II	MONTEUX	290	Ecologique Phanérogames Avifaune Amphibiens
Monts de Vaucluse (84-129-100)	Zone terrestre de type II	L'ISLE-SUR-LA-SORGUE; LAGNES; SAUMANE-DE-VAUCLUSE; FONTAINE-DE-VAUCLUSE;	38574	Faunistique Phanérogames Ecologique

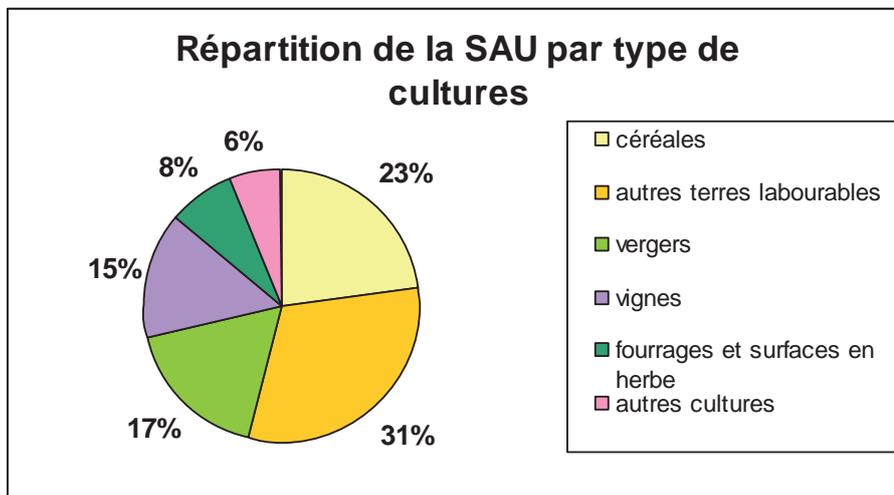
## 1.6. Activités humaines

⇒ Voir carte n°6 : Occupation du sol

### 1.6.1. Activités agricoles

D'après les chiffres du Recensement Général de l'Agriculture de 2000, 40 % de la surface du territoire, soit 14 000 ha étaient utilisés par l'agriculture sur les 18 communes du périmètre (52% en 1979). Les activités agricoles dans la plaine sont en constante régression ; les terres sont allées soit à l'urbanisation soit ont été mises en friches.

Le diagramme ci-après donne la répartition de la SAU en fonction des types de cultures, selon le RGA 2000.



La plupart des communes ont pour dominante une affectation centrée sur les terres labourables, à l'exception d'Althen-des-Paluds, de l'Isle-sur-la-Sorgue et de Lagnes, d'une part, qui sont majoritairement tournées vers l'arboriculture (pommes), et de Chateauneuf-de-Gadagne et Jonquerettes, d'autre part, tournées vers la viticulture (raisin de table).

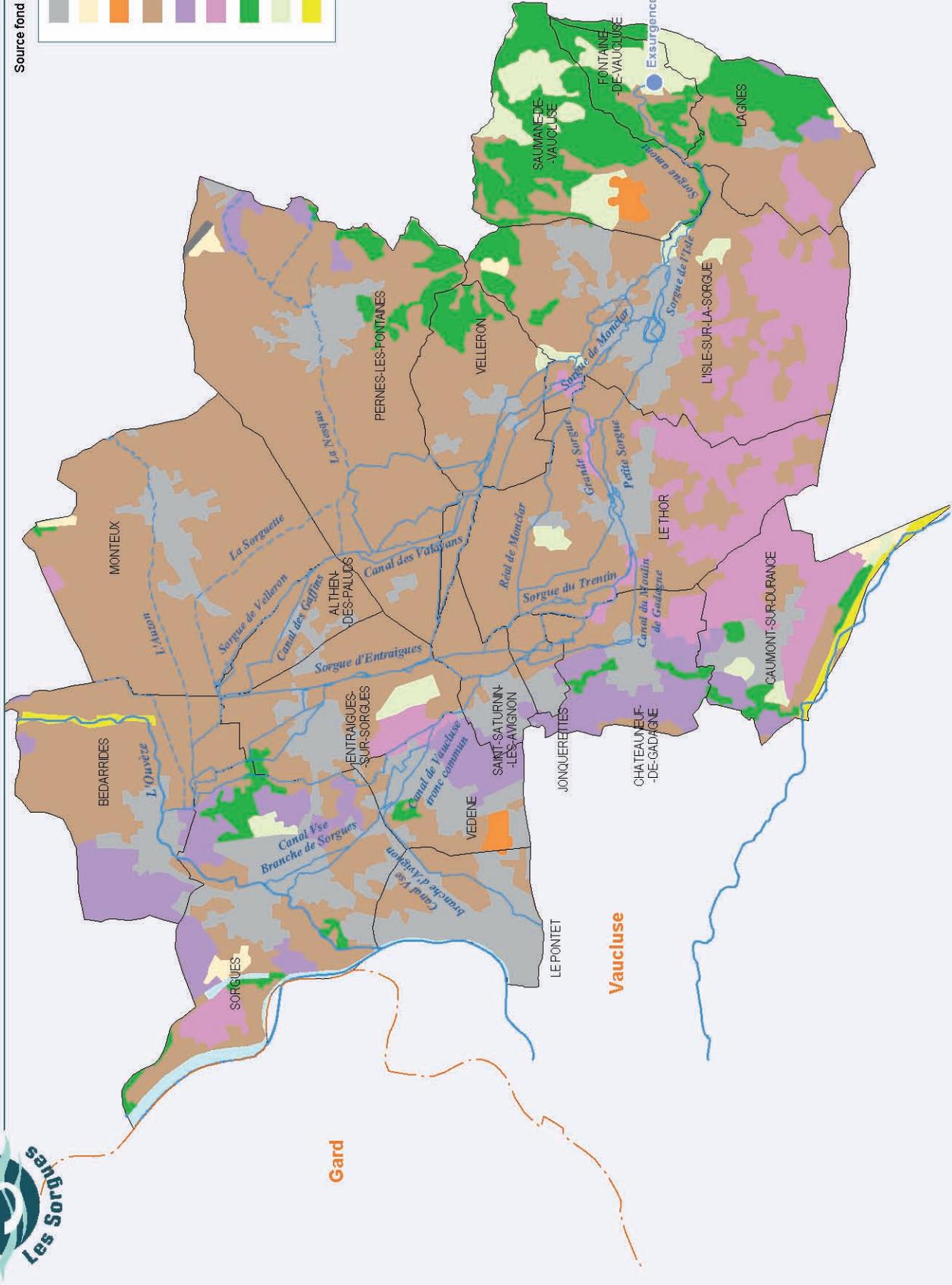
Les terres labourables permettent la production de cultures légumières, maraîchères et céréalières (COP). Les COP sont majoritairement présentes sur Bédarrides, Entraigues-sur-la-Sorgue, le Thor, Saint Saturnin les Avignon, Sorgues et Velleron. Les cultures légumières sont majoritairement présentes sur Monteux, Pernes-les-Fontaines et Saumane.

La production fruitière est surtout représentée sur les communes de l'Isle-sur-la-Sorgue, Althen, le Thor, et quasi exclusivement orientée vers les pommes.

# Occupation des sols 6

Source fond : BD carthage, Corin Land Cover - Dossier M001 08 081

	Tissu urbain
	Carrières
	Equipements sportifs et de loisirs
	Zones agricoles
	Vignobles
	Vergers
	Forêts de feuillus et/ou de conifères
	Prairies, pâturages, landes
	Plages, dunes et sables



Les surfaces en prairies sont logiquement plus représentées en bord de cours d'eau. Certaines prairies bénéficient encore d'un système d'irrigation gravitaire fonctionnel, mais la plupart de ces systèmes ne sont plus en état ce qui diminue sensiblement le rendement des parcelles.

Là où les sols le permettent, les exploitations ont plutôt tendance à remplacer prairie et élevage par d'autres cultures (en particulier céréales, oléoprotéagineux). Ainsi, on note actuellement une **diminution plus importante des surfaces en prairies** que des autres surfaces cultivées.

Il convient de souligner la bonne valeur agronomique du foin des Sorgues ; il pourrait être envisager la création d'un label visant à encourager sa valorisation, et ainsi soutenir les agriculteurs tout en veillant au maintien, voire à l'augmentation des surfaces en prairies, afin de conforter les écosystèmes présents, dans la mesure où les prairies extensives sont compatibles avec le bon fonctionnement de l'espace rivière.

Les activités d'élevage sont indissociables de la culture prairiale. La plaine des Sorgues héberge un cheptel majoritairement ovine (4500 têtes).

### I.6.2. Activités industrielles

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 ; 150 moulins exploitaient l'énergie motrice au XIX<sup>ème</sup> siècle. Actuellement 7 microcentrales sont encore en activité sur le bassin.

Le secteur industriel est relativement bien représenté par rapport à la moyenne Vauclusienne. La proximité d'Avignon a favorisé une implantation industrielle ou artisanale dans des zones d'activités, qui reste assez développée actuellement. On recense une dizaine d'établissements industriels importants, dans 3 branches d'activités : agroalimentaire (Européenne d'embouteillage à Châteauneuf-de-Gadagne, SOLECO à l'Isle), chimie (Rousselot, Expansia à l'Isle), et papeterie (à St Saturnin).

### I.6.3. Urbanisation

Plusieurs agglomérations se sont développées au cœur du maillage complexe des Sorgues : Le Thor, Entraigues, Althen et surtout l'Isle-sur-la-Sorgue. Aujourd'hui, le développement de l'urbanisation se réalise autour des noyaux anciens, gagnant peu à peu sur les terres agricoles. **L'urbanisation de la plaine des Sorgues a connu une forte expansion** : les surfaces urbanisées ont quadruplé sur le dernier demi-siècle ; elles représentent aujourd'hui 7300 ha soit 22% de la superficie du territoire.

La rivière doit ainsi faire face à une forte augmentation des pressions d'origine anthropique, liées à la proximité du grand Avignon (développement de l'urbanisation et aussi accroissement de la fréquentation touristique). Les évolutions récentes en matière d'équipement et d'aménagement du territoire ont entraîné une pression foncière qui 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 tendance à l'urbanisation qui détermineront les possibilités de préserver les richesses et potentialités des écosystèmes des Sorgues.

En 2008, la population totale permanente est d'environ 123 000 habitants sur les 18 communes du périmètre. Les agglomérations de Sorgues, du Pontet et de Caumont sur Durance sont en dehors du bassin versant, l'agglomération de Bédarrides (5021 hab.) est partiellement située sur le bassin versant. Ainsi, la population de la plaine des Sorgues stricto sensu s'élève à environ **83 000 habitants**.

Le territoire est marqué par un fort dynamisme démographique. Cette tendance devrait se confirmer avec le rajeunissement des populations et la forte attractivité du territoire.

#### I.6.4. Tourisme

Situé dans un département et une région touristiques, le territoire des Sorgues possède des atouts particuliers :

- Il est réputé pour la qualité de ses sites et en particulier du site de la Fontaine de Vaucluse, qui attire une fréquentation touristique de plus d'un million de visiteurs par an.
- Son patrimoine naturel et culturel constitue un atout paysager très recherché par les touristes.
- La commune de l'Isle-sur-la-Sorgue génère une attractivité spécifique par la typicité de son centre ville traversé par la Sorgue et ses roues à aube, et par son activité de commerce d'antiquités (deuxième pôle national).

Ces spécificités expliquent la prédominance des pratiques de découverte des lieux et des paysages sur le bassin touristique du Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse. La pratique des loisirs et des activités de plein air notamment en lien avec les Sorgues (pêche, canoë-kayak...) connaît un succès grandissant auprès de la clientèle touristique.

Le secteur bénéficie de la proximité du Parc Naturel Régional du Lubéron et de la ville d'Avignon avec son célèbre Festival. Il s'y déroule de nombreuses manifestations notamment dans la période estivale.

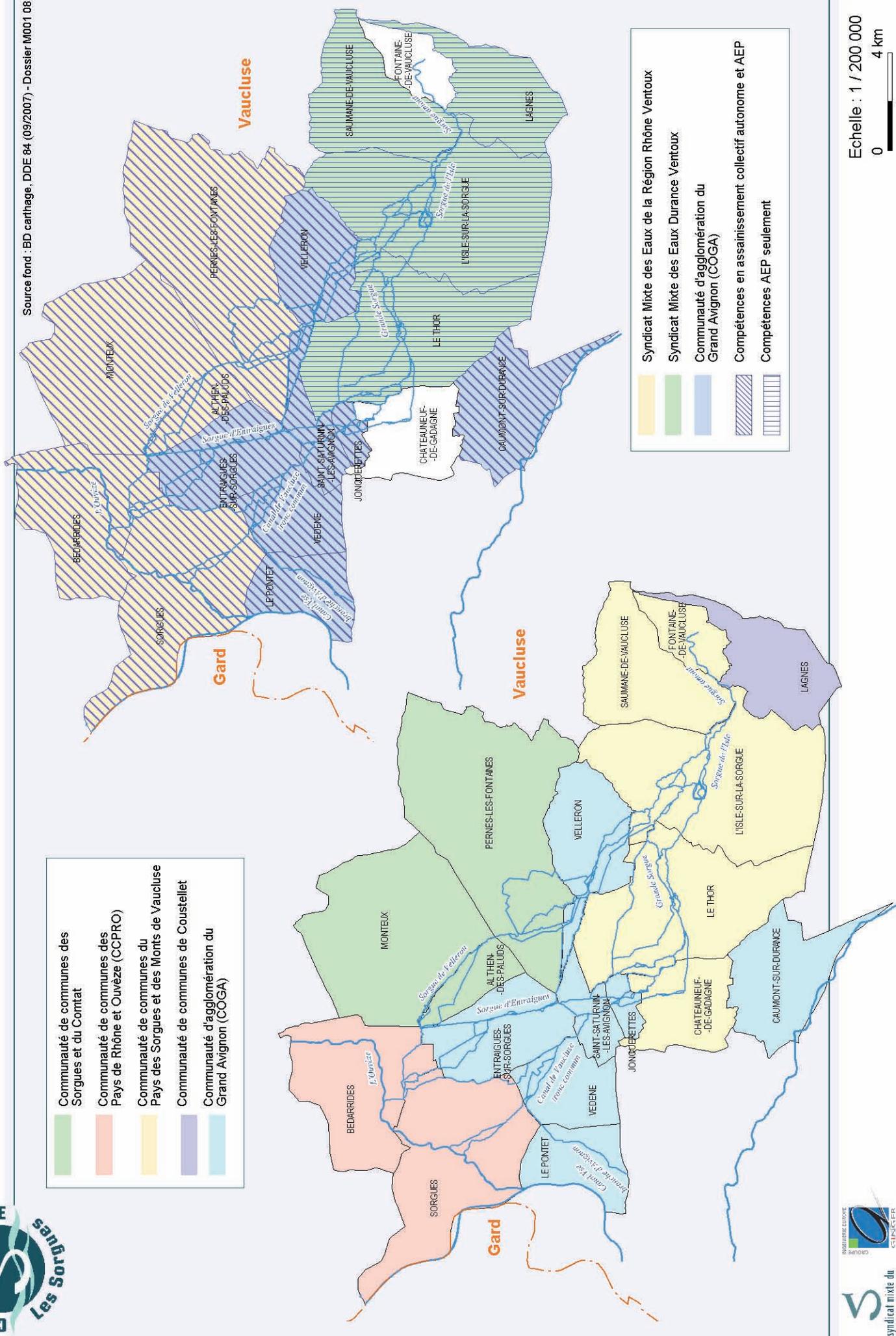
La destination Pays des Sorgues accueille environ 160 000 touristes par an. Preuve de l'engouement que suscite cette région, l'Office de Tourisme Intercommunal des Monts de Vaucluse - Pays des Sorgues est le deuxième le plus fréquenté du département derrière celui d'Avignon.

Au-delà du tourisme lié aux activités aquatiques et à la découverte du patrimoine naturel, le tourisme culturel occupe une grande place : les festivals de Font'Arts (Pernes les Fontaines) et Fou Rire (Sorgues) ont attiré respectivement 27 000 et 4 000 visiteurs en 2007, tandis que le Musée René Char (Isle-sur-la-Sorgue) et le Musée Garcin (Fontaine de Vaucluse) totalisent chacun plus de 10 000 entrées annuelles. Le tourisme culturel s'enrichit aussi de divers sites historiques témoignant des interactions passées entre les hommes et le réseau des Sorgues.

# EPCI et structures de gestion à compétence eau potable et assainissement 7

Source fond : BD carthage, DDE 84 (09/2007) - Dossier M001 08 081

- Communauté de communes des Sorgues et du Comtat
- Communauté de communes des Pays de Rhône et Ouvèze (CCPRO)
- Communauté de communes du Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse
- Communauté de communes de Coustellet
- Communauté d'agglomération du Grand Avignon (COGA)



- Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux
- Syndicat Mixte des Eaux Durance Ventoux
- Communauté d'agglomération du Grand Avignon (COGA)
- Compétences en assainissement collectif autonome et AEP
- Compétences AEP seulement

## II. ACTEURS

---

Voir carte n° 7 : EPCI et structures de gestion à compétences eau potable et assainissement

### II.1. Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (SMBS)

Créé en 1998 sous l'impulsion des élus locaux afin de fédérer les 3 syndicats (amont, aval et du canal de Vaucluse) existants déjà sur le bassin, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues mène des actions globales à l'échelle de la plaine des Sorgues, veille à la cohérence des actions locales et assure un pôle technique et administratif à la disposition des 3 Syndicats locaux. Le Syndicat anime le Contrat de Rivière « Les Sorgues », le Comité local de la Sorgue amont, et la démarche Natura 2000 « Les Sorgues ».

Ses missions statutaires sont les suivantes :

- assurer la maîtrise d'ouvrage des études dans le périmètre de compétences de ses membres ;
- coordonner et favoriser la concertation entre les différents Syndicats et acteurs du bassin versant des Sorgues visant à promouvoir une gestion globale, concertée et planifiée du réseau des Sorgues et des milieux aquatiques qui lui sont associés ;
- assurer une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le compte de ses membres ;
- réaliser toute autre opération concernant l'ensemble du bassin ;
- assurer une mission d'assistance et de conseil à maître d'ouvrage pour les collectivités du territoire pour tout ce qui concerne la gestion des inondations.

Pour mener à bien ces missions, le syndicat est composé d'une équipe pluridisciplinaire de 8 personnes : 3 administratifs et 5 techniciens.

### II.2. Autres structures publiques compétentes en gestion de l'eau

Les acteurs de la gestion de l'eau sont multiples dans les Sorgues, le rôle du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues étant de les fédérer autour de projets communs. Les compétences liées à l'eau et sa gestion, exercées par les différentes structures intercommunales actuelles du bassin versant ainsi que leurs membres, sont détaillés en annexe 1.

Pour la gestion de l'eau potable et de l'assainissement, on peut citer 3 structures principales :

- la COGA, qui englobe 7 communes du périmètre et le Syndicat Mixte des eaux de la région Rhône-Ventoux (6 communes), auxquels les communes ont délégué les compétences en eau potable et assainissement ;
- le Syndicat Mixte des eaux Durance-Ventoux (4 communes), qui a seulement la compétence eau potable.

Sept structures sont compétentes dans les domaines de la gestion physique des cours d'eau et/ou la gestion des inondations.

### *II.3. Associations d'acteurs locaux*

Le processus de concertation du Contrat de Rivière implique une diversité d'acteurs en dehors des collectivités locales, de leurs groupements, des services de l'Etat et des organisations publiques ou parapubliques.

Ces acteurs locaux, souvent organisés sous forme associative, défendent des intérêts variés tels ceux des propriétaires riverains, de la pêche, de la navigation, du sport ou encore de la protection de l'environnement. Nombre d'entre eux siègent dans les diverses commissions thématiques mises en place comme lieu privilégiée de concertation autour du Contrat de rivière.

Les acteurs environnementaux sont bien représentés localement ; la plupart sont fédérés par l'Union Départementale pour la Sauvegarde de la Vie, de la Nature et de l'Environnement en Vaucluse (UDVN 84).



# **BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE ET DIAGNOSTIC THEMATIQUE**



## I. QUALITE DES EAUX ET ASSAINISSEMENT

### I.1. Bilan technico-financier des actions du Volet A

Le bilan de l'assainissement a été réalisé grâce à des enquêtes auprès des Maîtres d'ouvrage (communes, communauté d'agglomération et syndicat mixte), de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse et du Conseil Général du Vaucluse.

#### I.1.1. Présentation du programme d'actions pour l'amélioration de la qualité de l'eau

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes	Maîtres d'ouvrage
<b>A.1. Poursuivre l'assainissement collectif des communes</b>				
<i>Schémas Directeurs d'Assainissement à réaliser</i>				
A.1.1	Saint-Saturnin-lès-Avignon	2006	25 000 €	COGA
A.1.2	Châteauneuf-de-Gadagne	2006	40 000 €	Châteauneuf
A.1.3	Vedène	2006	76 000 €	COGA
<i>Travaux d'assainissement</i>				
A.1.4	Travaux d'assainissement Althen-des-Paluds	2006	60 000 €	Synd. Eaux Rhône-Ventoux
A.1.5	Travaux d'assainissement Entraigues	2006	812 000 €	Synd. Eaux Rhône-Ventoux et SITTEU
A.1.6	Travaux d'assainissement Jonquerettes	2007-2008	122 170 €	Jonquerettes
A.1.7	Travaux d'assainissement Lagnes	2006	500 000 €	Lagnes
A.1.8	Travaux d'assainissement Saumane	2007	512 500 €	Saumane
A.1.10	Travaux d'assainissement Velleron	2007-2008	227 356 €	Velleron

<b>Actions rajoutées dans l'avenant de 2006</b>				
A.1.11	Etudes complémentaire SDA : diagnostic des réseaux	2007	60 000 €	L'Isle-sur-la-Sorgue
	Etudes complémentaire SDA : filière matière de vidange	2007	20 000 €	
	Recensement des branchements non conformes ayant un impact sur la Sorgue	2007	50 000 €	
A.1.12	Travaux d'assainissement à l'Isle-sur-la-Sorgue : élimination des eaux claires parasites permanentes	2006-2008	750 000 €	L'Isle-sur-la-Sorgue
	Travaux d'assainissement à l'Isle-sur-la-Sorgue : élimination des eaux claires parasites pluviales	2006-2008	170 000 €	
	Travaux d'assainissement à l'Isle-sur-la-Sorgue : extension et amélioration de la STEP de Petit Palais	2007	600 000 €	
	Travaux d'assainissement à l'Isle-sur-la-Sorgue : mise en conformité des branchements non conformes	2007-2008	150 000 €	
	Travaux d'assainissement à l'Isle-sur-la-Sorgue : extension du réseau d'assainissement	2006-2008	1 873 403 €	
A.1.13	Travaux d'assainissement à Entraigues : extension du réseau d'assainissement	2006	405 000 €	Synd. Eaux Rhône-Ventoux
A1.14	Travaux d'assainissement à Saumane : extension du réseau entre Galas et le RD25	2007	76 000 €	Saumane
<b>Sous Total Volet A1</b>			<b>6 529 429€</b>	

<b>A.2. Réduire les rejets directs et gérer l'assainissement autonome</b>				
A.2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recensement des IAA non conformes ayant un impact sur la ressource :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Isle-sur-la-Sorgue</li> <li>□ Fontaine-de-Vaucluse</li> </ul> </li> <li>■ Réhabilitation des IAA non conformes ayant un impact sur la ressource</li> </ul>	2006-2008	48 000 €	Isle-sur-la-Sorgue Fontaine-de-Vaucluse Propriétaires
		2006-2008	390 000 €	
<b>Sous Total Volet A2</b>			<b>448 000€</b>	

<b>A3. Connaissance et suivi de la qualité des eaux</b>				
A3.1	Campagnes annuelles de suivi qualité des eaux	2004-2008	144 599 €	Syndicat Mixte
<b>Sous Total Volet A3</b>			<b>144 599 €</b>	

<b>MONTANT TOTAL VOLET A (Euros Hors Taxes)</b>	<b>7 122 028 €</b>
---	--------------------

### I.1.2. Bilan technico-financier du volet A

Ce volet comprend les actions relatives à l'amélioration de l'assainissement des collectivités et aussi le suivi de la qualité des cours d'eau sur la durée du Contrat.

#### Niveau de réalisation des actions

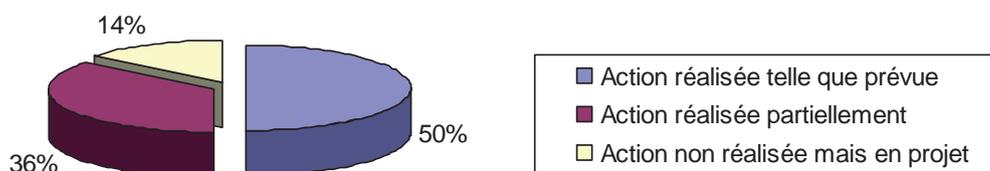
Au terme du Contrat en 2008, les dépenses relatives à l'assainissement collectif et autonome des collectivités s'élèvent à 3 120 k€, pour un montant total prévu de 6 980 k€ (montant total du volet A, hormis les campagnes de suivi de la qualité).

En intégrant le suivi de la qualité des cours d'eau, le **taux global de réalisation du Volet A est de 46 %**.

Le bilan détaillé du volet A est fourni en annexe 2.

Il convient de remarquer que si on établit le bilan hors commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, dont le programme d'actions (optimiste quant à la planification) a été intégré à l'avenant 2006, on obtient un **taux de réalisation du volet A de 98%**.

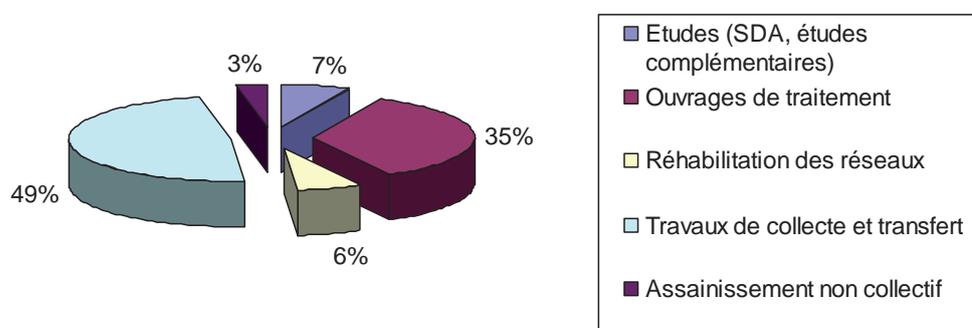
**Répartition de l'ensemble des actions du volet A par niveau de réalisation (en nombre d'actions)**



#### Types d'actions réalisées pour l'amélioration de l'assainissement des collectivités

Le volet A relatif à l'assainissement collectif et autonome des collectivités comportait 5 types d'opérations : les études (schéma directeur d'assainissement, étude complémentaire), les travaux sur les ouvrages de traitement (création ou suppression de STEP, mise en place d'autosurveillance), les travaux de réhabilitation de réseau, la création de réseaux de collecte et de transfert des effluents et l'assainissement autonome (recensement et réhabilitation des installations). Le graphique suivant représente le taux de réalisations par type d'actions.

**Répartition par type d'action des montants dépensés**



Le tableau suivant donne les montants prévus au Contrat et les montants effectivement dépensés par type d'action :

Types d'actions	Montants prévus en K€	Montants dépensés en K€
Etudes (SDA, études complémentaires,...)	298	213
Ouvrages de traitement	1675	1 104
Réhabilitation des réseaux	1172	200
Travaux de collecte et transfert	3387	1 506
Assainissement non collectif	448	96
<b>Total</b>	<b>6 980</b>	<b>3 120</b>

Des schémas directeurs d'assainissement ont été réalisés à St Saturnin-les-Avignon, Châteauneuf-de-Gadagne et Vedène ; des études complémentaires aux schémas ont été réalisées à l'Isle-sur-la-Sorgue, Althen-les-Paluds et Entraigues. Pour les communes ayant délégué leurs compétences assainissement à la Communauté d'agglomération du Grand Avignon (COGA), les schémas réalisés intègrent l'assainissement pluvial.

Les actions de collecte et transfert et celles portant sur les ouvrages de traitement représentent 84 % du montant total. Le plus gros chantier concernait la suppression de la station d'épuration d'Entraigues, la création du réseau de transfert vers l'unité de Sorgues et les extensions de réseau. La seconde opération importante en regard des montants est la nouvelle station d'épuration construite à Lagnes. Ailleurs, les efforts ont porté sur des réhabilitations et extensions de réseaux et la mise en place de l'autosurveillance sur les stations d'épuration. En revanche, l'important programme d'actions de l'Isle-sur-la-Sorgue intégré dans l'avenant de 2006 a peu avancé à fin 2008. A Saumane, la seule opération engagée (en cours) est le raccordement du hameau de Galas, qui rejette directement ses eaux usées dans la Sorgue.

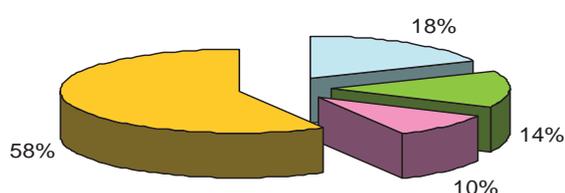
En matière d'assainissement autonome, la priorité a été portée sur 3 communes : Fontaine-de-Vaucluse, Isle-sur-la-Sorgue et Le Thor ; le recensement des installations d'assainissement autonome ayant un impact potentiel sur la ressource a été réalisé ; les travaux de réhabilitation restent à engager.

### Financement des actions

Le volet A (assainissement) a été subventionné à hauteur de 40 % par les trois financeurs que sont l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse (18,5%), la Région PACA (14%) et le Conseil Général du Vaucluse (9,8%). La part d'autofinancement est assez élevée : 50 à 60 % en moyenne.

*Remarque* : Les opérations de Jonquerettes et de Velleron (maîtrise d'ouvrage COGA) n'apparaissent pas dans les dossiers aidés par l'AERMC et le CG 84 ; il semble qu'elles ont été entièrement financées par les collectivités.

### Participation financière des partenaires



Financeurs	Montant des investissements en K€
Agence de l'eau	576
Conseil Régional	438
Conseil Général 84	305
Maître d'ouvrage (autofinancement)	1 800
<b>Total</b>	<b>3 119</b>

## **I.2. Etat de l'assainissement et évolution depuis 2004**

Voir carte n°8

### **I.2.1. Schémas Directeurs d'Assainissement**

En 2003, seulement 3 communes n'avaient pas encore lancé ou réalisé leur schéma directeur d'assainissement ; en 2008, la totalité des communes a réalisé ou engagé un schéma directeur d'assainissement. En revanche un grand nombre de ces schémas ne comporte pas de volet « pluvial ». En 2007, la COGA a réalisé pour ses communes membres (Vedène, Velleron, Caumont, St Saturnin, Jonquerettes et le Pontet) un SDA intégrant l'assainissement pluvial. Saumane a également réalisé une étude complémentaire sur l'assainissement pluvial en 2008 tout comme la commune de Sorgues. Quant à Châteauneuf de Gadagne, L'Isle-sur-la-Sorgue, Fontaine, l'étude de l'assainissement pluvial est en projet.

De même, conformément aux exigences réglementaires, toutes les communes ont établi le zonage assainissement collectif / autonome (Châteauneuf de Gadagne ayant entamé la démarche fin 2008) ; néanmoins, pour 7 communes, le zonage n'a pas encore été soumis à enquête publique.

### **I.2.2. Populations raccordées à l'assainissement collectif**

Parmi les agglomérations du bassin versant, 11 rejettent leurs eaux usées dans la Sorgue ou ses affluents. Les communes de Saint Saturnin, Vedène et Entraigues transfèrent leurs effluents vers la station intercommunale de Sorgues.

Compte tenu de ces éléments, pour une population totale de 83 000 habitants de la plaine des Sorgues :

- 57 000 (56 000 habitants en 2004) rejettent leurs eaux usées dans la plaine des Sorgues,
- 26 000 (19 000 habitants en 2004) rejettent leurs eaux usées vers l'Ouvèze.

La pollution brute totale traitée par les stations d'épuration du bassin des Sorgues est estimée à 96 000 EH (source DDAF 84). Cette valeur met en évidence une contribution importante des rejets industriels dans les pollutions brutes traitées par les systèmes d'assainissement collectif.

### **I.2.3. Systèmes d'assainissement collectif**

Lors du diagnostic du premier Contrat de rivière, le fonctionnement des stations d'épuration de la plaine des Sorgues était considéré comme correct, à l'exception de la station du Thor, dont le projet de remplacement est antérieur au Contrat de rivière.

Au terme de ce premier Contrat de rivière, les principales évolutions du parc de stations d'épuration sont les suivantes :

- la station d'épuration de Lagnes a été remplacée (1500 EH avec filtre planté de macrophytes) ;
- toute la commune d'Entraigues est maintenant raccordée à la station d'épuration de Sorgues dont le rejet se fait dans l'Ouvèze, hors du périmètre du Contrat.

A noter le projet de construction d'une nouvelle station en 2009 pour la commune de Monteux ; cet ouvrage permettra une amélioration de la qualité de la Sorguette et ainsi une réduction de l'impact de la Sorguette sur la qualité de la Sorgue de Velleron.

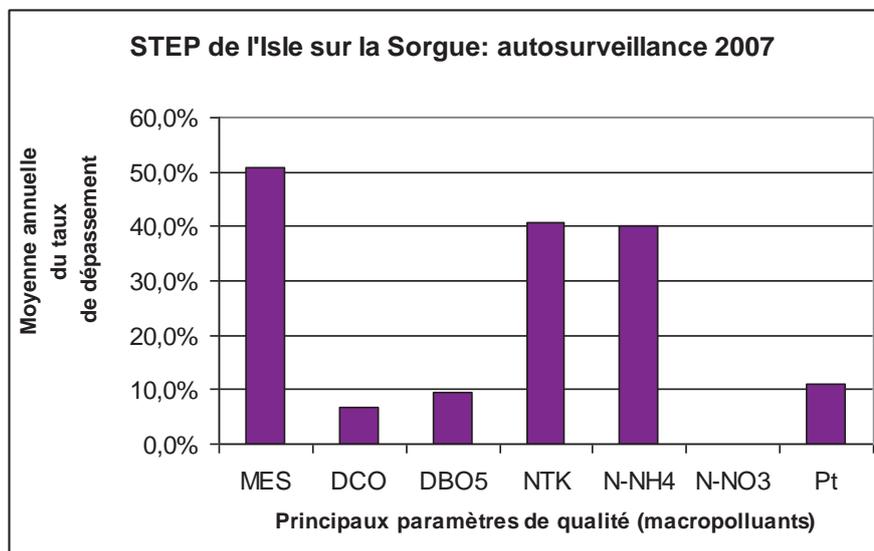
Le périmètre du Contrat compte ainsi une douzaine d'ouvrages de traitement, dont 4 reçoivent une charge de pollution de plus de 2000 EH : il s'agit des stations de Châteauneuf-de-Gadagne, du Thor, de Velleron, et de l'Isle-sur-la-Sorgue. A l'exception de deux petites stations assez anciennes, le parc est globalement assez récent.

L'ouvrage de traitement de loin le plus important est celui de l'Isle-sur-la-Sorgue, d'une capacité de 70 000 EH ; il s'agit d'une station d'épuration mixte, qui reçoit des effluents domestiques (30 000 EH) et les rejets (après prétraitement) d'une industrie agroalimentaire : l'établissement Rousselot, fabricant de gélatine. Les rejets de cet établissement sont très chargés en matières oxydables, et surtout en azote. A noter qu'une partie de la commune de Saumane est également raccordée sur cet ouvrage.

Les rejets de la station d'épuration de l'Isle-sur-la-Sorgue sont répartis entre deux bras des Sorgues : la Sorgue de Velleron (via le canal du moulin premier) et la Sorgue de l'Isle. Cette répartition est régie par un arrêté préfectoral de 1998 (47 % dans la Sorgue de Velleron et 53 % dans la Sorgue de l'Isle). Néanmoins, cette répartition ne semble pas optimale du fait des débits observés sur les deux biefs concernés ; en effet, en période d'étiage, la Sorgue de l'Isle reçoit 76% du débit amont contre 24% pour la Sorgue de Velleron (données issues de jaugeages effectués en 1998).

Comme le montre le diagnostic de la qualité des eaux restitué plus loin (Cf. § I.4.1), le rejet a un impact plus sensible sur la qualité du bras de Velleron. Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a engagé une réflexion avec la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue pour solutionner le problème de répartition du rejet dans les deux bras.

Des dysfonctionnements récurrents de la station d'épuration ont été observés ces dernières années. Les résultats de l'autosurveillance 2007 de la station mixte ont été analysés afin d'estimer les taux de dépassement des normes de rejet pour les différents paramètres.



Ces résultats montrent qu'en 2007, le rejet était fréquemment non conforme en regard des concentrations en azote Kjeldhal, en azote ammoniacal et en matières en suspension. Le diagnostic de la qualité des cours d'eau présenté dans le chapitre suivant (I.3) met en évidence l'impact de ce rejet sur le milieu aquatique.

En 2006, l'autosurveillance montrait des dépassements moins fréquents sur la plupart des paramètres, mais du même ordre de grandeur pour l'azote ammoniacal.

Les rejets de l'industrie sont essentiellement chargés en azote et en phosphore et d'après la DRIRE (*état de l'environnement industriel 2006, 2008*), elle fait partie des industries les plus

polluantes de la Région PACA. Elle est classée 2<sup>ème</sup> en terme de rejet d'azote (345 t en 2005) et 4<sup>ème</sup> en phosphore (5 t).

Pour les années 2007 et 2008, **3 agglomérations ont été classées non conformes** (par rapport à la Directive Eaux Résiduelles Urbaines) : l'Isle-sur-la-Sorgue, Monteux et Fontaine-de-Vaucluse (source DDAF 84). Pour Fontaine, le classement en « non-conformité » est uniquement dû à un défaut de transmission des résultats d'autosurveillance. Cette lacune est en cours de régularisation. A Monteux, la station actuelle fonctionne très mal, mais va être renouvelée prochainement (action intégrée dans le Contrat de Rivière Sud Ouest Mont Ventoux).

Pour l'Isle-sur-la-Sorgue, et suite à une mise en demeure du service de police de l'eau en 2007, des travaux de mise en conformité des ouvrages d'assainissement ont été programmés, consistant principalement en une amélioration du process de traitement (renouvellement et renforcement du système d'aération). Cette situation est vraisemblablement à l'origine d'altérations observées en 2008, en particulier sur les matières azotées. Deux premières tranches de travaux ont été réalisées en 2008 et en 2009. La commune étudie actuellement l'opportunité d'un traitement tertiaire pour solutionner définitivement les dysfonctionnements constatés.

En ce qui concerne **les réseaux d'assainissement**, les problèmes d'intrusion d'eaux claires parasites concernent de nombreuses communes ; ils provoquent des surcharges hydrauliques au niveau des unités de traitement et surtout donnent lieu à des déversements d'effluents non traités au milieu naturel.

Il existe encore des rejets directs non raccordés ; un des points noirs est le rejet direct du hameau de Galas (commune de Saumane).

Dans les centres agglomérés de Fontaine-de-Vaucluse, l'Isle-sur-la-Sorgue, Entraigue-sur-Sorgue et Vedène, certains raccordements sont techniquement difficiles à réaliser (habitations anciennes situées en contrebas des réseaux).

A Vedène, le centre-ville est équipé en grande partie de réseaux unitaires, qui aboutissent en plusieurs points de rejets (près d'une dizaine recensés) dans une mayre. Ces effluents (représentant environ 1500 EH) sont rejetés au milieu naturel sans traitement préalable.

Caractéristiques des stations d'épuration sur le bassin des Sorgues							
COMMUNES	SDA (année de réalisation)	Nom de la station	Filière de traitement	Capacité station d'épuration (en EH) d'après BDERU	Date de mise en service	Taille agglomération 2007 (en EH) d'après BDERU	Fonctionnement de la station
ALTHEN-DES-PALUDS	2007	Athen	Boues activées faible charge / Nitrification / Dénitrification	1 890	1994	1300	Satisfaisant mais en sous charge (700 EH)
CHATEAUNEUF DE GADAGNE	2007	Gadagne	Boues activées / Nitrification / Dénitrification	3 600	1992	4300	Fonctionnement perturbé par des effluents industriels
FONTAINE DE VAUCLUSE	2002-2003	Fontaine	Boues activées et aération prolongée	1800		1750	Existence de rejets directs
ISLE-SUR-LA-SORGUE	2004	Isle	Boues activées aération prolongée Dénitrification, déphosphatation et nitrification	Station mixte recevant des rejets domestiques et industriels 70000	1997	28300	Fréquents dépassements des normes de rejet
		Mousquety (privée)	Boues activées et aération prolongée	nc	nc	nc	Rejet supérieur aux normes (step - de 200EH) mais rendement épuratoire satisfaisant
		petit palais	Boues activées/ Nitrification	350	1983	300	Bientôt à saturation
JONQUERETTES	2007	Jonquerettes	Boues activées	2 100	1998	1560	30 % de la capacité Difficulté d'exploitation des lits de séchages en hiver
LAGNES	2002	Lagnes	Filtre planté de macrophytes	1500	2006	600	Surcharge régulière
LE THOR	1999	Le Thor	Boues activées aération prolongée	8000	2006	9500	Bon mais déjà grosse charge
MONTEUX	2006	Monteux	Bio réacteur à membrane	24000		38100	Performances insuffisantes (nouvelle step prévue pour 2009) Industries raccordées
PERNES-LES-FONTAINES	2000	Pernes	Boues activées / Nitrification / Dénitrification	10783	1993	7300	Conserverie de légumes raccordée
		Valayans	Lit bactérien Forte charge	600		600	
SAUMANE-DE-VAUCLUSE	2007	village	Boues activées à forte charge	270	1975	150	
VELLERON	2007	Velleron	Boues activées à aération prolongée / Dénitrification / Nitrification	2800	1993	2000	Satisfaisant

Les stations d'épuration de Pernes et Monteux (lignes grisées) rejettent leurs effluents hors du réseau hydrographique pris en compte pour le Contrat de rivière, dans des affluents dont la qualité impactent néanmoins celle de la Sorgue de Velleron.

#### **I.2.4. Production de boues**

Les fiches des « synthèses annuelles des résultats d'autosurveillance de 2007 » produites par l'Agence Régionale Pour l'Environnement (ARPE PACA), ne révèlent pas de problèmes liés à la production des boues par les ouvrages de traitement de la plaine des Sorgues. La production de boues annuelles sur le bassin des Sorgues s'élève à 1 294 tonnes.

La plus grande part des volumes de boues est traitée par des sociétés spécialisées dans la fabrication de compost. L'épandage des boues brutes est interdite dans le Vaucluse, les pouvoirs publics préconisant, dans le cadre du Plan Départemental d'élimination des Déchets, « d'hygiéniser » les boues sous la forme de compost avant de les utiliser comme fertilisant.

#### **I.2.5. Assainissement autonome**

La Communauté d'Agglomération du Grand Avignon et le Syndicat Mixte des Eaux Rhône-Ventoux sont chargés de l'assainissement autonome de 12 communes du bassin des Sorgues (*voir annexe 1*). Châteauneuf de Gadagne, Saumane de Vaucluse et Lagnes ont confié cette mission à la SDEI, tandis que Fontaine de Vaucluse, Le Thor et L'Isle sur la Sorgue ont une régis communale.

Ainsi, sur les 18 communes du bassin, 16 ont un Service Public à l'Assainissement Non Collectif (SPANC) en fonctionnement. Châteauneuf de Gadagne et Fontaine de Vaucluse ont un SPANC en cours de création (*données DDASS ; Janvier 2009*).

Le Syndicat Mixte des Eaux Rhône Ventoux a réalisé le recensement des installations en 2005-2006 sur 70 % de son territoire (36 communes dont 6 sur les Sorgues). A noter qu'à Sorgues l'enquête n'a pas eu lieu. La COGA a engagé une étude sur l'assainissement autonome sur son territoire. Le Thor a terminé le recensement des installations.

Les opérations de réhabilitation ont commencé et doivent être poursuivies ; elles sont plus avancées sur Le Thor et Fontaine ; les priorités se sont portées principalement sur les habitations proches des cours d'eau.

#### **I.2.6. Rejets industriels**

*D'après les données du fichier redevances pollutions de l'Agence de l'Eau RM&C (2007)*

En 2003, le Contrat de rivière recensait près de 30 industriels et assimilés rejetant leurs eaux usées dans les Sorgues, canaux et affluents. Aujourd'hui ce sont 36 industries ou assimilés qui rejettent, après traitement, leurs eaux usées dans le bassin des Sorgues.

Si l'on considère uniquement les industries qui rejettent leurs effluents dans le réseau des Sorgues pris en compte pour le Contrat de rivière (hors affluents), le nombre total d'établissements est de 19 ; parmi ces 19 industries :

- 11 établissements disposent d'un traitement autonome, et rejettent les effluents traités au milieu naturel ;
- 8 sont raccordés aux réseaux collectifs, avec ou sans prétraitement.

Concernant les industries rejetant dans le milieu (après traitement en interne), on note une certaine concentration sur l'Isle-sur-la-Sorgue (6 établissements). Cependant 70 % du flux total rejeté (en matières oxydables) est du à 2 établissements situés à St Saturnin-les-Avignon (papeterie Gromelle) et à Châteauneuf de Gadagne (Schweppes). A noter un rejet net cumulé de

60 kg/jour de matières azotées par les 6 établissements de l'Isle-sur-la-Sorgue, les rejets les plus chargés en azote étant ceux de SOLECO et SOVICO.

Pour effectuer leurs rejets dans les réseaux communaux, les établissements industriels doivent avoir établi une convention de raccordement avec la collectivité. Les 8 établissements raccordés aux réseaux des collectivités apportent en entrée de stations des flux relativement modestes, à l'exception de l'établissement Rousselot raccordé à la station d'épuration mixte de l'Isle-sur-la-Sorgue ; ce rejet représente 86 % du flux total net produit par les établissements raccordés, vis-à-vis des matières oxydables, et quasiment 100 % au regard de l'azote et du phosphore.

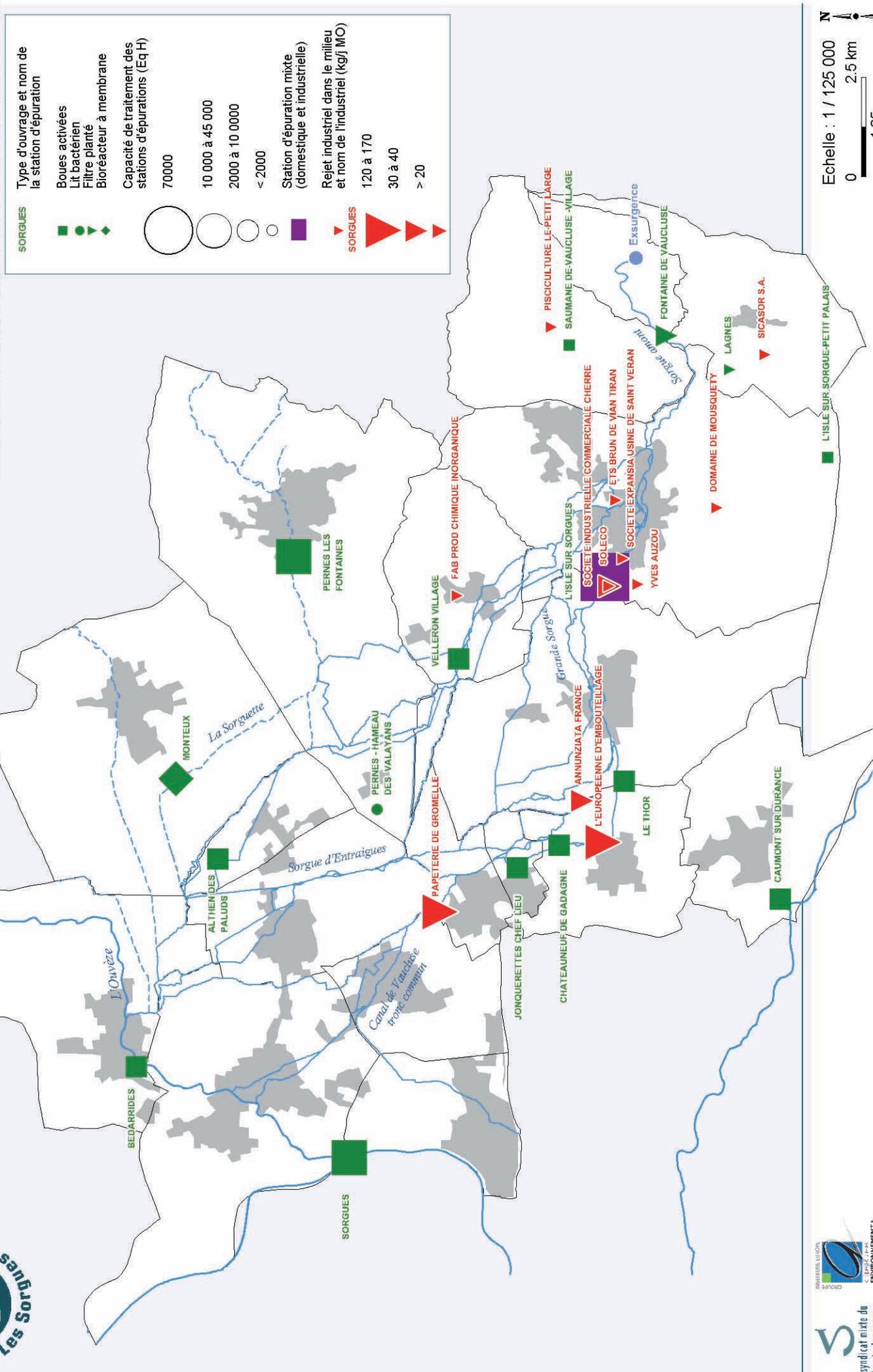
Les pollutions brutes et nettes produites par Rousselot montrent une forte variabilité entre 2005 et 2007, comme l'illustre le tableau suivant, qui donne les flux nets envoyés sur la station d'épuration de l'Isle-sur-la-Sorgue ; à titre indicatif, les flux ont été traduits en équivalents-habitants.

Année	Matières oxydables kg/jour	Matières azotées (azote réduit) kg/j	Matières phosphorées kg/j
2005	350 (6 100 EH)	795 (53 000 EH)	28 (7 000 EH)
2006	830 (14 500 EH)	2140 (142 700 EH)	53 (13 000 EH)
2007	55 (960 EH)	1240 (82 700 EH)	28 (7 000 EH)

La pollution brute émise par l'établissement passe par une unité de prétraitement, avant envoi des effluents sur la station de l'Isle-sur-la-Sorgue. Cet ouvrage de prétraitement comporte une filière boues activées fonctionnant en moyenne charge et dont le but est essentiellement de réduire la pollution carbonée.

# Assainissement des collectivités et des industries 8

Source fond : BD carthage, Agence de l'eau RMC, DDAF 84 - ARPE PACA - Dossier M001 08 081



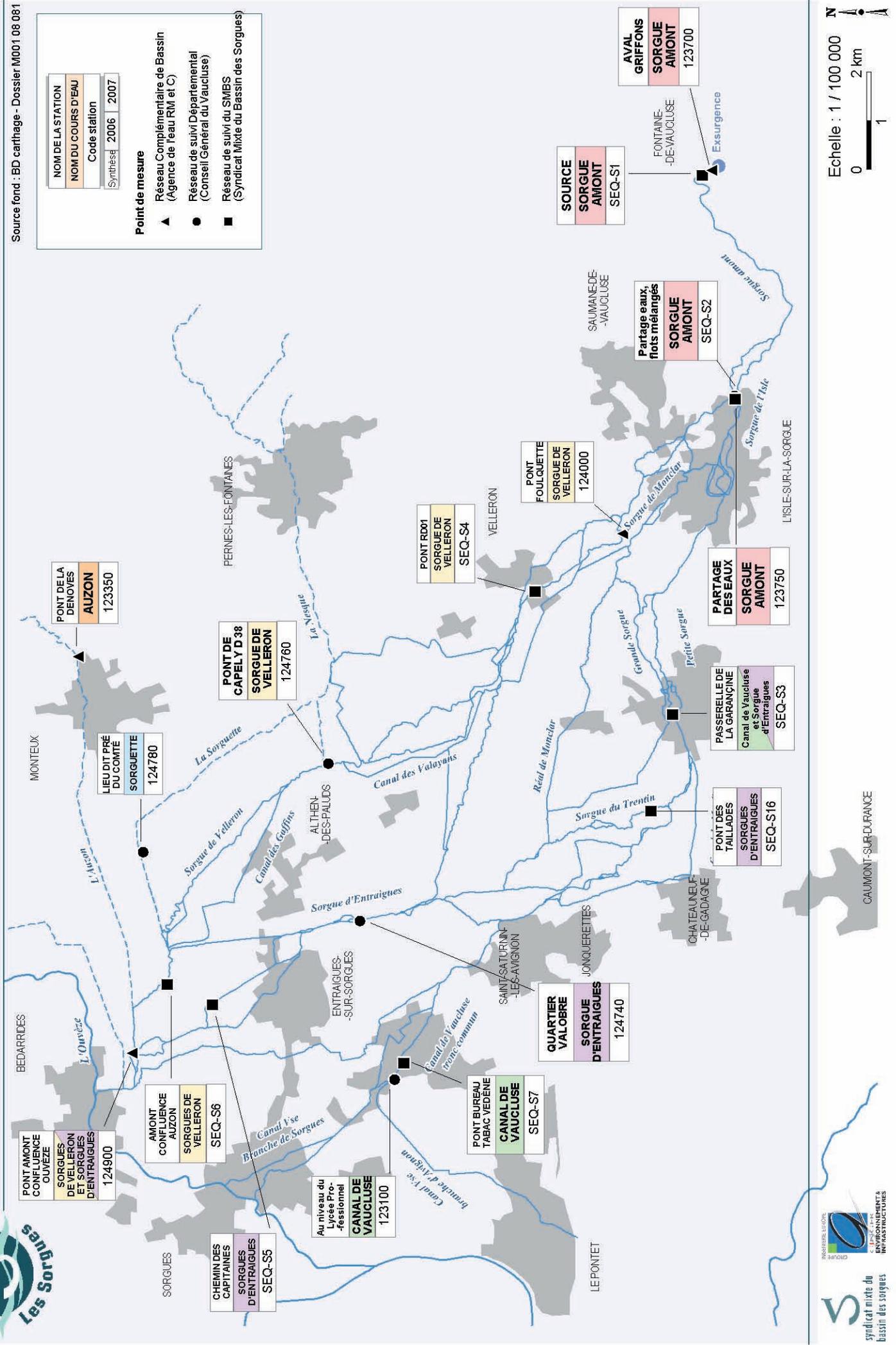
# Localisation des stations de mesure de la qualité des cours d'eau 9

Source fond : BD carthage - Dossier M001 08 081

NOM DE LA STATION	
NOM DU COURS D'EAU	
Code station	
Synthèse	2006 2007

**Point de mesure**

- ▲ Réseau Complémentaire de Bassin (Agence de l'eau RM et C)
- Réseau de suivi Départemental (Conseil Général du Vaucluse)
- Réseau de suivi du SMBS (Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues)



Echelle : 1 / 100 000  
0 2 km

### 1.3. Diagnostic de la qualité des eaux et évolution

#### 1.3.1. Disponibilité et nature des données relatives à la qualité des eaux des Sorgues

Trois principaux réseaux de mesure permettent de suivre l'état des milieux aquatiques sur le territoire du contrat de rivière Les Sorgues entre 2001 et 2008. Il s'agit du :

**Réseau Complémentaire de Bassin (RCB)** géré par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (3 stations) ;

**Réseau de suivi départemental** géré par le Conseil Général du Vaucluse (3 stations, plus 2 stations situées sur des affluents des Sorgues hors territoire du Contrat) ;

**Réseau de suivi du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues** (8 stations).

Le réseau du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, mis en place en 2001 comptait à l'origine 42 stations de mesure. Pour caractériser de façon synthétique la qualité des cours d'eau et son évolution depuis 2001, on a ciblé les stations qui ont fait l'objet d'un suivi jusqu'en 2008.

Les paramètres mesurés ainsi que les périodes et fréquences de prélèvement diffèrent selon les réseaux et les années de suivi ; pour les stations retenues, au minimum quatre campagnes de mesures sont effectuées par an.

Le tableau suivant liste les stations ainsi que les familles de paramètres suivies selon les années (voir aussi carte de localisation n°9).

NB : Certaines stations de réseaux différents sont très proches géographiquement, comme le montre la carte de localisation des stations ; il s'agit de : SEQ-S1 et 123700, SEQ-S2 et 123750, et SEQ-S7 et 123100.

#### 1.3.2. Le maillage des Sorgues et l'analyse amont-aval

Le réseau des Sorgues est caractérisé par un maillage complexe et intriqué. Cependant les transferts d'eau latéraux entre les principaux cours d'eau (Sorgue de Velleron, Sorgue d'Entraigues, Canal de Vaucluse) peuvent être considérés comme négligeables au vu des débits des branches principales.

L'analyse sera donc menée en considérant le tronçon « Sorgue Amont » (commun à l'intégralité du réseau) puis trois tronçons qui se séparent en aval de l'Isle-sur-la-Sorgue et que l'on a nommés en fonction du cours d'eau le plus en aval du tronçon. Les stations correspondant aux quatre tronçons sont détaillées dans le tableau suivant. Etant donné le maillage complexe des Sorgues il est à noter que deux stations caractérisent une eau qui alimente ou draine deux tronçons à la fois : il s'agit de SEQ-S3 (en amont des tronçons Sorgue d'Entraigues et Canal de Vaucluse) et de 124900 (en aval des tronçons Sorgue de Velleron et Sorgue d'Entraigues).

Tronçon du réseau simplifié des Sorgues	Stations rencontrées d'amont en aval du tronçon				
Sorgue Amont	123700	SEQ-S1	123750	SEQ-S2	
Sorgue de Velleron	124000	SEQ-S4	124760	SEQ-S6	124900
Sorgue d'Entraigues	SEQ-S3	SEQ-S16	124740	SEQ-S5	
Canal de Vaucluse		SEQ-S7	123100		

## PRESENTATION DES STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX ET DES ALTERATIONS MEASUREES

Stations de mesure				Nature des mesures et années de suivi				Micropolluants sur eau brute	IBGN	Bactériologie sur eau brute
Cours d'eau	Commune	Localisation	code	Réseau de mesure	Macropolluants sur eau brute	Macropolluants sur eau brute				
Sorgue amont	Fontaine de Vaucluse	Source	SEQ-S1	SMBS	2001, 2002 (sauf MOOX), 2004, 2005, 2006 (sauf NITR), 2007, 2008. EPRV mesurée en 2006 seulement	En 2003, seule l'altération Acidification a été quantifiée sur ces stations	2001, 2002, 2004 à 2007, 2008	2006	2001, 2002, 2004 à 2007, 2008	
Sorgue amont	Isle sur Sorgue	partage eaux, flots mélangés	SEQ-S2	SMBS	2002 (sauf MOOX), 2004 à 2007. EPRV mesurée en 2005, 2006 et 2008		2002 à 2008 (+2 campagnes estivales en 2004 et 2005)			
Sorgue amont	Isle sur Sorgue	passerelle de la Garançaïne	SEQ-S3	SMBS	2001, 2004, 2005, 2006, 2007. EPRV mesurée en 2005, 2006 et 2008		Pesticides dans l'eau mesurés de 2005 à 2007 ; seulement sur SEQ-S5 en 2008			
Sorgue amont	Isle sur Sorgue	pont RD01	SEQ-S4	SMBS	2001, 2004 à 2007. EPRV mesurée en 2005, 2006 et 2008		2001, 2004 à 2008			
Sorgue amont	Isle sur Sorgue	chemin des capitaines	SEQ-S5	SMBS	2001, 2004 à 2007. EPRV mesurée en 2005 et 2006 seulement		2001, 2004 à 2008			
Sorgue des Fontanelles	Isle sur Sorgue	amont confluence Auzon	SEQ-S6	SMBS	2004 à 2007. EPRV mesurée en 2005, 2006 et 2008		2004 à 2008			
Canal de Vaucluse - tronçon commun	Vedène	pont bureau tabac Vedène	SEQ-S7	SMBS	2001, 2002 (manque MOOX), 2004 à 2007. EPRV mesurée en 2005, 2006 et 2008		2001, 2004 à 2008			
Sorgue du Trentin	Le Thor	pont des Taillades	SEQ-S16 (710068)	SMBS	2001 (disponible dans le SIE RMC), 2006 et 2007. En 2005 seule l'altération Acidification a été quantifiée. EPRV mesurée en 2006 et 2008		Pesticides dans l'eau mesurés en 2006 et 2007			

Voir cartes n° 10 et 11 pour la signification des altérations (MOOX, NITR, EPRV, PEST, etc.)

Stations de mesure				Nature des mesures et années de suivi					
Cours d'eau	Commune	Localisation	code	Réseau mesure	de	Macropolluants sur eau brute	Micropolluants sur eau brute	IBGN	Bactériologie sur eau brute
Sorgue	Fontaine de Vaucluse	Aval Griffons	123700	RCB		2001 à 2003, 2005 à 2007	2001, 2003, 2005 à 2007	2001 à 2003, 2005 à 2007	2001 à 2003, 2005
Sorgue	Isle sur Sorgue	Pont Foulquette	124000	RCB		2001, 2003, 2005, 2007	2001, 2003, 2005, 2007	2001, 2003, 2005, 2007	2001, 2003, 2005
Sorgue	Bédarrides	Pont amont confluence Ouvèze	124900	RCB		2001, 2003, 2005	2001, 2003, 2005	2001, 2003, 2005	2001, 2003, 2005
Canal de Vaucluse	Vedène	Au niveau du Lycée Professionnel	123100	CG 84		2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006	2001 à 2006		2001, 2002, 2003
Sorgue	Isle sur Sorgue	Partage des Eaux	123750	CG 84		2001 à 2008	2004 à 2006, MPMI en 2007 et 2008	2002, 2007	2002, 2003, 2007 et 2008
Sorgue d'Entraigues	Entraigues	Quartier Valobre	124740	CG 84		2001 à 2006, 2008	2002, 2004 à 2006, 2008	2002, 2007	2002, 2003, 2007 et 2008
Sorgue de Velleron	Pernes les fontaines	Pont de Capely RD 38	124760	CG 84		2002 à 2008	2002 à 2006; MPMI en 2007 et 2008	2002, 2007	2002, 2003, 2007 et 2008

## I.4. La qualité des eaux des Sorgues

Voir cartes n° 10 et 11

### I.4.1. Etat actuel des eaux des Sorgues

Les données disponibles les plus récentes concernent l'année 2008. Les données sur la période 2006 - 2008 ont été analysées afin de caractériser l'état actuel des eaux des Sorgues.

Cette période a été irrégulière du point de vue hydrologique, avec un déficit marqué en 2006 et exceptionnellement sévère en 2007 (étiage prolongé jusqu'en décembre avec des débits moyens mensuels inférieurs au QMNA5 avec étiage historique en octobre 2007, jamais observé dans les 60 ans de chroniques journalières de la Fontaine), alors qu'en 2008, l'étiage a été très soutenu, avec des débits moyens mensuels plus de deux fois plus élevés que ceux de 2007. Cependant, il semblerait que la qualité des eaux observée pour l'année 2008 soit partiellement impactée par « effet retard » de l'étiage historique de 2007 (lui-même consécutif à 4 années de déficit pluviométrique) dans la mesure où la série d'événements pluvieux de l'année 2008 ont pu générer des phénomènes de lessivage des sols (et des dépôts dans les réseaux d'assainissement pluviaux) où la pollution a pu s'accumuler durant cette période hydrologiquement déficitaire de plusieurs années. Cette interprétation semble confirmée par les résultats partiels pour l'année 2009, (présentés au § 1.4.2.) qui témoignent d'une amélioration notable sur la quasi-totalité des paramètres déclassants pour les années 2006 et 2007.

#### a) Qualité des eaux vis-à-vis des macropolluants

Tronçon : Sorgue amont

Année	Code station	Nom station	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2006	123700	Aval Griffons					
	SEQ-S1	Source					
	123750	partage eaux					
	SEQ-S2	partage eaux					
2007	123700	Aval Griffons					
	SEQ-S1	Source					
	123750	partage eaux					
	SEQ-S2	partage eaux					
2008	SEQ-S1	Source					
	123750	partage eaux					
	SEQ-S2	partage eaux					

La qualité physico chimique au regard des macropolluants est bonne à très bonne sur le tronçon de la Sorgue Amont.

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Année	Code station	Nom station	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2006	SEQ-S4	pont RD01					
	124760	Pont de Capely D 38					
	SEQ-S6	amont confluence Auzon					
	124900 (2005)	Pont amont confluence Ouvèze					
2007	124000	Pont Foulquette					
	SEQ-S4	pont RD01					
	124760	Pont de Capely D 38					
	SEQ-S6	amont confluence Auzon					
2008	SEQ-S4	pont RD01					
	124760	Pont de Capely D 38					
	SEQ-S6	amont confluence Auzon					

La qualité physico chimique vis-à-vis des macropolluants varie de très bonne à passable le long du tronçon de la Sorgue de Velleron. Une qualité médiocre pour la teneur en matières azotées est notée en 2007 sur la station SEQ-S4 en amont du tronçon.

De manière générale la qualité tend à se dégrader vers l'aval du tronçon ; on constate par ailleurs des résultats plus mauvais en 2007 ; cette variation est à relier au déficit de pluviométrie et en conséquence à l'étiage sévère observé sur le bassin pendant l'année 2007.

La pollution organique et azotée est déclassante surtout en 2007, du fait des rejets des stations d'épuration de l'Isle-sur-la-Sorgue, Velleron et Althen des Paluds, et aussi pour la partie aval à cause des apports des affluents : en effet, la qualité des eaux de la Sorguette et de l'Auzon est passable à mauvaise vis-à-vis des macropolluants. Compte tenu des résultats présentés au chapitre précédent sur le rejet de la station d'épuration mixte de l'Isle-sur-la-Sorgue, il est probable que c'est ce rejet qui contribue le plus au déclassement de la qualité entre l'Isle et Velleron.

Il est intéressant de noter que les taux de nutriments présents dans l'eau ne semblent pas provoquer de phénomènes d'eutrophisation. La température froide des eaux des Sorgues et les écoulements qui demeurent en général importants même à l'étiage sont des facteurs qui ne favorisent pas les proliférations algales.

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Année	Code station	Nom station	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2006	SEQ-S3	passerelle de la Garançine					
	SEQ-S16 (710068)	pont des Taillades					
	124740	Quartier Valobre					
	SEQ-S5	chemin des capitaines					
2007	SEQ-S3	passerelle de la Garançine					
	SEQ-S16 (710068)	pont des Taillades					
	124740	Quartier Valobre					
	SEQ-S5	chemin des capitaines					
2008	SEQ-S3	passerelle de la Garançine					
	SEQ-S16 (710068)	pont des Taillades					
	124740	Quartier Valobre					
	SEQ-S5	chemin des capitaines					

L'état physico-chimique de la Sorgue d'Entraigues en amont de la confluence avec la Sorgue de Velleron était bon en 2006. On note en 2007 et 2008 une dégradation liée aux teneurs en matières azotées (hors nitrates) et dans une moindre mesure en matières phosphorées (station au niveau du Thor en 2008). L'origine de ces pollutions est certainement la station d'épuration mixte de l'Isle-sur-la-Sorgue qui peut rejeter des flux importants d'azote ammoniacal et aussi de phosphore.

**Tronçon : Canal de Vaucluse**

Année	Code station	Nom station	MOOX	AZOT	NITR	PHOS	EPRV
2006	SEQ-S7	pont bureau tabac Vedène					
	123100	Lycée Professionnel					
2007	SEQ-S7	pont bureau tabac Vedène					
	123100	Lycée Professionnel					
2008	SEQ-S7	pont bureau tabac Vedène					

La baisse de qualité du Canal de Vaucluse entre 2006 et 2008 est nette. La qualité passable en azote (et aussi en matières phosphorées en 2008) observée à la station SEQ-S3 peut être reliée comme précédemment aux rejets de la STEP de l'Isle-sur-la-Sorgue. Cette qualité passable est retrouvée en aval du tronçon à la station SEQ-S7, après que le Canal du Moulin de Gadagne a conflué avec le Canal de Vaucluse, or le Canal du Moulin de Gadagne reçoit les effluents des STEP

# Etat physico-chimique (Macropolluants) et hydrobiologique 10

Source fond : BD carthage, Agence de l'Eau RM&C, CG64, SMBS - Dossier M001 08 081

**Classe de qualité de l'eau par altération**

bleu	très bonne
vert	bonne
jaune	passable
orange	médiocre
rouge	mauvaise

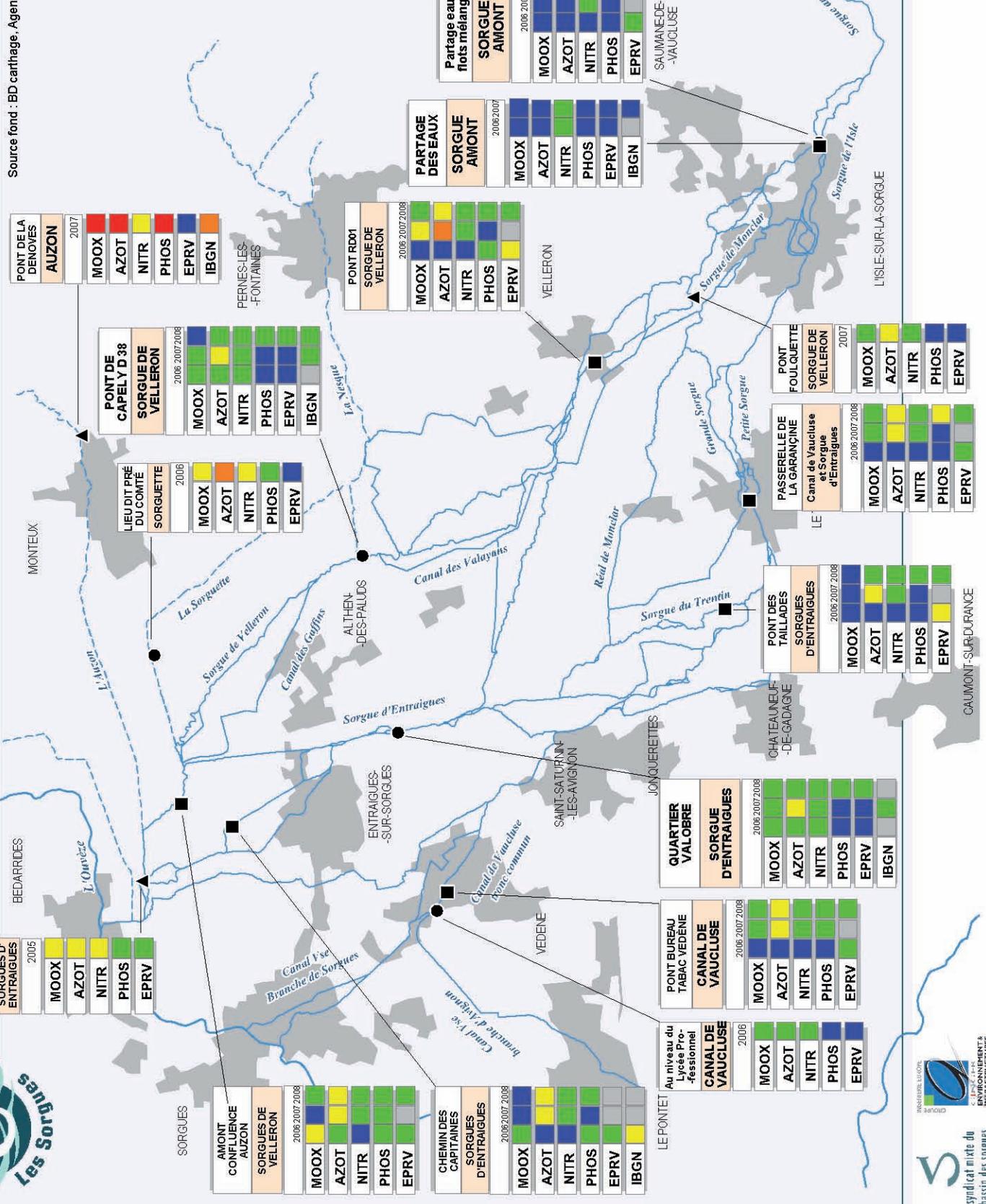
**NOM DE LA STATION**  
**NOM DU COURS D'EAU**  
**Synthèse 2006/2007/2008**

**Point de mesure**

- ▲ Réseau Complémentaire de Bassin (Agence de l'eau RM et C)
- Réseau de suivi Départemental (Conseil Général du Vaucluse)
- Réseau de suivi du SMBS (Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues)

**Altérations SEQ V2**

MOOX = Matières organiques et oxydables  
AZOT = Matières azotées (hors nitrates)  
NITR = Nitrates  
PHOS = Matières phosphorées  
EPRV = Effet des proliférations végétales (Phytoplancton)  
IBGN = Indice Biologique Global Normalisé



Source fond : BD carthage, Agence de l'Eau RM&C, CG84, SMBS - Dossier M001 08 081

**Classe de qualité de l'eau par altération**

<span style="color: blue;">■</span>	très bonne
<span style="color: green;">■</span>	bonne
<span style="color: yellow;">■</span>	passable
<span style="color: orange;">■</span>	médiocre
<span style="color: red;">■</span>	mauvaise

**NOM DE LA STATION**  
**NOM DU COURS D'EAU**  
**Synthèse 2006 - 2008**  
**Synthèse 2006 - 2008**

**Point de mesure**

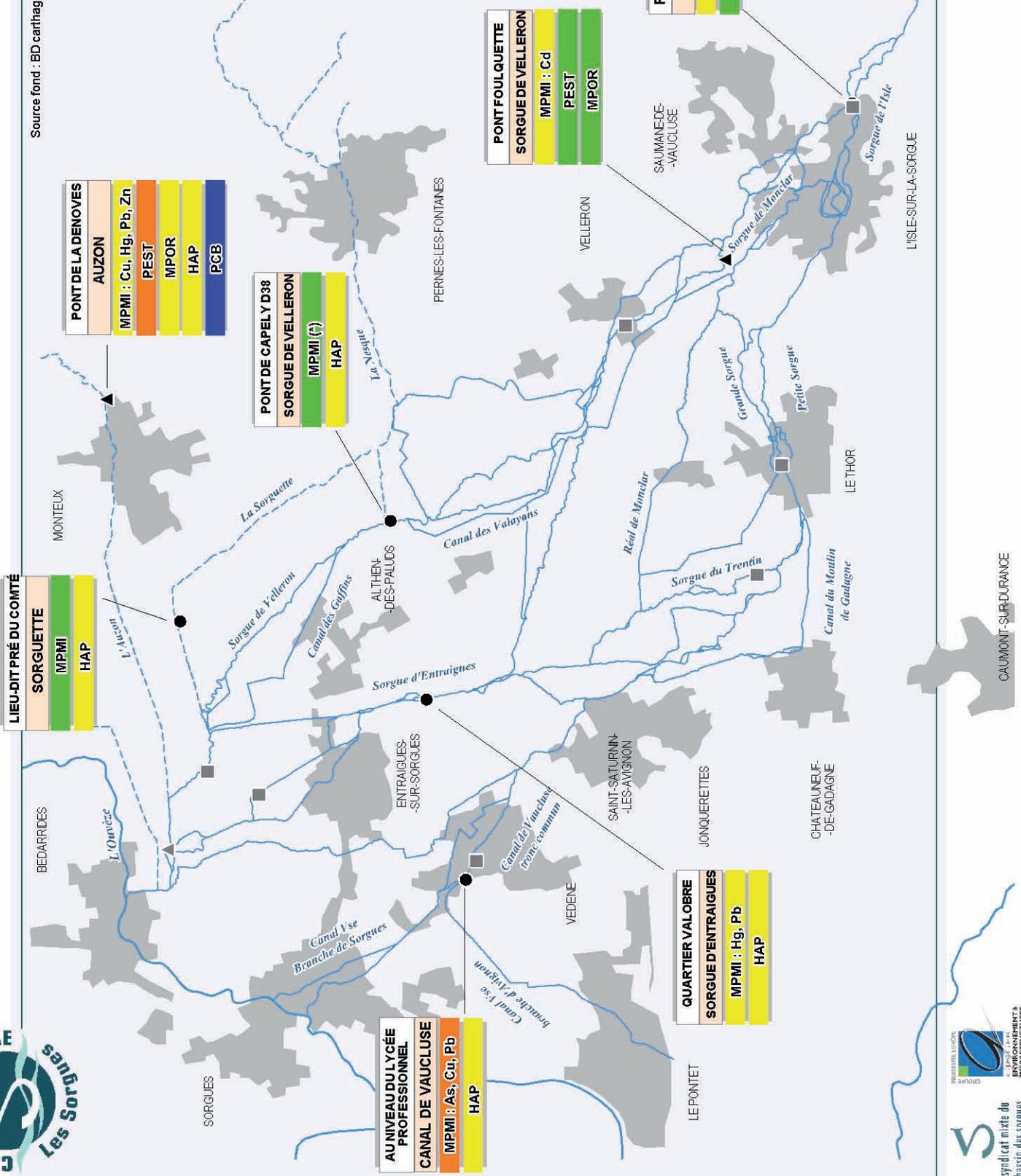
- ▲ Réseau Complémentaire de Bassin (Agence de l'eau RM et C)
- Réseau de suivi Départemental (Conseil Général du Vaucluse)
- Réseau de suivi du SMBS (Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues)
- Pas de données micropolluants

**Altérations SEQ V2**

MPMI = Micropolluants minéraux (Métaux)  
 PEST = Pesticides  
 MPOR = Micropolluants organiques (autres)  
 HAP = Hydrocarbures aromatiques polycycliques  
 PCB = Polychlorobiphényles

As = Arsenic  
 Cd = Cadmium  
 Cr = Chrome  
 Cu = Cuivre  
 Hg = Mercure  
 Ni = Nickel  
 Pb = Plomb  
 Zn = Zinc

\* Qualité médiocre vis-à-vis du cadmium en 2008 seulement



de Le Thor, Châteauneuf de Gadagne et Jonquerettes. De plus une papeterie rejette ses effluents au niveau de Saint Saturnin les Avignon.

**b) Qualité des eaux vis-à-vis des micropolluants**

**Tronçon : Sorgue amont**

Code station	Nom station	Altérations	Synthèse des données 2006 - 2008
123700	Aval Griffons	M PMI	
		PEST	
		M POR	
		HAP	
		PCB	
123750	Partage des Eaux	M PMI	Nickel, Chrome
		HAP	

La qualité de la Sorgue amont au niveau des micropolluants est globalement passable. Le manque de données ne permet pas de conclure quant à l'origine des pollutions sur l'aval du tronçon (contamination métallique).

Des mesures ont été réalisées en 2007 sur les **substances prioritaires**, dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS mis en place depuis 2007 pour répondre aux exigences de la DCE). Aucune problématique flagrante n'a été mise en évidence, mais deux substances feront l'objet d'une surveillance approfondie lors des prochaines campagnes en 2010 :

– *les nonylphénols :*

Sur les 12 campagnes mensuelles, il a été mesuré en mars 2007 un pic de concentration très supérieur à la valeur-seuil pour le bon état chimique (sur les 2 stations RCS), ainsi qu'un léger dépassement de la valeur-seuil en décembre 2007 sur la station RCS « aval griffons » à Fontaine de Vaucluse. Ce micropolluant ayant été trouvé principalement au niveau de la source de la Sorgue, l'origine est manifestement située sur le bassin d'alimentation de la Fontaine-de-Vaucluse.

A noter que les nonylphénols sont utilisés au sein de formulations commerciales (notamment de détergents industriels), dans une très vaste gamme d'applications et dans différents secteurs industriels. Ils interviennent aussi dans la fabrication de certaines matières plastiques. Les sources de pollution possibles sont donc très nombreuses : industries des métaux, traitements de surface, industries textiles, toute industrie utilisant des détergents contenant ces substances, mais aussi rejets et boues de stations d'épuration.

– *Le di (2-éthylhexyl) phtalate (DEHP)*

Le seuil de détection des analyses étant supérieur à la valeur-seuil pour le bon état chimique, les analyses réalisées en 2007 ne permettent pas de conclure sur la présence ou non de DEHP sur les Sorgues. A savoir que le DEHP est employé comme plastifiant dans l'industrie des polymères, et plus particulièrement dans la production de produits en PVC. Selon l'INERIS, malgré les incertitudes sur les sources d'émission possibles, les usages industriels ou domestiques de PVC flexible et la présence de PVC plastifié dans l'environnement extérieur semblent expliquer une part significative des concentrations de DEHP dans les eaux.

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Code station	Nom station	Altérations	Synthèse des données 2006 - 2008
124000	Pont Foulquette	MPMI	(Cadmium)
		PEST	
		MPOR	
124760	Pont de Capely D 38	MPMI	(qualité médiocre vis-à-vis du Cadmium en 2008 seulement)
		HAP	
124900 (données 2005)	Pont amont confluence Ouvèze	MPOR	
		HAP	
		PCB	

La qualité de la Sorgue de Velleron au niveau des micropolluants est passable ; les teneurs en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont déclassantes, comme sur un grand nombre de cours d'eau. Les HAP ont des origines diffuses généralement liées à la combustion incomplète de produits pétroliers (combustion de bois ; asphalte des routes ; transport routier, diverses activités industrielles,...). Outre des teneurs trop élevées en cadmium, le point situé au pont Foulquette montre la présence de deux substances prioritaires visées par la DCE (nonylphénols et DEHP).

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Code station	Nom station	Altération	Synthèse 2006-2008
124740	Quartier Valobre	MPMI	Mercuré, Plomb
		HAP	

Les données concernant les micropolluants montrent une qualité passable sur la Sorgue d'Entraigues pour les métaux (MPMI) et les HAP.

**Tronçon : Canal de Vaucluse**

Code station	Nom station	Altération	Synthèse 2006-2007
123100	Au niveau du Lycée Professionnel	MPMI	Arsenic, Cuivre, Plomb
		HAP	

On observe une contamination métallique notable du Canal de Vaucluse à Vedène.

**c) Qualité hydrobiologique**

**Tronçon : Sorgue amont**

Année	Code station	Nom station	Classe de qualité IBGN
2006	123700	Aval Griffons	
	SEQ-S1	Source	
	SEQ-S2	partage eaux, flots mélangés	
2007	123700	Aval Griffons	
	123750	Partage des Eaux	

L'état hydrobiologique de la Sorgue Amont est globalement très bon à bon, en cohérence avec la bonne qualité globale des eaux de ce tronçon.

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Année	Code station	Nom station	Classe de qualité IBGN
2007	124760	Pont de Capely D 38	

La seule mesure de l'IBGN en 2007 présente une bonne qualité hydrobiologique.

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Code station	Nom station	2006	2007
124740	Quartier Valobre		
SEQ-S5	Chemin des capitaines		

Les mesures disponibles de l'IBGN sur le tronçon de la Sorgue d'Entraigues montrent une qualité bonne à passable. La qualité chute entre l'amont et l'aval d'Entraigues-sur-Sorgue.

**d) Qualité bactériologique**

La qualité microbiologique des eaux de la Sorgue amont était bonne à très bonne en 2006 et 2007, apte à la pratique des loisirs aquatiques. On observait une légère dégradation à l'aval de Fontaine-de-Vaucluse, liée à la présence de rejets directs dans la Sorgue (en cours de raccordement). En 2008, la qualité était passable dès la source et au niveau du partage des eaux.

Sur la période 2006 - 2008, la qualité bactériologique est mauvaise sur la partie aval de la Sorgue de Velleron. Plusieurs sources de pollution peuvent contribuer à cette dégradation : le rejet de la station d'épuration de Velleron-Village, les rejets directs non raccordés de quelques écarts ainsi que les apports de la Nesque (pas de données qualité). Sur la Sorgue d'Entraigues et le Canal de Vaucluse, les résultats sont variables en 2006 et 2007 et mauvais en 2008, témoignant de l'impact des rejets des collectivités (stations d'épuration et réseaux d'assainissement).

**I.4.2. Evolution de l'état des eaux des Sorgues depuis 2001**

**a) Evolution de la qualité des eaux vis-à-vis des macropolluants**

**Tronçon : Sorgue amont**

Code station	Nom station	Altérations	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (*)
123700	Aval Griffons	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									
SEQ-S1	Source	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									
SEQ-S2	partage eaux, flots mélangés	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									
123750	Partage des Eaux	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									

L'évolution de l'état des eaux de la Sorgue amont au niveau des macropolluants montre que ce tronçon conserve depuis 2001 une bonne qualité des eaux. En effet mise à part une baisse de la qualité en 2005 au niveau des matières organiques et azotées, la qualité au niveau des macropolluants observée de la source à l'Isle-sur-la-Sorgue est bonne à très bonne.

(\*) Pour l'année 2009, résultats provisoires issus d'une analyse SEQ réalisée sur chacune des 3 premières campagnes avec sélection du résultat le plus déclassant

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Code station	Nom station	Altérations	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (*)
124000	Pont Foulquette	MOOX	Vert		Vert		Jaune		Vert		
		AZOT	Orange		Jaune		Jaune		Jaune		
		NITR	Vert		Vert		Jaune		Vert		
		PHOS	Bleu		Bleu		Vert		Bleu		
		EPRV	Bleu		Vert		Bleu		Bleu		
SEQ-S4	pont RD01	MOOX	Vert			Vert	Vert	Bleu	Jaune	Vert	Bleu
		AZOT	Rouge			Orange	Vert	Bleu	Orange	Jaune	Vert
		NITR	Vert			Vert	Vert	Bleu	Vert	Vert	Vert
		PHOS	Vert			Bleu	Bleu	Vert	Bleu	Vert	Vert
		EPRV					Vert	Jaune		Vert	Vert
124760	Pont de Capely D 38	MOOX		Bleu	Vert	Vert	Jaune	Vert	Vert		
		AZOT		Vert	Vert	Bleu	Jaune	Vert	Jaune		
		NITR		Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert		
		PHOS		Vert	Bleu	Vert	Vert	Bleu	Bleu		
		EPRV		Vert	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu		
SEQ-S6	amont confluence Auzon	MOOX				Vert	Vert	Jaune	Bleu	Vert	Vert
		AZOT				Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
		NITR				Vert	Bleu	Bleu	Vert	Vert	Vert
		PHOS				Bleu	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
		EPRV					Vert	Vert		Vert	Vert
124900	Pont amont confluence Ouvèze	MOOX	Vert		Vert		Jaune			Bleu	
		AZOT	Vert		Vert		Jaune			Vert	
		NITR	Vert		Vert		Jaune			Vert	
		PHOS	Vert		Vert		Vert			Vert	
		EPRV	Bleu		Bleu		Vert			Vert	

Les altérations le plus souvent déclassantes sont les matières azotées et la pollution organique, qui affectent en particulier l'aval de l'Isle-sur-la-Sorgue et Velleron ; cependant les résultats fluctuent d'une année à l'autre, pouvant refléter des dysfonctionnements ponctuels de la station d'épuration de l'Isle-sur-la-Sorgue ; d'autres rejets semblent être en cause, puisque la qualité est plus dégradée à Velleron qu'à l'aval de l'Isle-sur-la-Sorgue.

Dans la mesure où on ne dispose pas de résultats annuels sur toutes les stations, il est difficile d'interpréter une évolution ; on peut dire néanmoins qu'il n'y a pas d'évolution marquée, ni amélioration ni dégradation, mais une sensibilité des milieux, en particulier en année sèche (au regard des résultats en 2007), et du fait de performances inégales et parfois insuffisantes de certains systèmes d'assainissement.

Cela étant, l'altération récurrente sur les matières azotées sur la station SEQ-S4 semble en voie de règlement, les résultats provisoires pour l'année 2009 aboutissant à une « bonne qualité » pour ce paramètre (à confirmer par les résultats consolidés sur les 4 campagnes réalisées en 2009 et par ceux du RCB pour la station 124000)

(\*) Pour l'année 2009, résultats provisoires issus d'une analyse SEQ réalisée sur chacune des 3 premières campagnes avec sélection du résultat le plus déclassant

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Code station	Nom station	Altérations	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (*)
SEQ-S3	passerelle de la Garançine	MOOX	bleu			bleu	vert	bleu	vert	vert	bleu
		AZOT	vert			vert	bleu	bleu	jaune	jaune	vert
		NITR	vert			vert	bleu	bleu	vert	vert	vert
		PHOS	bleu			bleu	bleu	bleu	bleu	jaune	bleu
		EPRV					vert	vert		vert	
SEQ-S16 710068	pont des Taillades	MOOX	bleu					bleu	bleu	bleu	bleu
		AZOT	vert					bleu	jaune	vert	vert
		NITR	vert					bleu	vert	vert	vert
		PHOS	vert					bleu	bleu	vert	bleu
		EPRV	bleu					jaune		vert	
124740	Quartier Valobre	MOOX	bleu	vert	bleu	vert	vert	vert	vert	vert	
		AZOT	vert	vert	bleu	vert	bleu	vert	jaune	vert	
		NITR	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	
		PHOS	jaune	bleu	bleu	bleu	bleu	bleu	bleu	vert	
		EPRV	bleu	vert	vert	bleu	bleu	bleu	bleu	vert	
SEQ-S5	chemin des capitaines	MOOX	bleu			bleu	vert	vert	bleu	bleu	bleu
		AZOT	jaune			jaune	vert	bleu	jaune	jaune	bleu
		NITR	jaune			jaune	bleu	bleu	vert	vert	vert
		PHOS	bleu			bleu	vert	vert	bleu	vert	bleu
		EPRV					vert	vert			
124900	Pont amont confluence Ouvèze	MOOX	vert		vert	vert	jaune				
		AZOT	vert		vert	vert	jaune				
		NITR	vert		vert	vert	jaune				
		PHOS	vert		vert	vert	vert				
		EPRV	bleu		bleu	bleu	vert				

L'état physico-chimique de la Sorgue d'Entraigues est globalement bon, mais on note une baisse de la qualité en matières azotées en 2007 sur le tronçon en amont de la confluence avec la Sorgue de Velleron. On aurait pu attribuer cette dégradation à la conjonction entre des conditions hydrologiques sévères et des dysfonctionnements de la station de l'Isle. Cependant, l'altération vis-à-vis des matières azotées se confirme en 2008 au niveau du Thor et à l'aval d'Entraigues, alors que la qualité redevient bonne sur les autres stations. En outre, la dégradation au Thor concerne aussi le phosphore mais on peut considérer qu'il s'agit d'une dégradation très ponctuelle dans la mesure où elle n'a jamais été observée auparavant et que les résultats partiels de 2009 repassent en « très bonne qualité » sur ce paramètre. Quant aux altérations azotées et nitrées, elles disparaissent là encore en 2009, ce qui semble corroborer l'hypothèse de l'effet retard des années déficitaires 2006/2007 sur les résultats de l'année 2008.

(\*) Pour l'année 2009, résultats provisoires issus d'une analyse SEQ réalisée sur chacune des 3 premières campagnes avec sélection du résultat le plus déclassant

**Tronçon : Canal de Vaucluse**

Code station	Nom station	Altérations	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 (*)
SEQ-S7	pont bureau tabac Vedène	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									
123100	Lycée Professionnel	MOOX									
		AZOT									
		NITR									
		PHOS									
		EPRV									

L'état physico-chimique du Canal de Vaucluse, qui semblait s'être amélioré en 2005 et 2006, présente une qualité passable en 2007 et 2008, essentiellement due à des teneurs élevées en matières azotées. Pour la station située au Thor, qui caractérise les eaux alimentant à la fois le Canal de Vaucluse et la Sorgues d'Entraigue, les dégradations sont certainement liées au rejet de la station d'épuration de l'Isle-sur-Sorgue.

Pour la station située à Vedène, l'origine précise de la pollution azotée est difficile à déterminer dans la mesure où le Canal de Vaucluse et le Canal du Moulin de Gadagne qui conflue avec lui reçoivent plusieurs rejets de stations d'épuration (Le Thor, Châteauneuf de Gadagne et Jonquerettes) ainsi que des rejets industriels. Mais là encore, les résultats provisoires de 2009 ne font plus apparaître d'altération significative sur ce paramètre.

(\*) Pour l'année 2009, résultats provisoires issus d'une analyse SEQ réalisée sur chacune des 3 premières campagnes avec sélection du résultat le plus déclassant

**b) Evolution de la qualité des eaux vis-à-vis des micropolluants**

**Tronçon : Sorgue amont**

Code station	Nom station	Altérations	Années							
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
123700	Aval Griffons	PEST								
		MPOR								
		HAP								
		PCB								
		MPMI	Cuivre Plomb							
123750	Partage des Eaux	HAP								
		MPMI								
		PEST								

Les résultats sont très partiels et l'interprétation en terme d'évolution difficile.

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Code station	Nom station	Altérations	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
124000	Pont Foulquette	PEST									
		MPOR									
		HAP									
		PCB									
		MPMI								Cadmium	
124760	Pont de Capely D 38	HAP									
		MPMI									Cadmium
124900	Pont amont confluence Ouvèze	MPOR									
		HAP									
		PCB									
		MPMI								Cuivre Mercure	

Les résultats montrent que la contamination de la Sorgue de Velleron par les HAP concerne toute la période de suivi et l'ensemble du tronçon. Bien que la chronique de résultats soit incomplète, il semble que la qualité s'est dégradée du point de vue de la pollution métallique, absente entre 2001 et 2004. Elle concernait le cuivre et le mercure en 2005 en amont de la confluence avec l'Ouvèze et le cadmium en 2007 et 2008 sur les deux autres stations. L'origine de la concentration élevée mesurée en 2008 dans le secteur de Pernes / Althen-des-Paluds pose question, dans la mesure où il n'existe pas de rejets industriels connus en amont de ce secteur.

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Code station	Nom station	Altération	Années								
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
124740	Quartier Valobre	HAP									
		PCB									
		MPMI									
		PEST									
124900	Pont amont confluence Ouvèze	MPOR									
		HAP									
		PCB									
		MPMI								Cuivre Mercure	

Selon les données disponibles, plutôt parcellaires, on observe comme sur la Sorgue de Velleron une contamination constante par les HAP. La pollution métallique, notamment par le plomb, est détectée à Valobre 4 années sur les 5 années suivies. En amont de la confluence avec l'Ouvèze, la pollution métallique absente en 2001 et 2003 apparaît en 2005.

**Tronçon : Canal de Vaucluse**

Code station	Nom station	Altérations	Années						
			2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
123100	Au niveau du Lycée Professionnel	HAP							
		PCB							
		MPMI		Nickel		Arsenic Cuivre	Arsenic Cuivre Nickel Plomb	Arsenic Cuivre Plomb	

La qualité du tronçon du Canal de Vaucluse au niveau des métaux et des HAP est médiocre. En particulier les teneurs en métaux lourds : Arsenic, Cuivre et Plomb restent élevées sur plusieurs années consécutives.

**c) Evolution de la qualité hydrobiologique**

**Tronçon : Sorgue amont**

Code station	Nom station	Années						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
123700	Aval Griffons							
SEQ-S1	Source							
123750	Partage des Eaux							

Les données témoignent d'une amélioration de la qualité hydrobiologique de la Sorgue amont vers une classe de qualité « très bonne ». Cette amélioration postérieure à 2003 se confirme en 2007 à l'aval du tronçon.

**Tronçon : Sorgue de Velleron**

Code station	Nom station	Années						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
124000	Pont Foulquette							
124760	Pont de Capely D 38							
124900	Pont amont confluence Ouvèze							

L'évolution de la qualité hydrobiologique semble indiquer une amélioration postérieure à 2003 vers une bonne voire très bonne qualité sur le tronçon de la Sorgue de Velleron.

**Tronçon : Sorgue d'Entraigues**

Code station	Nom station	Années						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
SEQ-S3	passerelle de la Garançine							
124740	Quartier Valobre							
SEQ-S5	chemin des capitaines							
124900	Pont amont confluence Ouvèze							

Les résultats sont trop partiels pour se prononcer sur l'évolution.

#### **d) Evolution de la qualité bactériologique**

On note globalement une bonne qualité microbiologique sur la Sorgue amont depuis 2001, avec une dégradation ponctuelle observée en 2003 en amont de l'Isle-sur-la-Sorgue. Mais en 2008, la qualité est passable sur la Fontaine-de-Vaucluse et au partage des eaux.

Sur la Sorgue de Velleron, la qualité microbiologique est mauvaise sur toute la période de suivi mais on observe une amélioration depuis 2004 au niveau de Velleron.

La qualité microbiologique de la Sorgue d'Entraigues est globalement mauvaise sur la période ; après un début d'amélioration au milieu de la période, la qualité est de nouveau mauvaise en 2007 et 2008. Le constat est similaire sur le Canal de Vaucluse.

#### **1.4.3. Conclusion sur la qualité des eaux des Sorgues depuis 2001**

La période analysée a été marquée par des variations notables des conditions hydrologiques : les années 2005 à 2007 se caractérisent par un déficit hydrologique, particulièrement sévère en 2007, les années 2001 et 2008 ont bénéficié de débits d'étiage très soutenus, les autres années peuvent être qualifiées de moyenne, avec des débits d'étiage restant supérieurs au QMNA5.

L'eau qui alimente le réseau des Sorgues est restée de bonne qualité physico-chimique sur l'ensemble de la période analysée ; quelques problèmes de contamination par les métaux ou les HAP apparaissent néanmoins sur la Sorgue amont, dont l'origine reste à déterminer ; en outre une substance prioritaire au titre de la DCE a été détectée dans la Fontaine-de-Vaucluse. Toutefois, cette altération n'a été identifiée que sur une seule campagne en 2007 (sur les 12 réalisées cette même année) ce qui ne permet pas d'affirmer aujourd'hui qu'il existe une contamination toxique sur le bassin d'alimentation de l'exurgence. La campagne RCB de l'année 2010 confirmera ou infirmera ce phénomène.

La qualité de la Sorgue d'Entraigues était globalement bonne vis-à-vis des macropolluants jusqu'en 2006, mais elle s'est dégradée en 2007 et 2008, devenant passable du fait d'une altération par les matières azotées. Cependant pour 2008, année hydrologiquement « favorable », les résultats, bien que légèrement meilleurs, semblent témoigner d'une certaine baisse par rapport aux années 2005 et 2006. Cette évolution peut être considérée comme conjoncturelle, par « effet retard » d'un déficit pluviométrique sur 5 années consécutives (qui s'est achevé par un étiage historique la dernière année en 2007), ainsi que le suggèrent les résultats provisoires pour l'année 2009. La qualité est passable vis-à-vis des micropolluants : présence de HAP et plus ponctuellement de métaux.

La Sorgue de Velleron est impactée par les rejets de plusieurs stations d'épuration, mais prioritairement par celle de l'Isle-sur-la-Sorgue (répartition du rejet pénalisante pour la Sorgue de Velleron) et aussi par les apports d'affluents de qualité médiocre : Sorguette et Auzon. On observe comme pour la Sorgue d'Entraigues une qualité passable vis-à-vis des micropolluants : présence de HAP et ponctuellement de métaux. La qualité des eaux sur la Sorgue de Velleron ne montre pas d'évolution nette sur la période 2001 - 2008.

La qualité du Canal de Vaucluse vis-à-vis des macropolluants, après s'être améliorée entre 2004 et 2006, s'est légèrement dégradée en 2007 et 2008, vraisemblablement pour les mêmes raisons que celles évoquées pour la Sorgue d'Entraigues. Le Canal subit toujours une assez forte contamination métallique ; les HAP sont présents comme sur l'ensemble des points suivis (et la majorité des cours d'eau en France).

Les quelques mesures de contamination par les pesticides (sur la Sorgue amont et la Sorgue de Velleron) montrent une bonne qualité vis-à-vis de ces micropolluants.

Le suivi de la qualité hydrobiologique montre globalement une amélioration sur la période 2001 à 2007 (pas de données disponibles pour 2008) : la qualité hydrobiologique ces dernières années est bonne à très bonne sur la Sorgue amont et la Sorgue de Velleron et bonne à passable sur la Sorgue d'Entraigues. Il est intéressant de remarquer que malgré une certaine baisse de la qualité physico-chimique, la qualité hydrobiologique ne s'est pas détériorée en 2007.

La qualité bactériologique est bonne sur la Sorgue amont, sauf en 2008, en lien avec des phénomènes de crue du karst alimentant Fontaine-de-Vaucluse ; constat qui pourrait corroborer l'hypothèse de l'effet retard du déficit 2003-2007 sur les résultats de l'année 2008. Cette même qualité est généralement mauvaise sur les branches aval des Sorgues et sur le Canal de Vaucluse et ne montre pas d'amélioration nette sur la période analysée.

Les conditions hydrologiques très défavorables de 2007 ont de fait entraîné une baisse de la qualité observée sur certains secteurs (Sorgue d'Entraigues et Canal de Vaucluse), en particulier vis-à-vis des matières azotées. Au-delà de ce contexte hydrologique très marqué, c'est principalement la présence de concentrations trop élevées en matières azotées qui altère la qualité des eaux des Sorgues et du Canal de Vaucluse en 2007 et 2008. Le profil des résultats provisoires pour l'année 2009 semble toutefois montrer une amélioration significative de l'ensemble des résultats. Reste que la station d'épuration de l'Isle-sur-Sorgue, ouvrage mixte qui traite les rejets domestiques de cette collectivité mais aussi pour 60% de sa charge ceux de l'industrie agroalimentaire SKW (fabricant de gélatine) est certainement la principale source de pollution par les matières azotées ; les effluents de cet établissement sont très chargés en azote et les dysfonctionnements de l'ouvrage de traitement sont récurrents.

La qualité vis-à-vis des micropolluants ne montre pas d'évolution particulière ; elle est globalement passable sur les Sorgues et médiocre sur le Canal de Vaucluse, avec des contaminations notamment par les HAP et les métaux.

### ***1.5. Enjeux liés à l'amélioration de la qualité l'eau et orientations pour le Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010-2015***

**L'enjeu principal pour ce thème est l'atteinte du bon état et du bon potentiel écologique pour les cours d'eau et canaux de la plaine des Sorgues (Cf. présentation des objectifs du projet de SDAGE 2010-2015 chapitre E III et carte n° 14).**

Le diagnostic des pressions polluantes et de la qualité physico-chimique révèle l'existence de rejets potentiellement impactants en étiage, en priorité celui de la station d'épuration mixte de l'Isle-sur-la-Sorgue. En outre, des efforts devront porter sur la connaissance et la réduction des contaminations par les substances dangereuses, notamment les métaux et les HAP.

Les principales orientations visant l'amélioration de la qualité des eaux sont les suivantes.

- mettre en conformité avec la DERU des systèmes d'assainissement actuellement défaillants (l'Isle-sur-la-Sorgue, Fontaine) ;
- améliorer la collecte (suppression des rejets directs) et le fonctionnement des réseaux d'assainissement (réduction des eaux claires parasites) sur les communes du périmètre ;
- évaluer la vulnérabilité de la ressource karstique, notamment par une meilleure connaissance des conditions hydrodynamiques et donc des possibilités de transferts de matières polluantes entre la surface de l'impluvium et son exutoire.

- améliorer la connaissance des contaminations par des substances dangereuses et de leurs origines (rejets d'eaux usées et pluviaux des collectivités, des établissements industriels et pollutions agricoles), y compris sur l'impluvium de Fontaine-de-Vaucluse ;
- terminer le recensement des installations d'assainissement autonome et poursuivre les opérations de réhabilitation, en traitant en priorité les dispositifs impactant la qualité des eaux superficielles ou souterraines ;
- analyser et prévenir les risques de pollution accidentelle, notamment d'origine industrielle.

En outre, il faudra poursuivre les campagnes de suivi de la qualité en intégrant les exigences liées à la DCE en matière de surveillance (substances dangereuses notamment).

Remarque : L'usage baignade étant relativement marginal sur les Sorgues en raison des températures de l'eau, basses même en été, le Contrat de rivière n'affiche pas d'objectif de conformité de la qualité sanitaire à l'usage baignade.

## II. RESSOURCE EN EAU ET PRELEVEMENTS

Sont abordés ici les aspects liés :

- aux ressources en eau de surface et en eau souterraine ;
- à la gestion quantitative de la ressource, en particulier à l'étiage, et plus précisément la question de la répartition des débits dans les différentes branches du réseau des Sorgues, conditionnée par les ouvrages hydrauliques structurants ;
- aux pressions de prélèvements sur les eaux de surface et les eaux souterraines.

### II.1. Bilan technico-financier des actions du volet B1

#### II.1.1. Présentation du programme d'actions pour la gestion de la ressource

Le tableau suivant présente la liste des actions initialement prévues au Contrat et les montants estimés.

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes	Maîtres d'ouvrage
<b>B.1 Gestion la ressource</b>				
B1.1	Etude des débits biologiques	2006	38 100 €	SMBS
B1.2	Mise en place de vannes de décharge à la Croupière	2007	40 000 €	SMBS
B1.3	<i>Prise Notre Dame :</i> ■ étude et travaux confortement ■ passe à poissons	2007/2008	220 000 €	Syndicat amont
B1.4	<i>Prise Fontanelles :</i> ■ étude et travaux restauration ■ passe à poissons	2005-2007	461 271 €	Syndicat amont
B1.5	<i>Moulin du Pont :</i> ■ étude et travaux restauration ■ passe à poissons	2006	312 900 €	Syndicat amont
<b>Total Volet « Gestion de la Ressource »</b>			<b>1 072 271 €</b>	

## II.1.2. Bilan technico-financier du volet ressource en eau

### Niveau de réalisation des actions

Au terme du Contrat, les dépenses pour la gestion de la ressource s'élèvent à 1470 k€. Le montant prévu a donc été dépassé de 37 %.

Quatre opérations sur cinq sont réalisées ou en cours. Le dépassement du montant global vient du fait que le coût des travaux de restauration des ouvrages hydrauliques s'est avéré supérieur aux estimations initiales ; cette sous-évaluation concerne les travaux de restauration et de rétablissement de la franchissabilité pour la prise Notre Dame et la prise des Fontanelles. Le bilan détaillé est fourni en annexe 2.

L'étude des débits biologiques, qui vise à définir, pour les principaux biefs du réseau, un débit minimum permettant d'assurer le maintien des équilibres biologiques, ne s'est terminée qu'en 2008 (mise en œuvre dépendante des conditions hydrologiques, qui n'ont été favorables qu'en 2008). De ce fait, l'opération B1.2, relative à l'aménagement de vannes de décharge sur le barrage de la Croupière pour augmenter l'alimentation de la Sorgue de Trentin, n'a pas encore été réalisée : elle était conditionnée par l'achèvement de cette étude.

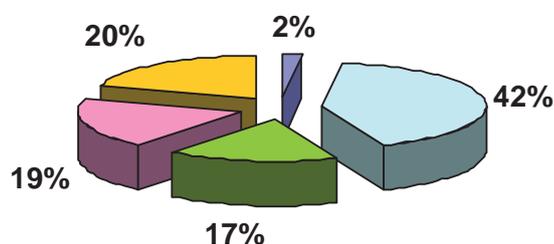
Ces 2 opérations (B1.1 et B1.2) sont sous maîtrise d'ouvrage du SMBS ; les 3 autres sont réalisées par le Syndicat des Sorgues amont.

L'opération sur le Moulin du Pont est achevée ; la restauration de ce barrage a permis le maintien en basses eaux d'un plan d'eau dans le centre de Fontaine de Vaucluse.

Les travaux de restauration de la prise des Fontanelles sont également terminés ; la restauration de cet ouvrage permet de maintenir à la fois l'alimentation de la Sorgue des Fontanelles et de la zone humide de la Grande Isle.

La restauration de la prise Notre Dame, actuellement en cours, vise à maintenir l'alimentation de la Sorgue du Moulin et d'une zone humide de 50 ha située entre la Sorgue des Moulins et la Grande Sorgue.

### Montants financés par les partenaires



Financeurs	Montant des investissements en K€
Etat	30 k€
Agence de l'eau RM&C	615 k€
Conseil Régional PACA	249 k€
Conseil Général Vaucluse	281 k€
Autofinancement	396 k€
Total	1 471 k€

## II.2. Diagnostic et évolution

Voir cartes n°3 et 12

### II.2.1. Ressource en eau de surface et fonctionnement hydraulique du réseau des Sorgues

#### a) L'alimentation par la Fontaine de Vaucluse

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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s à la Fontaine et 4,9 m<sup>3</sup>/s au moulin de Fontaine). 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 (17,7 m<sup>3</sup>/s à la Fontaine, 1,4 m<sup>3</sup>/s pour la Grande Levade à Bedarrides).

Les apports du canal de l'Isle peuvent atteindre 1 m<sup>3</sup>/s hors période d'irrigation.

Il est à souligner qu'il n'existe que 2 stations hydrométriques, toutes deux situées en amont du bassin ; la connaissance des débits sur le réseau des Sorgues est donc très incomplète.

#### Stations hydrométriques et débits caractéristiques des cours d'eau (en m<sup>3</sup>/s)

Cours d'eau	Code Station	Nom Station	Module	QMNA5	Chronique disponible
Sorgues	V6155010	Sorgue à Fontaine	17,7	4,9	1966-2008
	V6155020	Sorgue à Fontaine (Moulin)	17,6	5,0	1966-2008

#### b) Le réseau des Sorgues

La Sorgue présente une configuration tout à fait particulière, liée à la présence d'une soixantaine d'ouvrages hydrauliques structurants, qui organisent la répartition des écoulements dans tout l'espace de la plaine des Sorgues (Cf. carte n°3).

Ainsi, à partir de l'ouvrage « le Partage des eaux » à l'Isle sur la Sorgue, la Sorgue se divise en un vaste et complexe réseau maillé de plus de 500 km de cours d'eau.

Une campagne de jaugeages a été réalisée du 24 au 28 août 1998, sur 18 stations de mesure, en période d'étiage (6,7 m<sup>3</sup>/s à la Fontaine de Vaucluse) ; elle donne simplement une « photographie » de la répartition du débit de la Sorgue amont entre les 3 principales branches aval du réseau primaire des Sorgues à cette période :

Au partage des eaux : 75% pour la Sorgue de l'Isle et 25% pour la Sorgue de Velleron ; puis le Canal de Vaucluse prélève plus en aval 75% du débit de la Sorgue de l'Isle, soit 50% du débit de la Sorgue amont.

Toutefois, ces valeurs n'illustrent que de manière imparfaite le fonctionnement hydraulique des Sorgues. En effet, au niveau du partage des eaux, le déversoir de la Sorgue de l'Isle étant plus bas que celui de la Sorgue de Velleron, la répartition du débit entre les 2 branches n'est pas constante : plus le débit est faible, plus la part qui va dans la Sorgue de l'Isle est importante (4 fois plus élevée pour un débit amont de 4 m<sup>3</sup>/s, 2 fois plus élevée pour un débit amont de 40 m<sup>3</sup>/s).

Dans la moitié amont de la plaine des Sorgues (amont d'une ligne Vedène - Velleron), la quasi-totalité des débits s'écoule par les réseaux primaires et secondaires. Dans la partie aval, le maillage du réseau se densifie, les mayres et canaux sont beaucoup plus nombreux : le débit total s'écoulant dans les réseaux tertiaire et quaternaire est équivalent au débit des réseaux primaire et secondaire.

Globalement, la capacité totale des Sorgues est de plus de 70 m<sup>3</sup>/s dans la partie amont, 60 m<sup>3</sup>/s dans la plaine centrale et 0 à 60 m<sup>3</sup>/s dans la plaine aval en fonction du niveau de l'Ouvèze.

Les capacités maximales du canal de Vaucluse sont de 4 m<sup>3</sup>/s pour les branches d'Avignon et de Sorgues, et 8 m<sup>3</sup>/s pour la branche commune.

Il est à noter que la Sorgue de Trentin est, en période d'étiage de la Fontaine de Vaucluse, uniquement alimentée par le canal de l'Isle (piqué sur le canal de Carpentras, problèmes de qualité). Les résultats de l'étude des débits biologiques sur la Sorgue du Trentin confirment la sous-alimentation en période d'étiage et des taux de matières en suspension trop élevés.

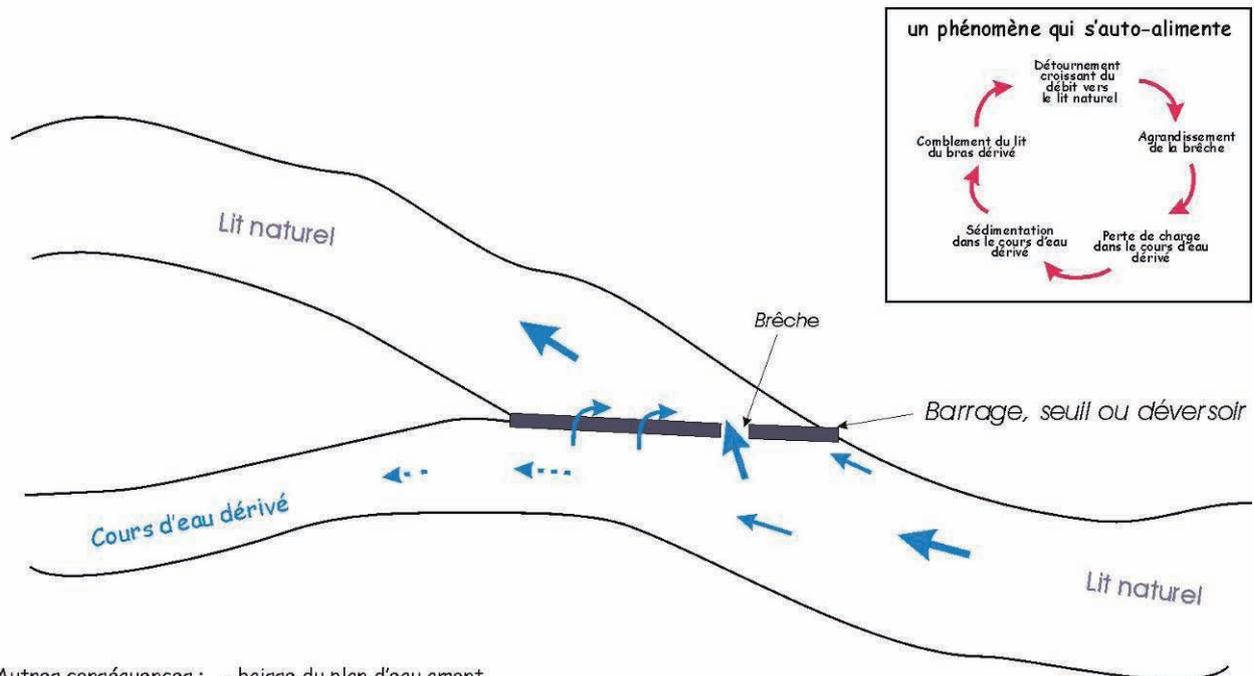
Les ouvrages hydrauliques structurants, très anciens et présentant parfois un état de dégradation avancé, constituent le fondement du réseau des Sorgues et leur fonctionnalité hydraulique doit être impérativement préservée, afin de garantir la pérennité des milieux aquatiques et zones humides associées.

De plus, ils permettent le maintien de plans d'eau à l'amont même en période d'étiage et le maintien du niveau de la nappe d'accompagnement ; ils ont aussi des fonctions paysagère et patrimoniale, notamment en traversées urbaines.

La dégradation des ouvrages peut remettre en cause leurs fonctionnalités et affecter l'hydrosystème.

Le schéma page suivante illustre les répercussions de la dégradation d'un ouvrage hydraulique.

**CONSEQUENCES D'UNE DEGRADATION D'OUVRAGE STRUCTURANT**  
**Le "cercle infernal"**



Autres conséquences : - baisse du plan d'eau amont  
 (impact sur le niveau de la nappe, sur les prises d'irrigation en amont, ..)  
 - augmentation des vitesses dans la brèche -> affouillements et érosion de berges

**II.2.2. Ressources en eau souterraine**

*L'essentiel des informations ci-dessous est tiré des fiches de caractérisation élaborées pour chaque masse d'eau souterraine dans le cadre de l'Etat des lieux du bassin Rhône-Méditerranée (2004).*

La Fontaine de Vaucluse est l'exurgence du karst formé par les « **Calcaires Urgoniens du plateau de Vaucluse et de la Montagne de Lure** ». Son débit la place dans les exurgences les plus importantes d'Europe et résulte du drainage d'un plateau calcaire d'une superficie de 1200 à 1300 km<sup>2</sup>. La karstification y est profonde et la zone noyée très étendue ce qui constitue d'importantes réserves ; le volume dynamique moyen serait de l'ordre de 100 millions de m<sup>3</sup>.

Le milieu karstifié réagit aux épisodes pluvieux avec une faible inertie, ce qui veut dire qu'il existe des réserves importantes ; le temps de transit est élevé car la zone non saturée est importante et épaisse (infiltration retardée). La zone non saturée au droit du système karstique de la Fontaine de Vaucluse a été évaluée à 800 m. Elle ne possède pas de couverture protectrice. La karstification y est bien développée, ce qui rend l'aquifère vulnérable.

Concernant les pressions de pollutions, la fiche de caractérisation signale une quasi absence d'impact des activités agricoles, mais elle indique des épandages de boues (SKN et autres) et de « nombreux autres points de pollution avérés (vidangeurs, ...) ».

En dehors du karst de Fontaine de Vaucluse, deux principaux aquifères concernent la plaine des Sorgues : les molasses miocènes du Comtat et les alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues. Cette dernière formation englobe la nappe alluviale de la plaine des Sorgues qui couvre la quasi-totalité du périmètre du Contrat ; elle s'étend au-delà de la plaine des Sorgues dans les vallées de l'Ouvèze, de l'Aygue et jusqu'au Lez. Le miocène du Comtat concerne quant à lui un territoire encore plus grand vers le nord et aussi vers le sud (bassin du Calavon).

Les **molasses miocènes du Comtat** sont le siège d'une nappe captive importante (400 à 600 m de puissance) située sous une grande partie aval de la plaine des Sorgues et bien au-delà au nord. Cet aquifère profond est relativement protégé des pollutions du fait de sa captivité ; cependant son exploitation par de très nombreux forages (irrigation, forages privés) qui traversent donc l'aquifère alluvial augmente le risque de pollution.

L'alimentation de l'aquifère se fait directement au niveau des affleurements miocène et indirectement par drainage soit descendant depuis les alluvions, soit ascendant depuis les calcaires crétacés sous-jacents. L'état quantitatif de cet aquifère est encore mal connu malgré sa forte exploitation et l'augmentation du nombre de captages. On note une baisse générale du niveau piézométrique due à une surexploitation de l'aquifère.

Il existe peu de données qualitatives sur l'aquifère miocène ; des contaminations ponctuelles en nitrates et pesticides sont observées dans le bassin de Carpentras, mais a priori il n'y aurait pas de problème notable de qualité sur la partie de l'aquifère située sous la plaine des Sorgues.

La surface de la **nappe alluviale de la plaine des Sorgues** se situe à une faible profondeur de 0 à 3 m avec des variations saisonnières de 50 cm à 2 m. Globalement, ce sont des alluvions fluviales ayant une épaisseur faible, caillouteuses, donc ayant une forte perméabilité et transmissivité. L'épaisseur de la zone non saturée est généralement inférieure à 5 mètres. L'écoulement général des eaux souterraines se fait globalement d'Est en Ouest vers le point bas de la région constitué par la vallée du Rhône.

Malgré une couche de limons protectrice, la propagation des polluants est rapide, et la **vulnérabilité est forte**. L'aquifère est libre et drainé par de nombreux cours d'eau, ce qui est un facteur de vulnérabilité. De plus il possède une épaisseur assez faible (inférieure à 15 m en général). Elle réagit rapidement aux précipitations en raison des fortes perméabilités.

Cette nappe est alimentée par la pluie et l'irrigation (restitutions par les canaux) ; il y a en effet un soutien d'étiage de l'aquifère par l'irrigation dans la plaine des Sorgues.

Le réseau de suivi des nitrates de la Chambre d'Agriculture 84 comporte des points à Entraigues, Monteux, Velleron, Althen et Pernes.

Sur la Plaine du Comtat, les teneurs en nitrates sont élevées à très élevées. La présence de nitrates est due à une activité agricole intensive avec en particulier du maraîchage sous serres.

Au niveau des alluvions des Sorgues, plus de 90 % des points présentent des teneurs inférieures à 25 mg/l ; la qualité vis-à-vis des nitrates est bonne.

La moitié des points surveillés est contaminée par des pesticides d'origine agricole dans l'aquifère de la plaine du Comtat (pas de résultat sur la nappe des Sorgues).

Deux autres formations concernent de façon mineure le périmètre du Contrat :

- les « Formations marno-calcaires et gréseuses dans les bassins versants de Drôme, Roubion, Eygues, et Ouvèze », peu aquifères, affleurent dans la partie amont du bassin des Sorgues ;
- les « Calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat ». Ces calcaires karstifiés Brémien sont assez mal connus et peu exploités du fait de leur forte profondeur : ils constituent une nappe captive située sous les Molasses Miocènes du Comtat.

### II.2.3. Usages consommateurs d'eau

*L'essentiel des informations restituées ci-après provient du document d'incidences des prélèvements agricoles sur les ressources en eau - Bassin versant de la Sorgue, datant de 2005 et du fichier Agence de l'eau RMC 2007 des volumes annuels captés par ouvrage de prélèvement et par usage de l'eau.*

### ***Adduction en eau potable***

La plupart des communes du bassin sont alimentées par une ressource extérieure à la plaine des Sorgues ; ces communes ont délégué la gestion de l'approvisionnement en eau potable à 3 structures :

- Le Syndicat mixte des eaux de la région Rhône Ventoux (6 communes du périmètre du Contrat), alimenté par la nappe alluviale Rhône-Ouvèze ;
- Le Syndicat Mixte des eaux Durance Ventoux (4 communes), alimenté à partir de la nappe alluviale de la Durance ;
- La Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (6 communes), essentiellement desservie par le Syndicat Rhône Ventoux.

Seules deux communes ont gardé leur compétence AEP, Châteauneuf de Gadagne et Fontaine de Vaucluse.

Trois communes de la plaine des Sorgues sont alimentées en AEP à partir de la nappe alluviale des Sorgues :

- Châteauneuf de Gadagne (290 milliers de m<sup>3</sup> en 2007)
- Jonquerettes (140 milliers de m<sup>3</sup> en 2007)
- Pernes les Fontaines (140 milliers de m<sup>3</sup> en 2007), au nord du périmètre du Contrat.

La commune de Fontaine de Vaucluse prélève annuellement 110 milliers de m<sup>3</sup> dans la source même des Sorgues. Ce captage aurait a priori peu d'incidence sur le débit de la Sorgue, mais il ne suffit plus à l'approvisionnement de la collectivité ; un projet de forage profond est à l'étude (300 mètres).

En 2007, **le volume total prélevé pour l'AEP dans le bassin des Sorgues s'élève à 680 milliers de m<sup>3</sup>, à 80% dans la nappe alluviale (650 milliers de m<sup>3</sup> en 2006).**

Des négociations sont en cours entre la commune de Châteauneuf de Gadagne et le Syndicat des Eaux Durance-Ventoux, en vue de la création d'une interconnexion de leurs réseaux, afin de pallier à un déficit des installations de l'une ou de l'autre collectivité. Pour réaliser cette mise en interconnexion des réseaux, il est prévu d'augmenter le débit d'exhaure du captage de Châteauneuf-de-Gadagne.

Aucun prélèvement direct n'existe à ce jour dans la Sorgue pour l'usage AEP. Cependant un projet bien avancé concerne la création (fin 2009) d'une unité de production AEP de secours par pompage direct dans la Sorgue, sur la commune de Saumane, afin de sécuriser le réseau du Syndicat Mixte Durance-Ventoux.

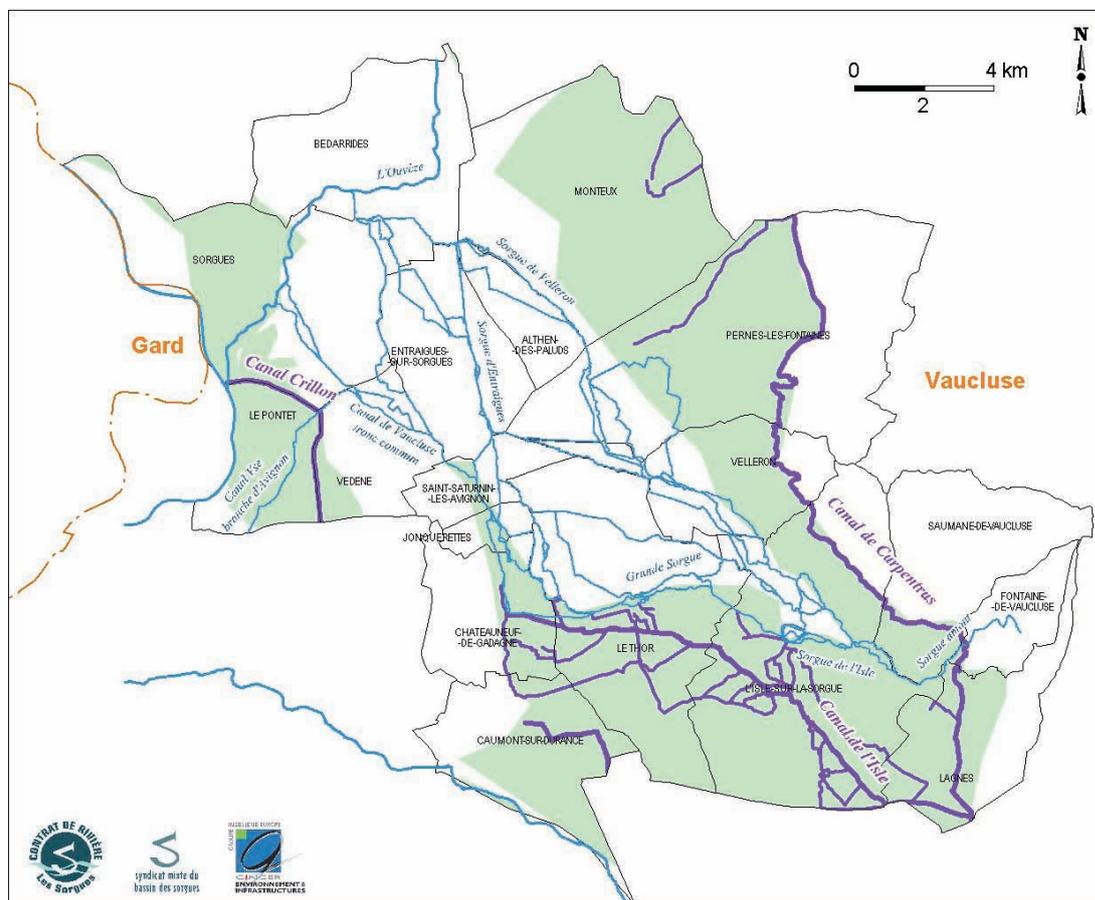
### ***Forages privés à usage domestique***

Le document d'incidences des prélèvements dans le bassin de la Sorgue estime à 6200 **le nombre de forages privés dans la nappe alluviale à des fins domestiques** ; le volume annuel prélevé est évalué à 1,86 Mm<sup>3</sup>, ce qui est considérable en regard des prélèvements par les captages publics.

### ***Irrigation***

Il existe sur la plaine des Sorgues deux types d'irrigation :

- Les périmètres irrigués à partir des canaux alimentés par le canal EDF de la Durance, qui se situent à l’amont de la plaine des Sorgues, en rive droite de la Sorgue de Velleron et en rive gauche de la Grande Sorgue et de la Sorgue d’Entraigues (voir schéma ci-après) ; l’usage est géré par des associations syndicales créées au siècle dernier, dont les trois plus importantes sont le canal de Carpentras, le canal de l’Isle et le canal de Vaucluse. 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.



- Au cœur de la plaine des Sorgues, l’abondance et l’omniprésence de la ressource n’a pas favorisé le regroupement d’utilisateurs et les pratiques sont surtout individuelles; la surface irriguée par ces prélèvements individuels en eau de surface et en nappe alluviale serait de l’ordre de 1000 ha.

Au total, les superficies irriguées sur le périmètre du Contrat avoisineraient 6500 ha.

- 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. 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 m<sup>3</sup> ce qui permettait un maintien du niveau de la nappe à 0.70 m en moyenne au-dessous du terrain naturel.

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 le centre de la plaine des Sorgues.

Une démarche **Contrat de canal** a été engagée en 2006 sur les canaux de Carpentras et de l'Isle ; cette démarche englobe au total 5 canaux alimentés par l'eau de la Durance, dont le Canal Mixte et le Canal Saint-Julien. Des comités de pilotage ont été constitués à l'échelle de chaque canal, ainsi qu'un comité technique global et des groupes de travail associant l'ensemble des acteurs concernés. Une Charte d'objectifs commune aux 5 canaux a été élaborée et validée par les acteurs du projet.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues est membre des comités de pilotage des canaux de Carpentras et de l'Isle sur la Sorgue, ce qui permet de traiter les interactions entre les 2 démarches.

Plusieurs thématiques sont en effet communes aux démarches Contrat de canal et Contrat de rivière Sorgues : évolution des activités agricoles et de l'irrigation, croissance de l'urbanisation et évolution des usages liés aux canaux, rôle environnemental, social et patrimonial des canaux, lien entre gestion de l'eau et aménagement du territoire.

D'après le document d'incidence des prélèvements agricoles sur les ressources en eau (réalisé par la Chambre d'Agriculture du Vaucluse), qui concerne l'usage irrigation hors périmètres alimentés par les canaux issus du canal EDF de la Durance, le volume déclaré total est de 2,9 Mm<sup>3</sup>, mais le volume estimé sur la base des besoins en eau des cultures et des techniques d'irrigation pratiquées est de l'ordre de 10 Mm<sup>3</sup>, prélevé à 45 % en eau de surface et 55% en nappe alluviale.

Ce document recense 147 pompages dans les cours d'eau, et 272 captages dans la nappe.

Le nombre important de prélèvements en eau de surface se traduit par une incidence sur les débits de certains cours d'eau : le Réal de Monclar et le Réals des Dominicains, ainsi que la Sorgue de Velleron et le canal de Valayans, ces 2 secteurs étant identifiés comme déficitaires en période d'étiage. Un fort impact serait également observé sur les petits affluents amont que sont la Folie, l'Injarat et le Rau de la Catherine.

### **Industries**

Quatorze prélèvements industriels sont recensés sur le périmètre du Contrat :

- 4 pompages en eau de surface dont le plus important est celui de l'Etablissement SKW, ou Rousselot, à L'Isle sur la Sorgue (2,4 Mm<sup>3</sup>/an) ; la papeterie Gromelle à St Saturnin et l'établissement Annunziata France à Châteauneuf de Gadagne prélèvent chacun de l'ordre de 450 milliers de m<sup>3</sup>/an ; les pompages en eau de surface totalisent 3,3 Mm<sup>3</sup>/an.
- 10 prélèvements dans la nappe alluviale de la plaine des Sorgues, représentant un volume total de 2 Mm<sup>3</sup>/an ; les plus importants sont ceux de l'Européenne d'embouteillage à Châteauneuf-de-Gadagne (650 milliers de Mm<sup>3</sup>/an) et celui de SOLECO à L'Isle-sur-la-Sorgue (600 milliers de Mm<sup>3</sup>/an).





### Bilan des prélèvements tous usages

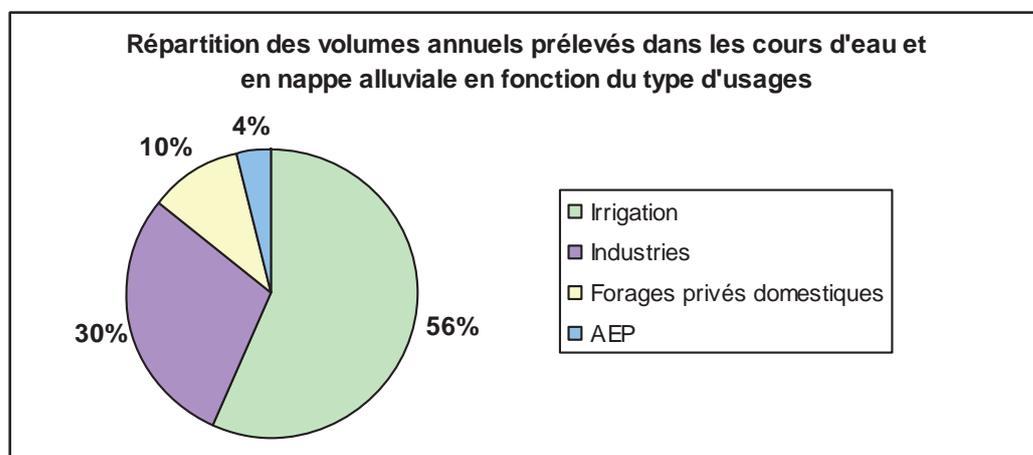
Le tableau suivant présente une synthèse des volumes annuels prélevés dans les cours d'eau et en nappe alluviale.

Le prélèvement total approche les 20 Mm<sup>3</sup> par an, ce qui est loin d'être négligeable, mais reste modeste face aux 600 Mm<sup>3</sup> qui s'écoulent annuellement de la Fontaine de Vaucluse. Toutefois, il serait nécessaire d'effectuer un bilan sur la période d'étiage pour évaluer de façon plus pertinente l'incidence des prélèvements sur la ressource. Le prélèvement total concerne pour près de 60 % la nappe alluviale de la plaine des Sorgues et pour 40 % les cours d'eau.

#### Synthèse des prélèvements en eau sur le bassin des Sorgues (en milliers de m<sup>3</sup>/an)

Usages	Eau de surface	Eau souterraine	Total
Irrigation	4 620	5 530	10 150
Industries	3 330	1980	5310
AEP	0	680	680
Forages privés domestiques	0	1 860	1 860
<b>Total</b>	<b>7 950</b>	<b>10 050</b>	<b>18 000</b>

La répartition du volume annuel prélevé met en évidence la contribution majoritaire de l'usage irrigation (qui serait beaucoup plus dominante sur la période d'étiage), et la part importante des prélèvements industriels ; la part de l'usage AEP est minoritaire, nettement plus faible que celle des forages privés à usage domestique.



Ce bilan général doit être affiné et consolidé, et si possible décliné sur la période estivale, où les débits des cours d'eau sont les plus faibles et la demande en eau la plus élevée, en particulier pour l'irrigation.

### ***II.3. Enjeux liés à la gestion des ressources en eau et orientations pour le second Contrat de rivière « Les Sorgues »***

Malgré l'abondance de la ressource locale, les collectivités du bassin des Sorgues utilisent pour la plupart l'eau de la nappe alluviale du Rhône ou de la Durance pour l'adduction en eau potable (AEP). Une partie des surfaces agricoles sont également irriguées par une ressource extérieure au bassin, grâce aux canaux de la Durance. Cette situation en partie héritée des aménagements anciens de la Durance paraît relativement paradoxale.

Néanmoins les ressources locales sont sollicitées, au total à hauteur de 19 Mm<sup>3</sup> par an, prioritairement pour l'irrigation et les activités industrielles. Dans la mesure où :

- certains cours d'eau se trouvent en situation déficitaire,
- l'évolution climatique pourrait conduire à une augmentation des périodes de sécheresse,
- l'évolution de l'irrigation par les canaux pourrait avoir une incidence sur le niveau de la nappe alluviale des Sorgues,
- les pressions actuelles de prélèvement pendant la période d'étiage n'ont jamais été évaluées,

il conviendrait d'améliorer la connaissance et le suivi des prélèvements sur les ressources locales. Les perspectives d'évolution des prélèvements actuels et les impacts sur les écoulements en basses eaux sont à analyser. Pour cela, il sera notamment souhaitable de mieux connaître les débits à l'étiage.

Par ailleurs, en cohérence avec ces considérations, l'objectif d'optimisation de la répartition des eaux en période d'étiage, déjà affiché dans le premier Contrat, est à reconduire et à poursuivre, grâce à la réhabilitation des ouvrages hydrauliques structurants.

Les ouvrages hydrauliques (Prise du Réal de Monclar, Tête Noire, la Croupière, par exemple) ont une fonction de répartition de la ressource très importante. Certains secteurs comme la Sorgue du Trentin ou la Sorgue de Velleron connaissent des étiages plus marqués qu'autrefois, avec des déficits quantitatifs. Le second Contrat de rivière s'attachera à programmer les études et travaux nécessaires afin d'optimiser leur fonctionnement et de régler les problèmes de répartition de la ressource.

L'usage AEP des ressources locales est peu développé, au moins 90 % de la population du périmètre étant alimentés par une ressource extérieure. Les volumes annuels captés pour l'AEP à Fontaine-de-Vaucluse ou dans la nappe alluviale de la plaine des Sorgues représentent moins de 4 % des volumes utilisés pour l'irrigation et l'industrie. C'est pourquoi le Contrat ne prévoit pas d'actions spécifiques en matière de gestion quantitative de l'usage AEP, autres que des actions de communication et de sensibilisation de diverses catégories d'acteurs (élus, scolaires, grand public) en faveur de pratiques économes (Cf. volet C du programme d'actions).

### III. RISQUE INONDATION

#### III.1. Bilan technico-financier du volet B2

##### III.1.1. Présentation du programme d'actions pour la gestion des inondations

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes	Maîtres d'ouvrage
<b>B.2. Gérer les inondations</b>				
B2.1- B2.5	Aménagement Canal de Vaucluse <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion et régulation du CV</li> <li>- Gestion et régulation des apports</li> <li>- Evacuation des crues des Sorgues</li> <li>- Reprise d'ouvrages publics</li> <li>- Reprise d'ouvrages privés</li> </ul>	2004-2008	6 538 890 €	SM du Canal de Vaucluse, Communes, COGA, SMBS, CCPRO
B2.6	Schémas d'assainissement pluvial : Caumont, Châteauneuf, Jonquerettes, Saint Saturnin, Sorgues et Vedène	2005-2008	186 867 €	Communes, COGA, CCPRO
B2.7	Mise en place de vannes sur la Sorgue du Moulin Vert	2006	129 235 €	Syndicat amont
B2.9	Mise en place du dispositif d'alerte de crue	2006-2007	47 084 €	SMBS
B2.10	Recalibrage du Grand Névon	2006-2008	500 000 €	Syndicat amont
B2.11	Mise en place de repère de crues	2006-2007	25 000€	SMBS
B2.12	Diagnostic des digues du Canal de Vaucluse	2007-2008	240 000 €	SMAGE
B2.13	Diagnostic des digues Sorgue de Velleron	2008	160 000 €	SMAES
<b>Sous Total Volet B2</b>			<b>7 827 076 €</b>	

##### III.1.2. Bilan technico financier du volet B2

###### Niveau de réalisation des actions du volet B2

L'avenant de juin 2006 du Contrat de Rivière a porté le montant des actions du volet B à 7,8 millions d'euro HT soit près de 40 % du montant total du Contrat.

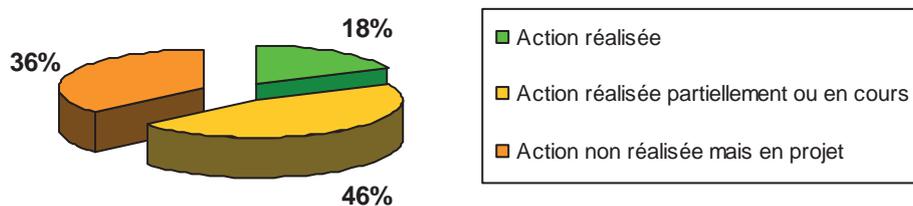
Vis-à-vis du prévisionnel initial (2004) ce coût est en forte diminution du fait du recalage de certaines opérations différées dans le temps car non réalisables avant 2009 (principalement travaux d'aménagement du Canal de Vaucluse). Bien que l'avenant ait aussi permis d'intégrer d'autres besoins (exemples : actions prévues au Schéma d'aménagement hydraulique du bassin

des Névens, mise en place de repères de crues, diagnostic de digues pour le Canal de Vaucluse et la Sorgue de Velleron), la masse des financements du volet B2 a diminué de plus de 50%.

La programmation a cependant permis de reposer le cadre d'ensemble des actions nécessaires pour le volet inondations à moyen terme mais aussi au-delà des échéances du Contrat. Le Contrat a permis d'engager certains chantiers réalistes et d'afficher ceux qui interviendraient au delà de 2009.

Au terme du Contrat de rivière ajusté en 2006, le **taux de réalisation du volet « inondations » est de 39%** en regard des montants effectivement dépensés ou engagés sur la période 2004-2008.

### Répartition de l'ensemble des actions du volet "Inondation" en fonction du niveau de réalisation



Ce constat qui conduit en première approche à un état d'avancement très partiel masque une réalité complexe.

En effet, les 5 actions B2.1 à B2.5 relatives à l'aménagement du Canal de Vaucluse, partiellement réalisées, subdivisées en opérations par secteurs géographiques (et le cas échéant par tranches), regroupent en réalité 20 opérations distinctes. Le niveau de réalisation de ces opérations indique que :

- 8 actions sont finalisées ou engagées,
- 12 actions seront mises en œuvre dans le cadre du prochain Contrat de rivière.

Les 8 autres actions (B2.6 à B2.13) sont partiellement réalisées ou restent à engager :

- Les schémas d'assainissement pluvial ont été réalisés entre 2005 et 2007 (COGA, Sorgues, CCPRO) ; celui de Châteauneuf-de-Gadagne reste à réaliser et celui d'Entraigues sur la Sorgue est actuellement en voie d'achèvement ;
- la première tranche de mise en place du dispositif d'alerte de crues est réalisée ; la deuxième tranche est en cours ;
- la plus grosse partie des travaux suite au schéma d'aménagement hydraulique du bassin des Névens reste à effectuer ;
- les autres actions sont reportées au second Contrat : diagnostic des digues du canal de Vaucluse et de la Sorgue de Velleron, mise en place d'ouvrages d'évacuation des crues sous la RD 1 et les opérations dans le cadre de l'aménagement du Canal de Vaucluse.

Concernant la répartition financière, le graphique suivant montre que la majorité des dépenses a été affectée à la gestion et la régulation du Canal de Vaucluse. En effet ce canal assure une double fonction :

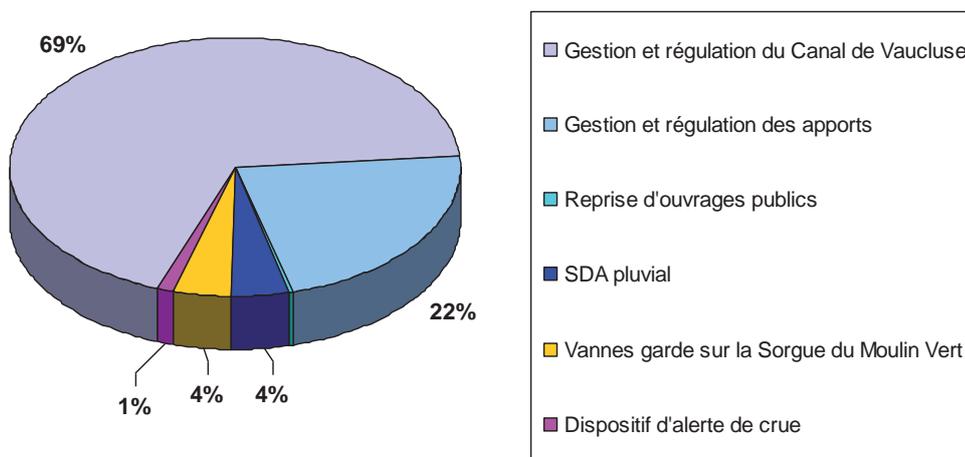
- il recueille les eaux de ruissellement pluvial des communes, fortement urbanisées, des coteaux ouest du bassin ; les débits générés par un orage décennal étant largement supérieurs à la capacité du Canal ;

- 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).

Le maintien de ces fonctions constitue un des enjeux majeurs du bassin.

La plupart des opérations non réalisées mais en projet pour le 2<sup>ème</sup> Contrat de rivière reste donc principalement liée à la poursuite de l'aménagement du Canal du Vaucluse. La plus grosse opération concerne la création d'un nouvel exutoire (3<sup>ème</sup> branche) qui demande d'importantes études techniques et des investissements conséquents qu'il est nécessaire de fractionner dans le temps.

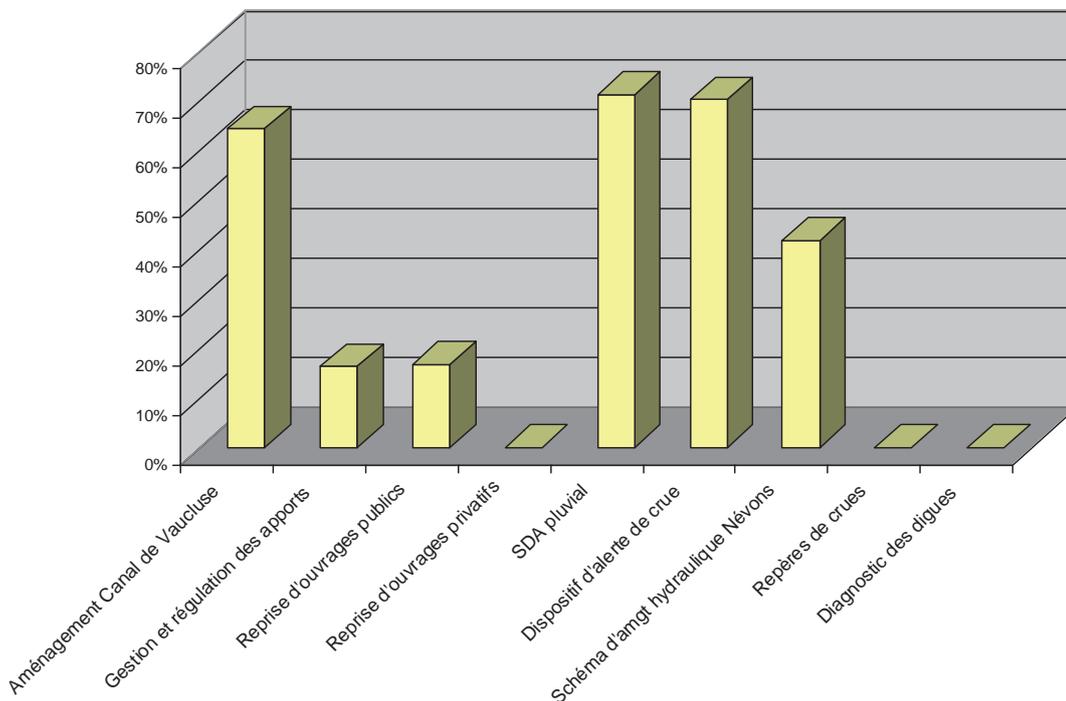
### Répartition des montants dépensés



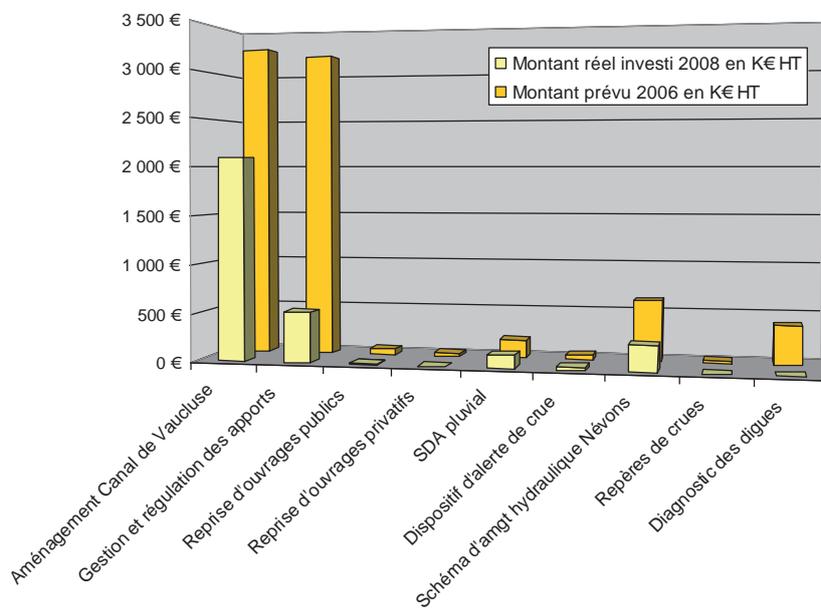
### Répartition des montants prévisionnels et dépensés par type d'opérations

Types d'actions	Montant prévu 2006 en K€ HT	Montant réel investi en K€ HT 2008
Gestion et régulation du Canal de Vaucluse	3 264 €	2 100 €
Gestion et régulation des apports	3 185 €	519 €
Reprise d'ouvrages publics	60 €	10 €
Reprise d'ouvrages privés	30 €	0 €
SDA pluvial	187 €	133 €
Vannes garde sur la Sorgue du Moulin Vert	129 €	129 €
Dispositif d'alerte de crue	47 €	33 €
Schéma d'aménagement hydraulique du bassin versant des Névens	500 €	133 €
Repères de crues	25 €	0 €
Diagnostic des digues (canal de Vaucluse et Sorgue de Velleron)	400 €	0 €
<b>TOTAL</b>	<b>7 827 €</b>	<b>3 057 €</b>

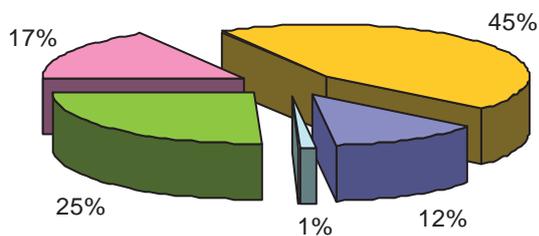
### Taux d'avancement des opérations (Montant engagé / prévisionnel en %)



### Comparatif prévisionnel et engagé



### Participations financières des partenaires



Financiers	Montants des investissements réalisés en K€ HT
Etat	354 €
Agence de l'eau	45 €
Conseil Régional PACA	767 €
Conseil Général 84	507 €
Autofinancement	1 385 €
Total	3 057 €

*Remarque :* la participation de l'Agence de l'eau a porté sur les schémas d'assainissement pluviaux.

La part d'autofinancement est assez forte sur ce volet (45%). Cela s'explique principalement par l'impact de l'opération relative au franchissement de la RD 942 (dans le cadre de la troisième branche du Canal). Cette opération a en effet été beaucoup plus chère que prévue (1070 k€ HT) et n'a pas bénéficié du concours financier de l'Etat, pourtant prévu dans le programme initial.

Il est en outre à souligner que la majorité des actions restant à réaliser dans le cadre du second Contrat présente un fort taux d'autofinancement.

### III.2. Diagnostic et évolution

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.

La cartographie des zones inondables du territoire est portée en annexe 3 ; elle a été réalisée sur la base d'études hydrauliques datant de 1994-1995, qu'il conviendrait d'affiner. Néanmoins cette carte sert de référence aux services de l'Etat notamment pour la transcription dans les documents d'urbanisme.

### III.2.1. 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 ( $2^0/_{00}$  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  $m^3$  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 par remontée 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.

### III.2.2. Les crues de l'Ouvèze et des affluents de type méditerranéen

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 Entraigues.

Du fait de cet effet « 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. Elles ont subi d'importantes dégradations qui ont d'ailleurs motivé, sur les digues des Sorgues aval, la mise en place d'une action permanente de régulation des ragondins pour maintenir une population minimale (plus de 1000 individus piégés en 2 années). Les vitesses d'écoulement des débordements dans la plaine sont très faibles voire nulles. La montée des eaux est lente (en regard du contexte méditerranéen) et les durées de ressuyage sont longues (plusieurs jours).

Les zones inondées par la Sorgue sont essentiellement des zones agricoles et d'habitations isolées sauf pour les quartiers nord d'Entraigues et Althen.

### III.2.3. 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 Névens dans les quartiers Sud de l'Isle-sur-la-Sorgue, qui ont justifié l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Aménagement Hydraulique de ce sous-bassin, avec la réalisation d'une première tranche de travaux lors du premier Contrat et la programmation d'autres aménagements structurants dans ce nouveau Contrat de Rivière. Les problématiques plus localisées liées à une urbanisation sur d'anciens marais, impliquent de poursuivre les travaux pour l'évacuation des

eaux. Au Thor, l'évacuation des eaux de débordement de la Sorgue nécessite de réaliser une transparence de la RD1 (prévue et reportée au second Contrat).

Les principaux problèmes d'inondation liés au **ruissellement pluvial sur les bassins versants urbanisés** 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. La problématique « pluvial/ruissellement » est à traiter selon deux axes :

- les Schémas directeurs d'assainissement pluvial pour les inondations en zones urbaines dues aux ruissellements à proprement parlé et aux insuffisances des réseaux de collecte ;
- le schéma d'aménagement du Canal de Vaucluse / Névens pour les inondations liées aux débordements du cours des exutoires des flux pluviaux urbains.

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

- la capacité limitée du Canal (environ  $8 \text{ m}^3/\text{s}$ ), alors qu'un orage décennal sur les coteaux génère un débit théorique d'environ  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ . 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-Fraîches / 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  $\text{m}^3$  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 constituent un enjeu majeur en termes de sécurité publique**. C'est pour cette raison que la réalisation du Schéma Directeur d'Aménagement Hydraulique du Canal de Vaucluse a été lancée dès l'année 2000 en tant qu'étude préalable au premier Contrat.

Cette étude conséquente a notamment confirmé le très fort écrêtement réalisé sur la Sorgue médianes, 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.

Etabli au vu de ces résultats, le programme d'aménagement hydraulique du Canal de Vaucluse validé comprend :

- un objectif prioritaire : sécuriser le fonctionnement du canal en supprimant les débordements où les enjeux le justifient, à concurrence d'un épisode 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.

Le Schéma Directeur d'Aménagement Hydraulique du Canal de Vaucluse reste, à l'instar du premier Contrat, un volet majeur du futur Contrat de rivière « Les Sorgues » n°2.

### III.2.4. Les digues

Le décret du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques prévoit le classement des digues de protection contre les inondations en 4 classes A, B, C ou D, en fonction de la hauteur de l'ouvrage et de la population maximale résidant dans la zone protégée, en incluant les populations saisonnières :

- A :  $H \geq 1$  m et population  $P \geq 50\ 000$  habitants
- B :  $H \geq 1$  m et  $1000 \leq P < 50\ 000$
- C :  $H \geq 1$  m et  $10 \leq P < 1000$
- D :  $H < 1$  m ou  $P < 10$  habitants.

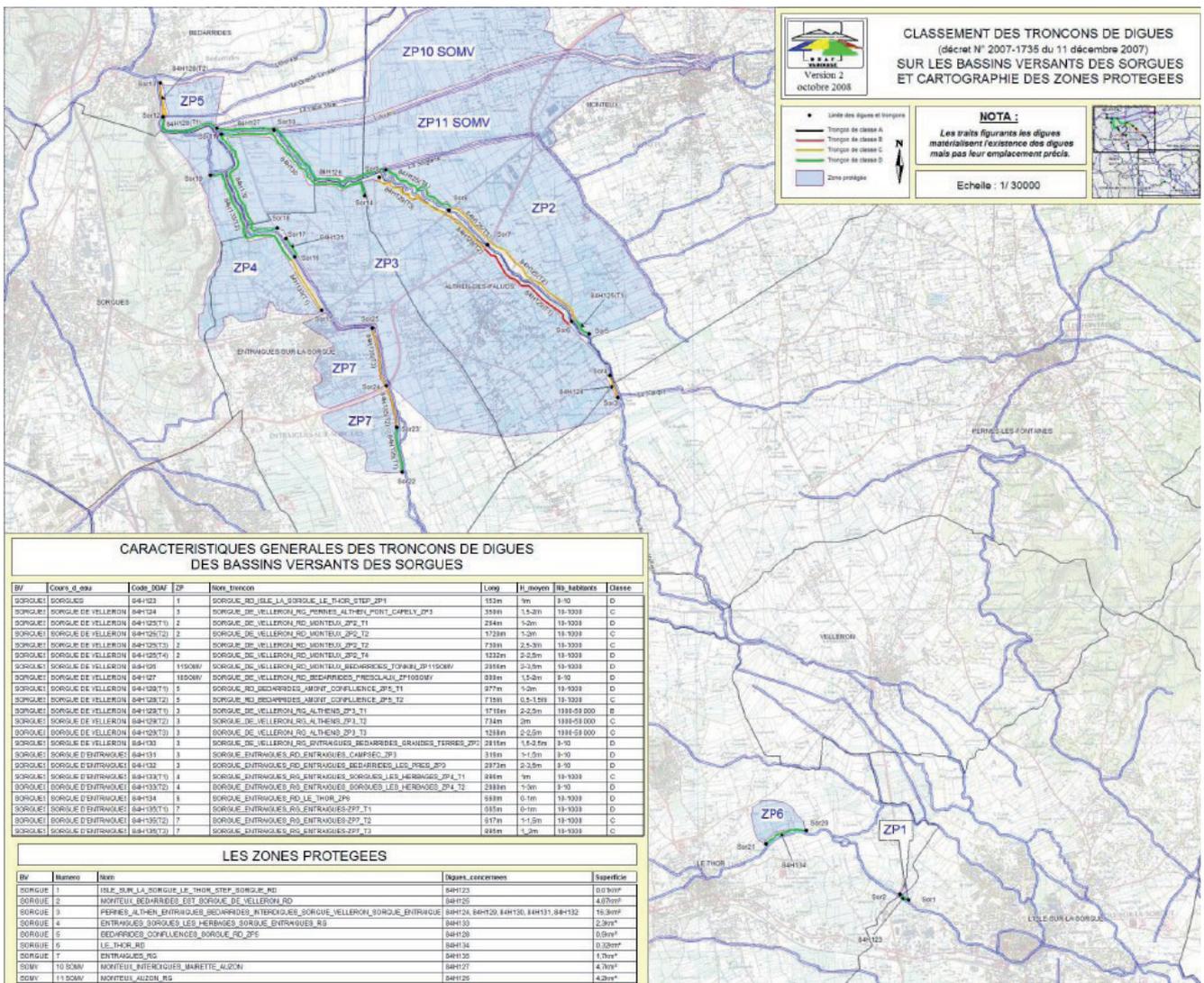
La réalisation d'une étude de danger par le propriétaire ou l'exploitant est nécessaire pour toutes les digues de classes A, B et C ; cette étude est à réaliser avant fin 2012 (A et B) ou 2014 (C) aboutissant à l'élaboration d'un programme de travaux. Toutes les digues classées devront faire l'objet de visites techniques approfondies et d'un rapport de surveillance avant 2012.

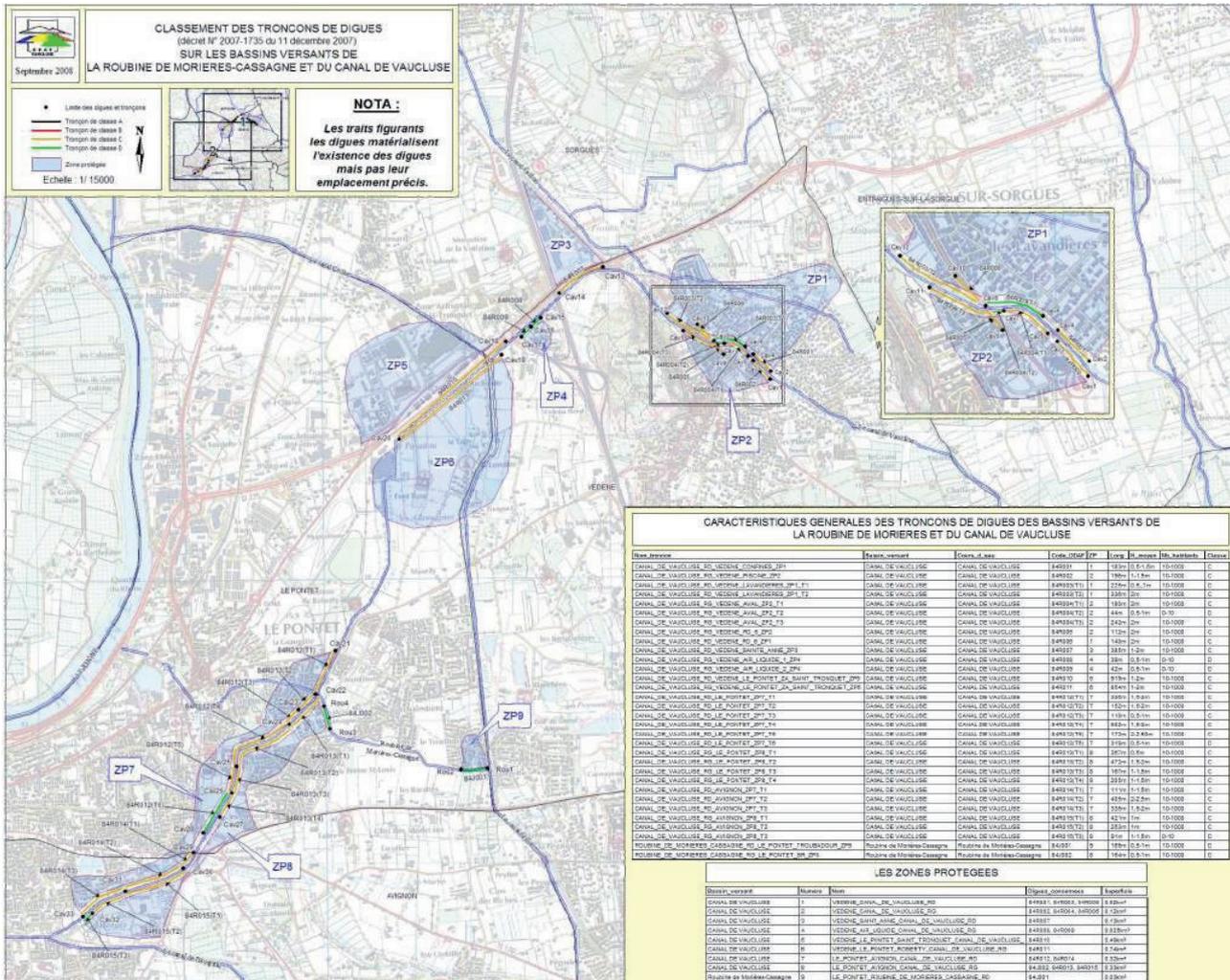
Les figures pages suivantes présentent la cartographie relative au projet de classement des tronçons de digues établi par la DDAF 84 lors de l'élaboration du Contrat ; le classement pourra être revu et affiné.

Le linéaire de digues en fonction des classes est indiqué dans le tableau suivant.

**Linéaire de digues en fonction du classement**

Cours d'eau	Linéaire en mètres par classe			Linéaire total (m)
	B	C	D	
Sorgue			153	153
Sorgue d'Entraigues		2408	5794	8202
Sorgue de Velleron	1716	5517	8144	15 377
Canal de Vaucluse		7463	760	8223
Roubine de Morières Cassagne			333	333
<b>TOTAL</b>	<b>1716</b>	<b>15 388</b>	<b>15 184</b>	<b>32 288</b>





Sur les 32 km de digues recensés, 48% concernent la Sorgue de Velleron, 25% la Sorgue d’Entraigues et 25% le Canal de Vaucluse.

Sur le Canal, la majorité du linéaire de digue serait classée en C, alors que sur les Sorgues, la classe D serait majoritaire : à 53% pour la Sorgue de Velleron et 70% pour la Sorgue d’Entraigues.

**III.2.5. Plan de prévention du risque inondation (PPRI)**

Voir carte n° 13

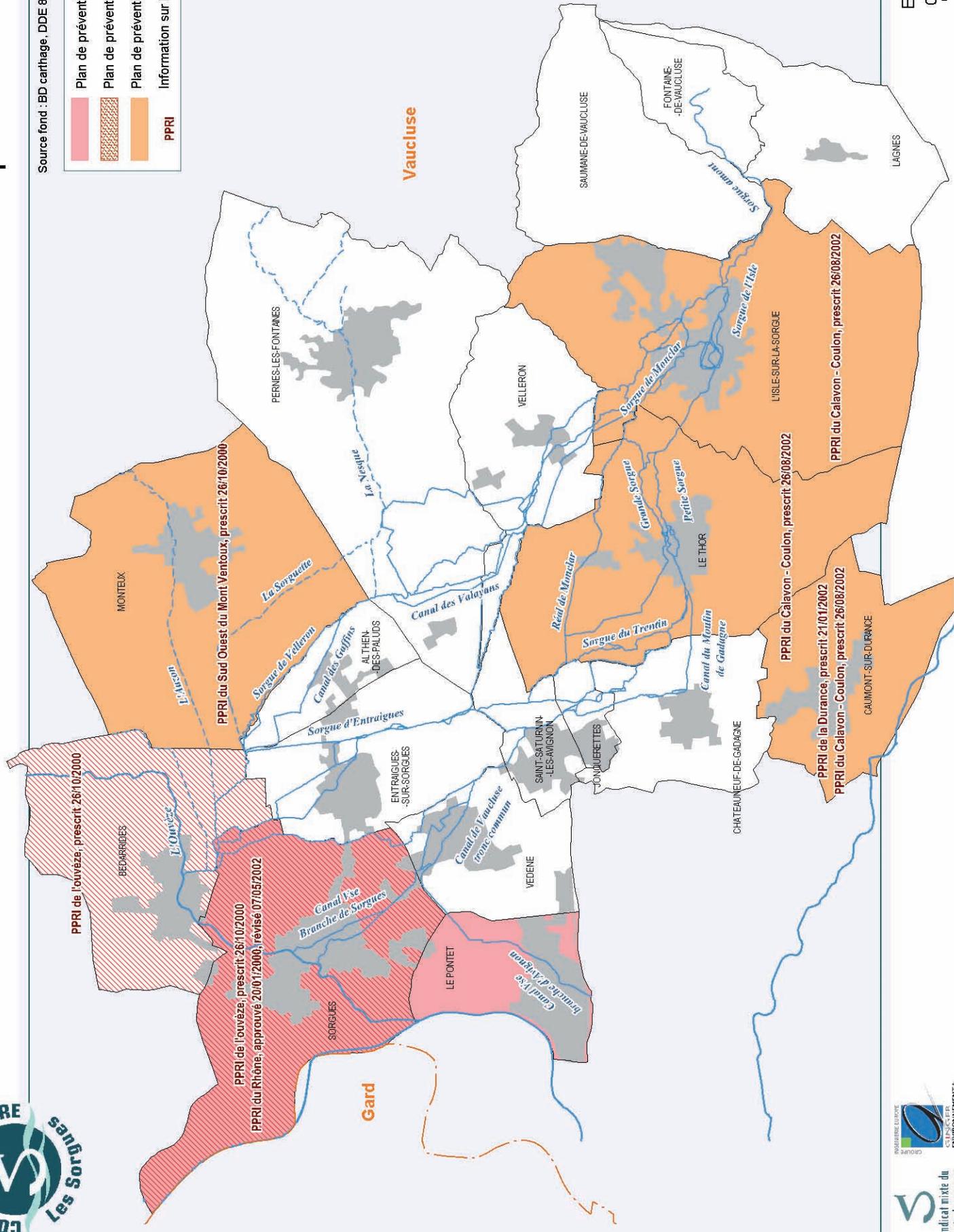
Jusqu’à ce jour, les Sorgues n’ont pas fait l’objet d’une prescription de PPRI. En revanche, le bassin est concerné à ses marges par 3 PPRI :

- PPRI de l’Ouvèze, prescrit le 26/10/2000 (approuvé par anticipation : 27 juillet 2006),
- PPRI du Coulon-Calavon, prescrit le 26/08/2002 (l’étude hydrogéomorphologique est en cours de finalisation),
- PPRI du Sud Ouest Mont Ventoux prescrit le 26 octobre 2000.



Source fond : BD carthage, DDE 84 (09/2007) - Dossier M001 08 081

	Plan de prévention approuvé (en révision)
	Plan de prévention appliqué par anticipation
	Plan de prévention prescrit
	Information sur le PPRI



Echelle : 1 / 125 000  
 0 2.5 km  
 1.25

### III.2.6. Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

Les informations ont été fournies par la Préfecture du Vaucluse. Douze des dix huit communes du périmètre ont l'obligation de réaliser un Plan Communal de Sauvegarde. Parmi elles, cinq ont effectivement élaboré un PCS, mais les PCS de Le Pontet et Monteux sont jugés incomplets. Deux communes sont en train de réaliser leur PCS (Bédarrides et L'Isle sur la Sorgue). Les quatre communes n'ayant pas encore de PCS amorcés (Fontaine, Lagnes, Saumane et Velleron) ne présentent pas de risque majeur lié aux Sorgues. A noter que Châteauneuf de Gadagne, Entraigues sur la Sorgue et Vedène n'ont pas d'obligation de réaliser un PSC et qu'elles ont malgré cela élaboré un PCS et un Plan d'Urgence Communal (PUC).

#### Etat d'avancement des procédures « risques »

Commune	PPRI	PCS réalisé / année	Obligation PCS	Commentaire / PCS	DICRIM réalisé / année
Althen les Paluds			non		
<b>Bédarrides</b>	Ouvèze	en cours	<b>oui</b>		
<b>Caumont sur Durance</b>	Durance / Coulon-Calavon	2006	<b>oui</b>		2006
Châteauneuf de Gadagne		2004	non	Plan d'Urgence Communal	
Entraigues sur la Sorgue		2004	non	PUC	
<b>Fontaine de Vaucluse</b>			<b>oui</b>		
<b>Isle-sur-la-Sorgue</b>	Coulon-Calavon	en cours	<b>oui</b>		
Jonquerettes			non		2007
<b>Le Pontet</b>	Rhône	2006	<b>oui</b>	PCS incomplet	
<b>Le Thor</b>	Coulon-Calavon	2004	<b>oui</b>		
<b>Lagnes</b>			<b>oui</b>		
<b>Monteux</b>	Sud-Ouest Mt Ventoux	2005	<b>oui</b>	PCS incomplet	
<b>Pernes les Fontaines</b>		en cours	<b>oui</b>		
St Saturnin lès Avignon			non		
<b>Saumane de Vaucluse</b>			<b>oui</b>		
<b>Sorgues</b>	Rhône / Ouvèze	2006	<b>oui</b>		2007
Vedène		2004	non	PUC	
<b>Velleron</b>			<b>oui</b>		2007

Pour les évolutions récentes de la prévision et de l'alerte, le service PREDICT est un nouvel outil opérationnel mis à disposition de chaque commune du bassin par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues ; cet outil a démontré tout son intérêt lors des crues de décembre 2008.

Parallèlement, la modélisation de la Fontaine de Vaucluse, créée par le CNRS et exploitée par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, apporte pour sa part une prévision du débit de la Fontaine à 24-48 h ; ce dispositif sera néanmoins amendé dans le cadre du présent contrat. L'alerte téléphonique reste en perspective.

### III.3. Enjeux liés à la gestion du risque inondation et orientations pour le second Contrat de rivière

L'enjeu est de poursuivre l'action engagée pour satisfaire à la cohérence du projet d'ensemble et atteindre les objectifs du schéma d'aménagement des Sorgues (SPERA).

Pour les Sorgues médianes, les problématiques plus localisées liées à une urbanisation sur d'anciens marais, impliquent de poursuivre les travaux pour l'évacuation des eaux (bassin des Névens à L'Isle-sur-la-Sorgue).

La problématique « pluvial / ruissellement » est à finaliser selon deux axes :

- le schéma d'aménagement du Canal de Vaucluse / Névens pour les inondations liées au fonctionnement du cours d'eau récepteur (exutoires) des flux pluviaux ;
- les Schémas directeurs d'assainissement pluvial pour les inondations en zones urbaines dues aux ruissellements ou aux réseaux de collecte.

A ce stade, les objectifs à poursuivre s'établissent comme suit :

- Poursuivre la réalisation du Schéma d'Aménagement du Canal de Vaucluse : 3<sup>ème</sup> branche, ouvrages de la Pusque, décharge du Rialet, bassins de rétention.
- Poursuivre la sécurisation des digues ; réaliser les études de sûreté pour les digues classées ; sécuriser les digues les plus vulnérables concourant à la protection, poursuivre les actions de régulation des populations de ragondins.
- Favoriser l'évacuation des eaux dans les zones à enjeux ; mettre en œuvre les projets de gestion des eaux pluviales prévus dans les schémas d'assainissement pluviaux, concourant à la réduction du risque d'inondation en zone urbaine.
- Préserver les zones inondables dans les zones à faible enjeux (zone agricole et/ou habitat diffus).
- Consolider les dispositifs d'alerte ; caler le dispositif PREDICT selon les réalités communales, étendre le dispositif d'alerte téléphonique automatisée, consolider le modèle de la Fontaine de Vaucluse et formaliser les relais et les circuits de diffusion.

Concernant l'évacuation des eaux et la préservation des zones inondables, la doctrine antérieure reste en vigueur; pour mémoire elle stipule que :

⇒ Dans les zones non-urbanisées (zones rurales et/ou habitat diffus) :

- S'il n'est pas prévu de changement de destination de la zone (NC,ND), la collectivité s'interdit d'intervenir pour « améliorer » la situation.
- Si la commune envisage une ouverture à l'urbanisation, elle doit se donner les moyens d'organiser le stockage pour maintenir la situation actuelle à l'aval (financement par la commune et/ou l'aménageur).

⇒ Dans les zones urbanisées (habitat dense) :

- Inondation par mauvaise évacuation des eaux de pluie en amont de l'exutoire (Sorgues et Canal de Vaucluse) : problématique spécifique à la commune, sauf cas des franchissements de voiries départementales et nationales.

- Inondation par mauvaise évacuation au niveau de l'exutoire : les apports amont saturent l'exutoire. Dans ce cas, l'intercommunalité peut être mobilisée pour organiser le stockage et/ou améliorer l'évacuation.
- Inondation par débordement de l'exutoire (Sorgues et Canal de Vaucluse) : l'intercommunalité intervient pour organiser le stockage et/ou améliorer l'évacuation des eaux de débordement et/ou écrêter en amont les débits débordants.

Certaines interventions posent la question de la gestion des sols en zone inondable voire de la maîtrise du foncier : création de zones de surstockage, ou cas de la prise en charge des travaux sur les digues en terrain privé par la collectivité. On rappelle qu'un nouvel outil a été mis en place suite à la loi du 31/07/2003 sur les risques : la servitude de surinondation.

*Les zones définies à l'article 48 de la loi du 31 juillet 2003 sur les risques (article L. 211-12 du code de l'environnement), sont des zones permettant le surstockage des crues, appelées aussi zones de « surinondation », qui ne doivent pas être confondues avec les zones naturelles d'expansion de crues. L'instauration d'une servitude de surinondation est accompagnée la plupart du temps de travaux d'aménagements du lit permettant le surstockage (digues, bassins, dérivations, etc.). Cette servitude est indemnisable au titre de l'aggravation de la situation des terrains concernés vis-à-vis du risque inondation par rapport à la situation antérieure aux aménagements. Elle ouvre également au propriétaire des terrains, en cas d'impact qu'il jugerait trop important, un droit de délaissement au profit du bénéficiaire de la servitude. Elle peut être instaurée éventuellement sur des terrains situés en dehors du lit majeur d'un cours d'eau. Les modalités d'instauration de la servitude sont précisées dans le décret n° 2005-16 du 7 février 2005 portant application de l'article L. 211-12 du code de l'environnement.*



## IV. MILIEU NATUREL

Ce chapitre concerne la gestion physique des cours d'eau (lit, berges et ripisylve) et le patrimoine biologique de la plaine des Sorgues.

### IV.1. Bilan technico-financier des actions du volet B3

#### IV.1.1. Présentation du programme d'actions pour la restauration et la gestion du milieu naturel

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes	Maîtres d'ouvrage
<b>B.3. Restaurer et gérer le milieu naturel</b>				
B3.1	Mise en place de passes à poissons	2004-2008	Intégré dans les opérations de restauration des ouvrages	Propriétaires et syndicat des Sorgues
B3.2	Evaluation et amélioration des capacités d'accueil de la faune piscicole (mise en place de frayères)	2006	7 358 €	SMBS
B3.3	Suivi génétique truite Fario (2 campagnes)	2005-2006 et 2007	33 361 €	SMBS et fédération départementale de pêche
B3.4	Programme pluriannuel de restauration de la végétation	2004-2006 2007-2008	597 493 € 776 100 €	SMBS
B3.5	Suivi annuel des sites pilotes	2006	Frais inclus dans le fonctionnement du SMBS	SMBS
B3.10	Investigations complémentaires sur le peuplement piscicole	2007-2008	20 000 €	SMBS
<b>Sous Total Volet B3</b>			<b>1 434 312 €</b>	

#### IV.1.2. Bilan technico-financier du volet Restauration et gestion du milieu naturel

*Remarque* : La mise en place des passes à poissons a été intégrée dans la réhabilitation des ouvrages hydrauliques et est rappelée ici pour mémoire (Cf. chapitre II).

Toutes les actions prévues ont été réalisées, sauf la B3.10.

Le montant effectivement dépensé pour le volet B3 s'élève à 1530 k€, non comptés les 20 k€ prévus dans l'avenant de 2006 pour des investigations complémentaires sur le peuplement piscicole, qui restent à réaliser. Les opérations relatives à la faune piscicole ont eu un coût inférieur aux estimations initiales : 15 k€ au lieu de 76 k€.

La mise en place de frayères visait à compenser le déficit de frayères du au manque de matériaux et de faciès propices (les écoulements étant alimentés par une source karstique, la dynamique des crues et l'apport en matériaux est faible). Le suivi génétique a pour objectif d'évaluer le risque d'hybridation de la souche locale de truite Fario par d'autres souches apportées par les repeuplements.

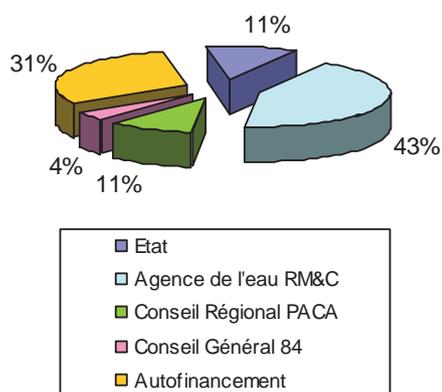
En revanche le programme de restauration-entretien, estimé à 963 k€, a finalement atteint un montant de 1516 k€ ; il représente 99 % des dépenses pour le volet B3.

Le surcoût s'explique par l'urgence des opérations d'abattage des platanes atteints par la maladie du chancre coloré ; cette urgence est liée à la dangerosité que représentent les milliers de platanes dépérissant sur pied. Entre 2004 et 2008, 1500 platanes / an ont été abattus en moyenne. Depuis les années 1980 plus de 35 000 platanes ont du être éliminés. Il reste actuellement moins de 2000 arbres à abattre.

Le programme pluriannuel de restauration-entretien porte ainsi quasi exclusivement sur la gestion de l'épidémie du chancre coloré et la régénération de la ripisylve post platanes. 10 sites pilotes ont été identifiés pour le suivi de l'évolution de la végétation après abattage des platanes contaminés ; les observations sont encourageantes, puisque la régénération naturelle s'avère très efficace, préfigurant une ripisylve de qualité.

### Montants financés par les partenaires pour la restauration du milieu naturel

Financeurs	Montants des investissements
Etat	162 k€
Agence de l'eau	667 k€
Conseil Régional PACA	174 k€
Conseil Général 84	60 k€
Autofinancement	467 k€
<b>Total</b>	<b>1 530 k€</b>



## IV.2. Diagnostic et évolution

### IV.2.1. Principaux caractères physiques

Le réseau des Sorgues se caractérise prioritairement par son organisation maillée et par le rôle structurel des ouvrages hydrauliques, qui conditionnent le fonctionnement des milieux aquatiques.

Il se caractérise logiquement par une dynamique physique faible et conséquemment peu de problèmes d'érosions et d'instabilité de berges ; les désordres sont mineurs et ponctuels et constituent très rarement une menace pour les biens riverains. Par ailleurs, l'impact des aménagements (protections de berges, digues) est à relativiser, le réseau étant à l'origine en grande partie artificiel, créé par l'homme au fil des siècles.

Les traversées urbaines ou les sections les plus aménagées (Canal de Vaucluse aval), représentent un linéaire d'environ 25 km (soit 14 % du linéaire total des principaux biefs). Les protections de berges mises en place sont nombreuses, souvent précaires et hétéroclites (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.

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. 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. On peut aussi trouver ponctuellement comme en zone urbaine quelques protections de berges précaires et des déblais divers qui nuisent à la qualité du milieu.

La question des digues ayant été abordée au chapitre précédent (Chapitre III - Inondations), on rappelle simplement ici que 38 km de berges sont endigués (20 % du linéaire total) : digues en terre ou digues emmurées côté cours d'eau ; ces aménagements concernent :

- Le canal de Vaucluse, sur 2 km aval de la branche commune et 4,5 km de la branche d'Avignon. Ces digues sont soumises à de faibles contraintes hydrauliques (faible variation du plan d'eau, décharge des crues en amont, faibles vitesses d'écoulement).
- Les Sorgues de Velleron et d'Entraigues, sur 18 km.

### IV.2.2. La végétation des rives

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, fait rarissime dans le bassin méditerranéen. Les boisements naturels arborescents dominants sont l'aulne glutineux, le frêne oxyphille et l'ormeau.

Le platane, introduit massivement à partir du 19<sup>ème</sup> siècle pour l'ombrage, l'agrément et le maintien des berges, a été un marqueur identitaire fort des milieux fluviaux de la plaine des Sorgues. A la fin des années 80, environ 36 000 platanes étaient présents en bordure des cours d'eau et canaux de la plaine des Sorgues sur près de 80 % du linéaire.

Avant le premier Contrat de rivière, le platane était encore un composant essentiel des ripisylves et du paysage fluvial sur la moitié des berges des Sorgues et des canaux associés, en mélange avec d'autres espèces ou en simple alignement monospécifique. Plus précisément, le diagnostic de la ripisylve donnait les résultats suivants :

- 20 % du linéaire de berge correspond à une formation homogène équilibrée et préservée d'intérêt patrimonial et écologique, où toutes les espèces caractéristiques du bord des eaux sont représentées ; la disparition du platane, présent de façon minoritaire, ne nuit pas à l'ambiance et à l'équilibre du milieu.
- 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.
- 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 ; un travail de restauration et d'accompagnement de la revégétalisation reste à faire sur ces secteurs.
- 15 % du linéaire était composé d'un peuplement monospécifique de platanes, en cours d'élimination, et qui sera progressivement remplacé par une ripisylve diversifiée.

Désormais, la grande majorité des platanes a été éradiquée, ce qui ne va pas sans une modification des paysages de la plaine. A terme, ils seront tous éliminés.

Bien que l'épidémie du chancre coloré ait été lourde de conséquences (sécurité, coût des abattages, atteintes aux paysages), elle représente aussi l'occasion de reconquérir une véritable biodiversité du milieu, le platane n'étant pas une espèce naturellement adaptée aux bords des cours d'eau.

Parallèlement aux campagnes d'élimination des platanes, le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues a mis en place, depuis le début du Contrat de rivière, un suivi de l'évolution de la végétation après abattage afin de rendre compte des méthodes les plus appropriées entre plantation ou régénération naturelle comme alternatives à la disparition des platanes. L'observation régulière montre :

- qu'en milieu urbain ou péri-urbain (sols compactés, remaniés) les plantations permettent d'avoir une revégétalisation plus rapide ;
- qu'en milieu rural, la régénération naturelle donne de meilleurs résultats, avec une grande diversité d'espèces et un développement rapide de la végétation préfigurant à une ripisylve de qualité.

#### **IV.2.3. Organisation des travaux de restauration-entretien**

L'organisation dans le bassin des Sorgues mobilise deux niveaux de coopération intercommunale : les syndicats de base, à vocation de maîtrise d'ouvrage, au nombre de 3 (Syndicat Sorgues amont, Syndicat Sorgues aval et Syndicat Mixte du Canal de Vaucluse). Ils interviennent sur les aspects entretien du lit et des berges, réhabilitation d'ouvrages hydrauliques, et sur la protection contre les inondations.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues assure le suivi et la coordination du programme de restauration-entretien.

#### **IV.2.4. Contexte 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°C), le réseau des Sorgues constitue un milieu piscicole exceptionnel en milieu méditerranéen.

### *Répartition et singularités des peuplements 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. La partie amont du réseau constitue un réservoir de géniteurs en truite 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).

Une grande partie de la Sorgue est classée « Migrateur » depuis 1990 pour deux espèces : la Truite Fario et l'Ombre commun. Ce classement prévoit que pour tout ouvrage hydraulique (nouveau ou ancien), un dispositif de franchissement adapté à ces espèces doit être réalisé.

### *Principaux problèmes rencontrés*

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 en 2001 avec pour objectif de mettre en évidence les relations entre les principaux bras de Sorgues et de définir les priorités en termes de gestion (ouverture de bief, amélioration des frayères,...). Il ressort de cette étude les constats suivants :

- fort potentiel en termes d'habitat de la Sorgue amont en raison des bonnes conditions de températures, de vitesse et de hauteur des écoulements ;
- en aval du réseau, 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 décroïsonner 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 souches atlantiques, ces dernières étant bien représentées dans la partie médiane du réseau.

L'étude génétique montre que le risque d'hybridation semble faible (à confirmer par d'autres campagnes d'analyses génétiques), une protection du milieu semble suffire pour garder un fort potentiel d'accueil de la Sorgue.

Pour répondre à cette problématique et suite à l'étude de 2001, un programme d'intervention hiérarchisé dans le temps et l'espace a été défini pour 25 ouvrages en fonction des gains biologiques potentiels liés au décroïsonnement des biefs amont et aval. Deux dispositifs de franchissement ont été mis en place dans le cadre du Contrat de rivière, sur les prises d'eau Fontanelles et sur le Moulin du Pont ; un troisième dispositif va être aménagé sur la prise Notre Dame en été 2009.

De plus, dans le cadre des réflexions relatives à la restauration de la continuité écologique (transits sédimentaires et piscicoles) et à la mise en œuvre du plan anguilles, les ouvrages ont été classés de la façon suivante, fin 2009 :

- Priorité 1 = travaux de franchissabilité à amorcer d'ici 2012
- Ouvrage du Moulin de Valobre (n°18400005), ouvrage privé associé à une micro-centrale en activité ;
- Ouvrage du Moulin des Toiles (n°28400089), ouvrage communal ;
- Prise de Beaulieu (n°28400116), ouvrage intercommunal ;
- Ouvrage du Moulin de Mousquety (n°18400003), ouvrage privé associé à une micro-centrale en activité ;
- Prise du Moulin Vieux (n°28400087), ouvrage privé ;
- Prise de la Patience (n°28400114), ouvrage privé ;
- Prise des Gaffins (n°28400117), ouvrage privé.
- Priorité 2 = l'acquisition de connaissances complémentaires est un préalable nécessaire à des travaux de restauration de la continuité
- Prise du Moulin de la Ville (n°18400004) ;
- Pont de l'Avocat (n°28400119).
- Priorité 3 = aucun enjeu stratégique prioritaire identifié au regard de la continuité écologique
- les autres ouvrages.

Enfin, d'autres altérations peuvent affecter les populations piscicoles : le déficit hydrologique de certains biefs à l'étiage ou la pollution des eaux ; par exemple, le rejet du canal de L'Isle dans la Sorgue du Trentin apporte l'eau de la Durance, de moindre qualité pour la truite (moins d'oxygène, forte teneur en matières en suspension et température plus élevée) ; il amène aussi des poissons blancs.

#### IV.2.5. Habitats et espèces autres que piscicoles

*Les informations présentées ici sont tirées du Document d'objectifs du Site Natura 2000 « Les Sorgues », porté par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (2006).*

Le régime atypique de l'hydrosystème des Sorgues détermine un peuplement floristique et faunistique original dont on ne trouve pas d'équivalent dans des cours d'eau de plaine du Sud de la France.

Le réseau des Sorgues, l'exurgence et le cirque de Fontaine de Vaucluse ainsi que les zones humides attachées aux Sorgues ont été retenus comme « **site Natura 2000** », du fait du caractère exceptionnel de la flore et de la faune associées à ce territoire. Le site d'une superficie de 2500 ha comprend 3 grands types de milieux :

- le cours d'eau les berges et la forêt riveraine des Sorgues (59% de la surface du site),
- les prairies humides associées au réseau des Sorgues (36% de la surface du site),
- les milieux secs du Cirque de Fontaine de Vaucluse (6%).

Les études scientifiques recensent sur le site Natura 2000 des Sorgues 16 habitats d'intérêt communautaire (Code EUR15) cités dans l'Annexe I de la Directive Habitats (dont 4 prioritaires) et 18 espèces animales d'intérêt communautaires cités dans l'Annexe II de la même Directive (dont 1 prioritaire).

Les habitats d'intérêt communautaires liés à l'hydrosystème (libellés EUR15 \_ code EUR 15) :

- Source pétrifiante avec formation de travertin (Cratoneurion) \_ 7220 \*(prioritaire)
- Rivières des étages montagnard à planitiaire avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche- Batrachion \_ 3260 ;
- Forêt alluviale à aulnes et frênes *Alnus glutinosus* et *Fraxinus excelsior* (*Alnion incanae*)\_91E0 \*(prioritaire);
- \_ Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* \_ 92A0
- Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) \_ 91F0
- Mares temporaires méditerranéennes \_3170 \* (prioritaire) ;
- Prés salés méditerranéens \_1410;
- Berges vaseuses des rivières avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.\_ 3270;
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiales et des étages montagnard à alpin \_6430 ;
- Prairies méditerranéennes à hautes herbes et joncs(*Molinion-Holoschoenion*)\_6420
- Prairies de fauche extensives planitiales à submontagnardes(*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)\_6510

Parallèlement, le cirque de Fontaine de Vaucluse est un secteur de fort intérêt biologique où se concentre le plus grand nombre d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Il joue un rôle de réservoir biologique.

De nombreuses espèces animales d'intérêt communautaires sont recensées sur le site :

Groupe faunistique	Espèces d'intérêt communautaire - Directive Habitats	
	Annexe II	Annexe IV
Mammifères, rongeurs	Castor	
Mammifères, chiroptères	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Vespertillon à oreilles échancrées, Petit Murin, Grand Murin, Minioptère de Schreibers	Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Murin de Daubenton, Molosse de Cestoni
Invertébrés terrestres	Lucane cerf volant, Grand capricorne, Agrion de mercure, Ecaille chinée*(prioritaire), Damier de la Succise	Azuré du serpolet, Magicienne dentellée
Poissons	Bouvière, Blageon, Chabot, Lamproie de planer, Toxostome	
Reptiles		Lézard vert occidental, Lézard des murailles, Couleuvre d'esculape
Batraciens		Crapaud calamite, Rainette méridionale, Alyte accoucheur

D'autres espèces non piscicoles et non citées par la Directive habitats présentent un intérêt patrimonial local très fort :

- deux espèces d'invertébrés aquatiques (*Bythinella sorgica* et *Rhyacophila vallisclusae* endémique des Sorgues) ;
- un batracien en limite d'aire de répartition géographique mondiale : Le Triton palmé ;
- un amphibien sérieusement menacé de disparition localement : Le Lézard ocellé, qui possède une valeur patrimoniale avérée puisqu'il est rare et menacé en Vaucluse et en régression partout en France.

### ***IV.3. Enjeux liés à la gestion physique des cours d'eau et à la préservation des habitats et des espèces - Orientations pour le second Contrat de rivière***

La qualité biologique des milieux aquatiques, sous-tendue notamment par les caractéristiques physiques des cours d'eau, est partie intégrante du bon état des masses d'eau et représente donc un enjeu important vis à vis des cours d'eau (lit, berges, ripisylve), des habitats et des espèces associées.

Il va de soi que les objectifs du second Contrat de rivière en terme de gestion des milieux et des espèces sont en parfaite cohérence avec les enjeux et objectifs du DOCOB du site Natura 2000 « Les Sorgues ». Les articulations et les complémentarités devront être recherchées entre les deux démarches.

Les orientations identifiées pour le futur Contrat sont présentées ci-après, suite au rappel des principaux objectifs formulés pour la restauration et la préservation du site Natura 2000.

#### **IV.3.1. Synthèse des enjeux et des objectifs pour le site Natura 2000 « Les Sorgues »**

La plus grande partie du site est constituée d'un hydrosystème à l'origine d'un cortège floristique et faunistique de grande biodiversité. Le maintien des conditions de fonctionnalité de cet hydrosystème est la clé de voûte du maintien et de l'amélioration des habitats et espèces qui le composent.

Le fonctionnement de cet hydrosystème maillé est totalement tributaire des ouvrages hydrauliques qui le structurent. L'entretien de ces ouvrages constitue le fondement de toute démarche de préservation des milieux naturels associés à l'hydrosystème.

Le site se trouve en contexte périurbain et connaît une pression importante et grandissante de l'urbanisation sur les milieux naturels et agricoles. Une grande partie du site est constituée de prairies de fauche dont la conservation dépend directement du maintien des activités agricoles, en difficulté dans la région.

Dans l'analyse des facteurs de maintien de bon état de conservation des habitats et espèces du site, l'action de l'homme s'avère ainsi fondamentale. Il joue à la fois :

- un rôle positif indispensable comme garant des conditions de structuration de l'hydrosystème (ouvrages hydrauliques) et de l'exploitation des espaces prairiaux,

- un rôle négatif important et préjudiciable à terme via l'accélération de l'urbanisation de la plaine des Sorgues.

La fonctionnalité d'un hydrosystème résulte à la fois de la fonctionnalité des milieux qui le composent (cours d'eau, forêt alluviale, prairies humides) et de leur bonne interconnexion. On constate sur les Sorgues une altération de la fonctionnalité de l'hydrosystème liée à une altération des milieux qui le constituent.

**Aussi, l'enjeu central pour le site Natura 2000 des Sorgues consiste à maintenir ou à restaurer les composantes de l'agro-hydrosystème** constitué d'une mosaïque d'éléments interdépendants et à améliorer la fonctionnalité de ce système.

L'urgence consiste à enrayer le déclin des habitats prairiaux et la régression du corridor de végétation riveraine. Les axes d'intervention prioritaires à mettre en œuvre sont les suivants :

- considérer le maintien de la fonctionnalité de l'hydrosystème comme un préalable indispensable à la conservation du patrimoine biologique dont il est l'origine ;
- mettre un accent sur la sensibilisation à la richesse et à la fragilité du milieu et la communication des moyens d'actions entrepris pour le préserver ;
- utiliser les outils fonciers pour maîtriser l'occupation du sol en bord de rivière.
- Soutenir l'entretien des prairies par la fauche et le pâturage et encourager la conversion de terres en prairies

La synthèse des objectifs tirée du DOCOB est reprise dans les tableaux pages suivantes.



#### IV.3.2. Orientations pour le confortement de la fonctionnalité de l'hydrosystème

*Il est à souligner que les interventions pour le confortement de la fonctionnalité des Sorgues, comme celles visant la prévention des inondations, et aussi celles concernant la valorisation (découverte du patrimoine naturel, activités nautiques) se heurtent à la problématique forte de la maîtrise du foncier. La Sorgue étant une rivière non domaniale, plus de 90% du linéaire appartient à des propriétaires privés. Une orientation stratégique pour le second Contrat de rivière sera de construire une politique foncière sur le bassin des Sorgues.*

##### ➤ Mise en œuvre d'une politique de reconquête de l'espace rivulaire

La continuité de la ripisylve constitue l'un des éléments fondamentaux du confortement de la fonctionnalité de l'hydrosystème. On rappelle que les **objectifs de continuité et de qualité écologique de la ripisylve** concourent à l'atteinte du bon état des masses d'eau.

Une bande de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau sera dédiée à l'expression de la dynamique naturelle de la végétation riveraine. A minima, la ripisylve pourra être inscrite en Espace Boisé Classé (EBC), mais une stratégie plus ambitieuse de maîtrise foncière de cette bande de végétation riveraine sera envisagée.

##### ➤ Mise en place d'un réseau de sites d'habitats naturels (forêts alluviales, zones humides, prairies) dans un but de préservation et d'ouverture au public en complément. La présence régulière de ces espaces le long du réseau des Sorgues devrait conforter le fonctionnement de l'hydrosystème et contribuer à préserver sa biodiversité. La fréquentation humaine serait canalisée vers des zones aménagées à cet effet, limitant ainsi les dommages pour le milieu naturel.

##### ➤ Mise en œuvre d'une démarche multi partenariale et concertée de maîtrise foncière des bords de Sorgues \*:

- sur la bande de 10 mètres dédiée à la végétation riveraine,
- dans les espaces naturels fragiles de bord de Sorgues totalement préservés ;
- et sur les espaces naturels de bord de Sorgues rendus accessibles au public.

\*Il pourra s'agir d'acquisition foncière mais la maîtrise de l'usage peut être suffisante sur certaines parcelles.

##### ➤ Deux autres outils liés au classement en zone Natura 2000 pourraient être utilisés pour inciter les propriétaires à exercer une gestion équilibrée de la végétation rivulaire : l'exonération de la taxe foncière sur le non-bâti, et les contrats Natura 2000. Ces outils demeurent néanmoins au moment de la rédaction de ce document, difficilement applicables et peu performants vis-à-vis de cette problématique.

#### IV.3.3. Orientations pour la gestion de la végétation des berges et des cours d'eau

La poursuite du programme de restauration de la végétation et des berges des Sorgues visera notamment d'achever l'éradication des platanes atteints par la maladie du chancre coloré. Il s'agit toujours d'une priorité pour la sécurité mais aussi en termes de pérennisation des milieux naturels associés aux Sorgues. Comme il a déjà été dit, l'abattage nécessaire des platanes constitue en fait l'opportunité de favoriser le développement d'une ripisylve qui assurera mieux les fonctionnalités naturelles de cette composante de l'hydrosystème.

Enfin, les actions de régulation de la Jussie seront poursuivies et optimisées. La surveillance annuelle est en place depuis 2001. Les actions de régulation permettent de limiter l'expansion de cette espèce envahissante. En 2008 les conditions hydrologiques particulières (crues au printemps)

ont limité le taux de reprise. Des solutions de régulation respectueuses de l'environnement sont étudiées et utilisées en priorité.

#### IV.3.4. Orientations pour la préservation des espèces piscicoles

Le classement « Migrateur » prévoit que pour tout aménagement hydraulique (nouveau ou ancien), un dispositif de franchissement soit réalisé. De même, les réflexions menées sur la continuité écologique ont amené le classement de sept ouvrages hydrauliques prioritaires pour la mise en place d'une passe à poissons. Toutefois, il reste des incertitudes quant à la pertinence de certains équipements dans le cas particulier du bassin des Sorgues. En effet, en situation actuelle, les peuplements piscicoles ne sont pas altérés. Les échelles à poissons pourraient avoir des incidences néfastes sur les populations de salmonidés en favorisant la remontée des poissons blancs et des carnassiers. Une approche adaptée au contexte spécifique des Sorgues est donc nécessaire. Des études complémentaires comportant des analyses coûts-avantages au cas par cas devront être réalisées pour apporter des arguments scientifiques et technico-économiques.

Le second Contrat permettra de poursuivre la gestion patrimoniale des peuplements piscicoles sur les Sorgues médianes en continuant le programme d'études et de réhabilitations des frayères. Il s'agira aussi de réévaluer les pratiques en matière de déversements.

La question du repeuplement et de la préservation de la souche locale de truite Fario sera étudiée. Il sera nécessaire de bien définir les objectifs des actions de repeuplement. La pression halieutique est très forte sur les Sorgues ; les lâchers permettent de limiter la pression sur l'espèce locale (les poissons introduits sont plus facilement pêchés) mais peuvent représenter des risques pour cette espèce.

## V. USAGES ET VALORISATION

Ce chapitre concerne principalement les usages de loisirs liés aux Sorgues ; les usages « consommateurs » (prélèvements pour l'AEP, l'irrigation et les industries) ont été traités au chapitre II.

### V.1. Bilan technico-financier du volet B4

#### V.1.1. Présentation du programme pour la valorisation des Sorgues

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes	Maîtres d'ouvrage
<b>B.4. Mettre en valeur les cours d'eau et le patrimoine lié à l'eau</b>				
B4.1	Animation du groupe de travail Sorgues amont – Mission d'assistance à la concertation	2004-2008	45 720 €	SMBS
B4.2	Valorisation des bords de Sorgues et du patrimoine lié à l'eau <i>Opération réalisée dans le cadre de la démarche Natura 2000</i>	2004-2005	385 000 €	Syndicat Amont
<b>Sous Total Volet B4</b>			<b>430 720 €</b>	

#### V.1.2. Bilan technico financier

L'opération « Valorisation des bords de Sorgues et du patrimoine lié à l'eau » a été partiellement réalisée, pour un montant total de 300 k€ ; elle a consisté en la création de circuits de découverte en milieu urbain sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des Sorgues amont. Des aménagements ont été réalisés en 2006 sur la commune du Thor ; une opération s'est achevée fin 2008 à l'Isle-sur-la-Sorgue. En revanche les aménagements n'ont pas encore été réalisés sur la commune d'Entraigues sur la Sorgue.

Le taux global de réalisation du volet B4 est de 70 %, en regard des montants dépensés à fin 2008.

Ces actions de valorisation sont financées à 30 % par l'Agence de l'eau, et à 20 % par la Région et le Département.

L'action B4.1 n'a pas été réalisée en tant que tel ; mais le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a assuré l'animation du Comité Local de la Sorgue Amont (coût intégré dans les frais de fonctionnement du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues).

## V.2. Diagnostic et évolution

### V.2.1. Hydroélectricité

Au 19<sup>ème</sup> 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, sept établissements utilisent encore l'énergie hydraulique. Le potentiel hydroélectrique de la Sorgue est intéressant surtout grâce à son débit. 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.

### V.2.2. Usage halieutique

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.

La gestion piscicole est assurée par les A.P.P.M.A., la Fédération de Vaucluse pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et l'appui technique de l'ONEMA. Sont classées en 1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> catégorie piscicole.

L'intérêt piscicole majeur du réseau des Sorgues génère une fréquentation importante des cours d'eau par les pêcheurs. 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). On peut ajouter « l'effet PCB du Rhône » qui a provoqué un rabattement des pêcheurs habituels de ce fleuve vers des cours d'eau pas ou peu touchés par cette pollution comme les Sorgues.

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. Il existe une forte pression de pêche au moment de l'ouverture ; toutefois, la difficulté de capture de l'espèce sauvage limite considérablement les prélèvements sur le milieu et il ne semble pas que la pêche ait un impact significatif sur les populations en place.

Signalons que les cormorans posent des problèmes localement. Ils contribuent à la diminution du nombre de truites, car ils peuvent prélever jusqu'à 1 kg de poissons par jour et par individu. Les quotas préfectoraux (tirs réglementaires) permettant de les tuer sont estimés trop faibles (600 cormorans/an autorisés).

### V.2.3. Loisirs nautiques

Le canoë kayak est pratiqué sur la Sorgue amont d'une part dans un cadre commercial et aussi dans le cadre d'activités associatives et sportives, sous l'égide de la fédération française de canoë kayak.

En moyenne le trafic a doublé entre 1995 et 2008, passant d'environ 200 à 400 embarcations par jour, pendant la saison touristique. Les acteurs locaux semblent dans leur majorité s'accorder pour considérer que le niveau de fréquentation est désormais le niveau maximal acceptable pour la Sorgue. L'augmentation tient essentiellement à celle des bateaux commerciaux.

Les embarcations sur la Sorgue sont majoritairement issues des deux loueurs privés (92 % des embarcations), le reste appartenant au club de canoë-kayak Islois (6 à 7 % des embarcations) et à des particuliers (environ 1% des embarcations). A noter que l'association locale a des droits de navigation allant plus en aval que les loueurs commerciaux et étend la pratique toute l'année.

L'activité de baignade proprement dite est quasi inexistante sur les Sorgues, en raison de la faible température des eaux. Il peut exister en période estivale une faible fréquentation ponctuelle, notamment au droit des 5 campings installés en bordure des Sorgues. Il n'existe pas de baignade aménagée et aucun site de baignade n'est contrôlé par la DDASS.

La DDASS a effectué des suivis entre 1996 et 2007 sur 4 points entre Fontaine de Vaucluse et Le Thor, mais ces suivis concernaient les activités nautiques. La directive baignade du 15 février 2006 n'imposant pas de normes de qualité pour ce type d'activités (il n'en existait pas avant non plus dans la réglementation nationale), la DDASS a interrompu ces contrôles depuis 2008.

### V.2.4. Autres activités liées aux Sorgues et aux espaces naturels

Au-delà des usages de loisirs strictement liés aux cours d'eau, d'autres activités touristiques se sont développées en lien avec les Sorgues et les espaces naturels de la plaine.

- Le site du Gouffre de Fontaine de Vaucluse attire environ 1 million de visiteurs par an ; le Gouffre lui même est investigué par des spéléologues dans le but de recherches hydrogéologiques et archéologiques.
- La randonnée pédestre se pratique essentiellement dans les secteurs de collines des communes de Pernes, Saumane, Fontaine de Vaucluse et Lagnes. Un circuit départemental de petite randonnée longe la Sorgue dans le village de Fontaine de Vaucluse et rejoint le gouffre. Un circuit de grande randonnée (GR 81) correspond à la limite extérieure du site au niveau du cirque de Fontaine.
- La pratique du cyclotourisme est importante dans le département et sur la plaine des Sorgues.
- Un parcours aérien en forêt a été créé en 2002 à proximité de la Sorgue amont sur 3,5 hectares de pinède sur la commune de Lagnes.

### **V.3. Enjeux liés aux activités de loisirs et à l'hydroélectricité et orientations pour le second Contrat de rivière**

L'enjeu principal est la conciliation entre d'une part la valorisation économique des Sorgues et des patrimoines naturel et culturel associés et d'autre part la préservation voire la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques.

#### **V.3.1. Valorisation du patrimoine industriel et de l'énergie motrice**

Certaines opérations de réhabilitation ont su exploiter l'ancien patrimoine industriel à des fins touristiques, rappelant la vocation des lieux occupés, par exemple :

- remise en état de visite de la papeterie Vallis Clause à Fontaine de Vaucluse,
- restaurations de roues à eau (Isle-sur-la-Sorgues 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.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues projette en outre la réalisation d'une étude de valorisation du potentiel hydroélectrique d'ouvrages existants, qui prendra en compte la faisabilité technico-économique d'éventuels équipements.

#### **V.3.2. Orientations pour la gestion piscicole**

Actuellement l'accent est mis sur l'augmentation du peuplement de truite Fario de souche locale, en compensant le déficit en granulométrie adaptée sur les zones de faciès adéquat. A terme, l'amélioration des capacités d'accueil des salmonidés pourrait permettre de limiter, voire de supprimer, les lâchers de truites réalisés dans la partie médiane du réseau.

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (2001) définit trois zones sur le réseau des Sorgues, assorties d'objectifs spécifiques :

- Sorgue amont (de la source au partage des eaux) : préserver la qualité de l'eau et des habitats (améliorer l'assainissement des habitations non raccordés ; favoriser la libre circulation des poissons ; respecter les débits réservés et conserver la végétation des rives),
- Sorgue médiane (du partage des eaux à la RD942) : respecter les fonctionnalités du milieu (diminuer les pollutions d'origines urbaine, industrielle et agricole ; aménager des ouvrages hydrauliques faisant obstacle à la circulation des poissons ; améliorer la répartition de la ressource et respecter les débits réservés ; reconstituer un cordon végétal rivulaire en remplacement des platanes),
- Sorgue aval (de la RD942 à l'exutoire dans l'Ouvèze) : restaurer les capacités naturelles de recrutement en brochet et améliorer l'habitat (aménager l'accès des géniteurs aux petits tributaires des cours d'eau principaux ; améliorer la qualité des sites de reproduction, mettre en place une gestion des niveaux d'eau adaptée au cycle biologique du brochet : favoriser la diversification des habitats par l'aménagement du lit et des berges ; augmenter la transparence des eaux en abaissant la charge en MES des rejets d'eau usées et en limitant les apports d'eau d'irrigation).

Il convient d'ajouter un objectif de préservation de la truite Fario de souche locale, en surveillant l'impact des déversements de truites d'autres souches (il convient de recommander de déverser des truites stériles) et les éventuels phénomènes d'hybridation dans l'espace et dans le temps.

### V.3.3. Orientations pour les loisirs nautiques

La pression touristique est élevée, en particulier sur la Sorgue amont (nautisme, pêche, attractivité du site de Fontaine de Vaucluse). Les acteurs locaux, conscients de la valeur exceptionnelle du cours d'eau et de sa fragilité, sont préoccupés par les risques que fait peser cette pression sur le milieu aquatique.

Il n'y a pas actuellement de références scientifiques permettant de statuer sur les impacts de la navigation sur le milieu aquatique. La Fédération de pêche 84 a engagé une étude pour évaluer les impacts des loisirs nautiques sur le milieu naturel.

Concernant le canoë-kayak, les acteurs locaux se prononcent pour une stabilisation du nombre d'embarcations.

La navigation sur la Sorgue amont a fait l'objet d'un arrêté préfectoral (de 1995) qui en réglemente les modalités (jours et horaires).

En matière d'information des usagers, il existe une plaquette sur la navigation et les règles de conduite à suivre, notamment dans le but de protéger les frayères de salmonidés. Elle est distribuée chaque année aux usagers, entre autres par les loueurs d'embarcations.

La mise en place de panneaux d'information aux points d'embarquements et de débarquements, pour rappeler les règles de bonne conduite aux participants, est en cours.

La mairie de l'Isle sur Sorgue s'est rapproché des 2 loueurs commerciaux pour établir une convention visant à réguler l'utilisation des débarcadères (situés sur des parcelles communales), ainsi que le nombre de bateaux (établissement d'un *numerus clausus* : nombre maximum de bateaux par jour et par loueur) et à exiger que les embarcations soient numérotées et que leur origine soit visible. Un accord similaire a été passé avec le club de canoë-kayak Isois.

Le comptage des embarcations sera amélioré par l'emploi d'un système de vidéo comptage qui permettra un recensement exhaustif.

### V.3.4. Orientations pour les autres activités et liens avec l'aménagement du territoire

Un fort potentiel de cheminement piétonnier à proximité des Sorgues existe. Les collectivités locales ont souhaité engager une réflexion à l'échelle du bassin versant sur le développement de quelques circuits permettant de mettre en valeur le patrimoine naturel et industriel (ouvrages hydrauliques) des Sorgues dans des secteurs encore préservés de l'urbanisation mais en évitant les secteurs les plus sensibles au niveau écologique.

Un projet de « liaisons douces » le long des Sorgues a vu le jour, dans le but de promouvoir des modes de transports alternatifs aux transports motorisés, de créer des lieux de promenade et de faciliter les déplacements intra et inter communaux. Les aménagements de chemins piétonniers déjà réalisés au Thor et à l'Isle-sur-la-Sorgue entrent dans le cadre de ce projet.

Dans la continuité de ces premières actions, des opportunités existent pour développer ce type de projet et en particulier :

- un cheminement entre l'Isle-sur-la-Sorgue et Velleron,
- un cheminement entre Entraigues sur la Sorgue et Bédarrides.

De plus, dans le cadre du 1<sup>er</sup> Contrat de Rivière, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a initié une nouvelle démarche, nommée « Rencontres de la Sorgue » et dont le but est de :

- favoriser la gestion intégrée des Sorgues ;

- mobiliser les acteurs locaux pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- favoriser la concertation autour de problématiques locales.

Ces rencontres continueront à être organisées régulièrement. Les Rencontres de la Sorgue 2008 avaient pour thème « Comment intégrer durablement les cours d'eau et canaux en zones urbanisées? ». Elles soulignaient la **nécessité de cohérence entre les démarches d'aménagement du territoire et les politiques de l'eau**. Les propositions qui en ont résulté comprennent :

- des liaisons culturelles sur les bords de Sorgue entre équipements et quartiers (Isle sur Sorgue),
- la valorisation de noues pour créer des cheminements doux (Entraigues sur la Sorgue).

La valorisation touristique des Sorgues pose la question de la compatibilité de l'ouverture des espaces au public avec la non domanialité des cours d'eau : 90 % du linéaire appartient à des propriétaires privés. Pourtant, l'accès et la découverte du patrimoine naturel font l'objet d'une demande sociale croissante.

Le problème se pose aussi pour la gestion et l'entretien du milieu physique et la prévention du risque inondation.

L'action publique ne peut se faire sur des terrains privés que si l'intérêt général le justifie. Or comment garantir la sécurité vis-à-vis des inondations et en particulier l'entretien des digues, le bon entretien de la végétation, ou la possibilité d'ouverture des milieux naturels remarquables au public sur des terrains privés ?

Au regard de tous ces objectifs, et en particulier pour les zones à fort enjeux, **la maîtrise foncière apparaît comme la solution la plus efficace pour la collectivité**. L'utilisation des outils fonciers pour la maîtrise de l'occupation des sols en bord de rivière est d'ailleurs un des axes stratégiques fort affiché dans le DOCOB du site Natura 2000 « Les Sorgues ».

Outre la maîtrise foncière directe par les collectivités, d'autres instruments peuvent permettre d'assurer la gestion publique des cours d'eau : dispositif Espaces Naturels Sensibles, veille foncière de la SAFER, droit de préemption urbain, servitudes de passage, etc.

## VI. COORDINATION, COMMUNICATION ET SUIVI DU CONTRAT DE RIVIERE

### VI.1. Bilan technico-financier du volet C

#### VI.1.1. Présentation du programme d'actions pour l'animation et la communication

Thème et code actions	Intitulé action	Programmation prévisionnelle	Montant en Euros Hors Taxes
<b>C.1 Fonctionnement de la structure de gestion, animation et concertation</b>			
C.1.1	Frais de fonctionnement Syndicat Mixte	2004	185 832 €
		2005	284 375 €
		2006	312 022 €
		2007	320 693 €
		2008	329 611 €
<b>Sous Total Volet C1</b>			<b>1 432 533 €</b>

<b>C.2 Information, communication et sensibilisation du Contrat de rivière</b>			
C.2.2	Information et sensibilisation du public	2006-2008	30 955 €
C.2.3	Programme pédagogique d'animation et de découverte des Sorgues	2006-2008	44 567 €
C.2.4	Journées de la Sorgue, rebaptisée « Rencontres de la Sorgue »	2007	40 000 €
C.2.5	Guide sur le Contrat de Rivière à destination des élus	2005-2006	3 217 €
C.2.6	Etudes historiques sur le réseau des Sorgues	2005-2008	19 565 €
<b>Sous Total Volet C2</b>			<b>138 304 €</b>

<b>C.3 Suivi et bilans du Contrat de Rivière</b>			
C.3.1	Tableau de bord et bilans annuels	2004 et 2006-2008	13 378 € et réalisation en interne
C.3.2	Bilan final du Contrat de rivière	2008	Réalisation en interne
C3.3	Préparation d'un Contrat de Rivière 2009-2013	2008	25 084 €
<b>Sous Total Volet C3</b>			<b>38 462 €</b>

<b>MONTANT TOTAL VOLET C (euros Hors Taxes)</b>	<b>1 609 300 €</b>
---	--------------------

### VI.1.2. Bilan technico-financier du volet C

Le montant total réellement dépensé pour le volet « communication et fonctionnement » s'élève à 1 723 k€, en regard du montant prévisionnel de 1609 k€.

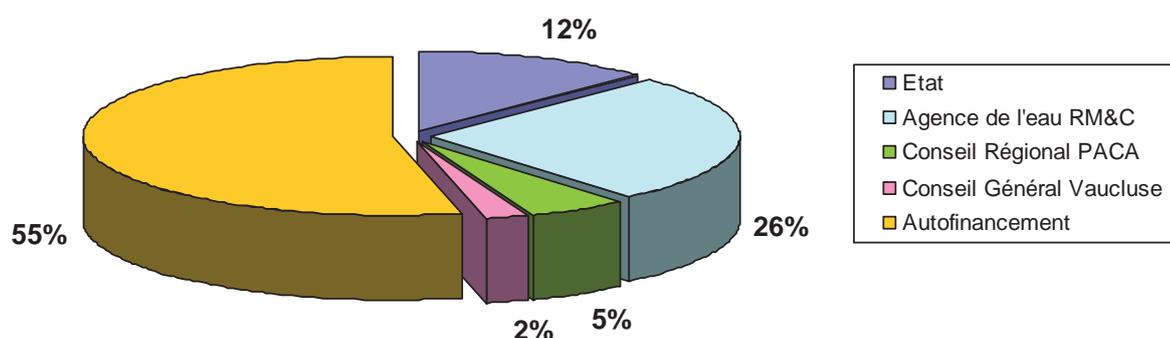
Toutes les opérations programmées ont été réalisées, à l'exception d'une action relative aux études historiques sur le réseau des Sorgues, qui visera à identifier les différentes phases d'aménagement du réseau des Sorgues.

Les frais liés au fonctionnement de la structure représentent 90 % des montants investis ; les dépenses avaient été réévaluées à la hausse en 2006 ; elles ont au final un peu dépassé les estimations faites à cette date ; c'est pourquoi le montant dépensé pour le volet C est supérieur au montant prévisionnel.

Le volet C du premier Contrat de Rivière a permis la réalisation :

- du site internet [www.laSorgue.com](http://www.laSorgue.com) (environ 150 connexions par jour en 2008) ; la création du site en 2005 fut la première action de communication du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues. Ce site rassemble toutes les études et programmes réalisés dans le cadre du Contrat de Rivière ;
- de plaquettes thématiques à destination du grand public (qualité de l'eau, boisements de bords de Sorgue, règles de navigation) ;
- d'une plaquette thématique à destination des élus sur le Contrat de Rivière ;
- d'animations pédagogiques variées, dont des programmes annuels avec des élèves des écoles primaires.

### Montants financés par les partenaires pour le volet C



L'autofinancement est assez important du fait de la baisse progressive des aides (Etat, Agence de l'eau) entre 2005 et 2007 et aussi de l'augmentation des frais de fonctionnement par le recrutement de nouveaux agents au sein de la structure de gestion.

## *VI.2. Enjeux et orientations dans le domaine de l'animation du Contrat de rivière, de la concertation et de la communication*

Les enjeux liés à la communication autour du second Contrat de rivière recouvrent 3 aspects :

- l'animation de la procédure, qui sera comme pour le premier Contrat portée par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, et la concertation sur les enjeux, les objectifs et le programme d'actions du bassin, qui continuera à être organisée via les 3 commissions thématiques : patrimoine, usages et inondations ;
- la sensibilisation à la richesse et à la fragilité du milieu, qui est un des axes stratégiques mis en avant par le DOCOB du site Natura 2000 « Les Sorgues », et sera relayé dans le cadre du second Contrat ;
- l'information sur les caractéristiques et enjeux des Sorgues ;
- l'information et la communication sur la procédure Contrat de rivière, ses objectifs et les actions menées dans le cadre de cette procédure, à destination des différentes catégories d'acteurs et d'utilisateurs.

Les acteurs du Contrat de rivière ont en effet la volonté de renforcer le volet communication dans le prochain Contrat de Rivière, en ciblant un public varié :

- grand public : nouvelles plaquettes thématiques, mise à jour et amélioration du site Internet, etc.,
- pêcheurs : communication autour de la truite et des repeuplements,
- jeunes générations : animation pédagogiques à la demande et programmes scolaires annuels, réalisation d'outils pédagogiques,
- élus et partenaires (inaugurations, rapports d'activités, guide sur le 2ème Contrat de Rivière, fiches thématiques à l'intention des communes).





**BILAN GENERAL DU PREMIER  
CONTRAT DE RIVIERE -  
FONCTIONNEMENT DE LA  
PROCEDURE**



## I. BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER GLOBAL DU PREMIER CONTRAT DE RIVIERE « LES SORGUES » 2004 - 2008

Le tableau suivant récapitule les montants prévisionnels (suite à l'avenant de 2006) et les montants effectivement dépensés à l'issue du Contrat de rivière « Les Sorgues » 2004-2008.

Volet	Thème	Montants prévisionnels k€ HT	Montants dépensés k€ HT	Taux d'avancement
A	Amélioration de la qualité de l'eau et assainissement	7122	3251	46%
B1	Gestion de la ressource et des ouvrages	1072	1471	137%
B2	Gestion des inondations	7827	3058	39%
B3	Restauration et gestion du milieu naturel	1434	1530	107%
B4	Mise en valeur des cours d'eau et du patrimoine	431	300	70%
C	Animation et communication	1609	1723	107%
<b>TOTAL</b>		<b>19495</b>	<b>11333</b>	<b>58%</b>

11,3 millions d'euros HT ont été investis par l'ensemble des partenaires financiers entre 2004 et 2008, soit 58% du montant prévisionnel total réajusté suite à l'avenant de 2006 (19,5 M€ HT).

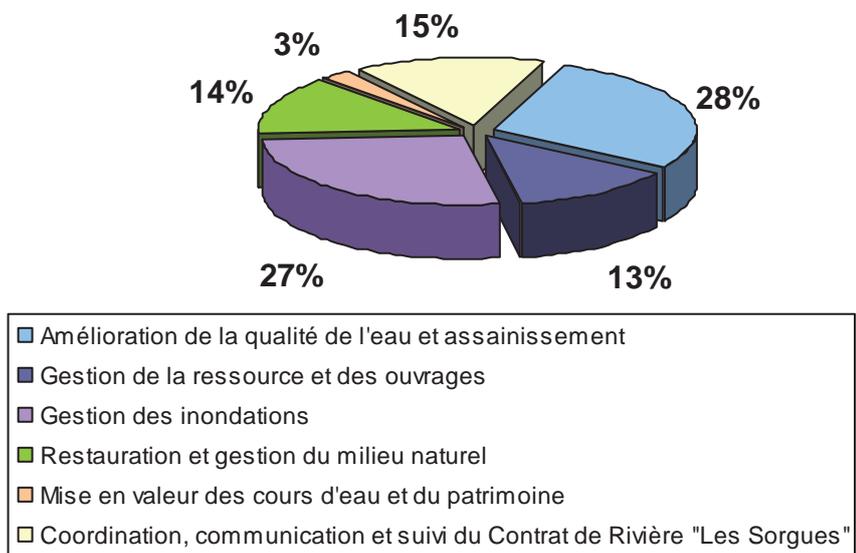
Le taux d'avancement global de 58 % recouvre des niveaux de réalisation contrastés selon les thématiques du Contrat :

- un taux de 46% pour les actions relatives à l'assainissement des collectivités, essentiellement lié à la non réalisation de la plupart des opérations programmées l'Isle-sur-la-Sorgue ;
- un taux de près de 40% pour les actions relatives à la gestion du risque inondation, lié principalement à de gros travaux encore à réaliser pour l'aménagement du Canal de Vaucluse ;
- un taux de 70 % pour la mise en valeur des cours d'eau, du fait de la non réalisation d'une opération mais aussi par l'intégration des études faunistiques et floristique dans la démarche Natura 2000 ;
- des taux supérieurs à 100% pour les 3 autres volets ; sur le volet C, toutes les actions ont été réalisées ; pour les volets B1 et B3, la majorité des actions ont été concrétisées ; les taux dépassant 100% s'expliquent par des coûts supérieurs aux estimations initiales pour certaines actions.

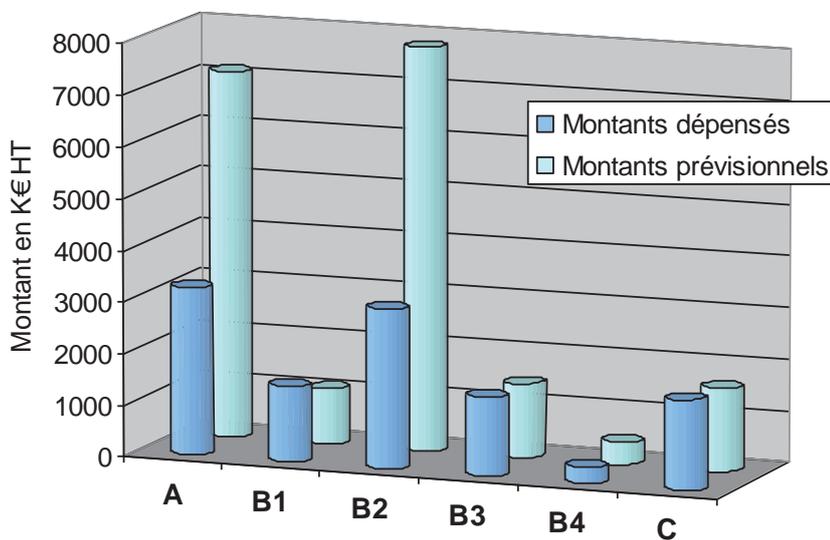
Il faut souligner que les 2 volets dont le niveau de réalisation est le plus faible représentent néanmoins 55 % des dépenses sur l'ensemble du Contrat.

Le troisième volet en regard des montants investis est le volet animation - communication (frais de fonctionnement de la structure porteuse) ; la gestion de la ressource et le programme de restauration des cours d'eau et des milieux représentent respectivement 13 et 14% du montant global. Le volet le moins important (3 %) du point de vue des dépenses est le volet B4 : mise en valeur des cours d'eau et du patrimoine.

### Montants dépensés au terme du Contrat de Rivière "Les Sorgues" 2004-2008



### Contrat de rivière "Les Sorgues" 2004 - 2008 Bilan par volet des montants prévisionnels et dépensés



## II. CONSIDERATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA PROCEDURE

### II.1. Organisation de la concertation

La concertation pour l'élaboration et le suivi du Contrat de rivière 2004-2008 a été organisée principalement au sein du **Comité de rivière** et des **3 commissions thématiques** constituées pendant la phase de préparation du Contrat : Patrimoine, Usages et Inondations.

Le tableau suivant retrace les principales étapes de concertation durant le premier Contrat de rivière.

Réunion	Date	Objet principal
Commissions thématiques	Janvier et Février 2001	Etat des lieux / Définition des enjeux
Comité de rivière	25 Juin 2001	Première séance du Comité de rivière ; présentation générale de la procédure et des caractéristiques du bassin des Sorgues
Commissions thématiques	Décembre 2001	Définition des objectifs et actions du Contrat de Rivière
Comité de rivière	15 Janvier 2002	Présentation du diagnostic et des objectifs du Contrat de rivière
Comité de rivière	25 Avril 2002	Présentation et validation du programme d'actions
Comité de rivière	28 Janvier 2003	Validation du dossier définitif du Contrat de rivière
Comité de rivière	9 Décembre 2004	Avancement de la mise en œuvre du Contrat
Comité de rivière	29 Juin 2006	Bilan de mi-parcours et validation de la proposition d'avenant au Contrat de rivière
Commissions thématiques	Novembre 2008	Etablissement du bilan du premier Contrat de rivière
Comité de Rivière	17 Février 2009	Validation du bilan du Contrat de rivière 2004-2008

Le fort taux de participation des acteurs locaux aux réunions des commissions thématiques est à souligner :

- Pour l'élaboration du Contrat de rivière (2001 à 2003), les Comités de rivière rassemblaient en moyenne 20 personnes, pour 24 structures membres, avec la présence de 50 à 100 % des collectivités locales membres, de 56 à 67 % des services et établissements de l'Etat membres et de 33 à 67 % des institutions et associations membres.
- Pour la phase de mise en œuvre du Contrat de rivière, les Comités de rivière rassemblaient en moyenne 23 personnes, avec la présence de 83 à 100 % des collectivités locales membres, de 22 à 45 % des services et établissements de l'Etat membres et de 23 à 56 % des institutions et associations membres.

Ce taux illustre un bon niveau de mobilisation des différentes catégories d'acteurs et d'usagers : élus, représentants du monde agricole, représentants des usages de loisirs, associations locales, propriétaires riverains, etc.

Les acteurs de la plaine des Sorgues ont pris conscience de la valeur patrimoniale exceptionnelle de ces cours d'eau atypiques en région méditerranéenne et sont déterminés à soutenir les actions de préservation de ce patrimoine.

Au-delà de la concertation via les instances Comité de rivière et commissions thématiques, des actions de communication autour du Contrat de rivière ont été menées entre 2005 et 2008 :

- Le site Internet de la Sorgue, mis en place en 2005, présente la démarche Contrat de Rivière, les caractéristiques et enjeux des Sorgues, les actions prévues au Contrat et leur état d'avancement.
- Une plaquette sur le Contrat de Rivière a été distribuée à l'ensemble des élus du bassin (maires et ensemble des conseils municipaux) en 2006.
- Les rapports d'activité 2006 à 2009 du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et du Syndicat amont ont été conçus de façon à pouvoir être utilisés par les communes comme support de communication envers leurs administrés. Ces rapports d'activité ont été envoyés à tous les membres des syndicats, à toutes les communes et leurs regroupements, aux financeurs ainsi qu'aux acteurs du bassin associés à la gestion de la Sorgue (fédération de pêche, associations locales de riverains, associations pour la protection de l'environnement, clubs de canoë-kayak, structures porteuses des SCOT, Agence d'Urbanisme du Grand Avignon, etc.).
- Des rapports synthétiques d'information sur les actions portées par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et le Syndicat amont ont été réalisés et distribués en 2008 pour informer les nouveaux élus locaux ; des communiqués sur les actions menées ont été envoyés régulièrement aux communes et à la presse locale.

## *1.2 Animation et pilotage de la procédure*

Le pilotage opérationnel du Contrat a été assuré par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues, créé en 1998, qui a œuvré pour la mise en place du Contrat de rivière.

Les moyens du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues se sont progressivement renforcés au cours de la mise en œuvre du Contrat, pour répondre à l'augmentation des besoins.

A la signature du Contrat en janvier 2004, le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues s'appuyait sur une équipe de 4 personnes : un Directeur, un technicien, une chargée de mission Natura 2000 et une secrétaire. 4 personnes supplémentaires ont intégré l'équipe entre 2004 et 2008 :

- un ingénieur Milieux Aquatiques, principalement pour l'animation du Contrat,
- une responsable administrative et financière,
- un garde rivière pour la régulation des populations de ragondins,
- un deuxième technicien rivière.

En 2008, l'Etat ayant décidé de ne financer le poste Natura 2000 qu'à 50 %, les élus du Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues ont pris le parti que la chargée de mission travaille à 50 % sur Natura 2000 et à 50 % sur les dossiers relatifs au Contrat de Rivière.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a animé la procédure, organisé la concertation et porté les actions d'information - sensibilisation. Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues et les syndicats de rivière qu'il fédère ont également été Maîtres d'ouvrage d'un grand nombre d'opérations inscrites au Contrat de rivière : études (notamment sur la faune piscicole), restauration d'ouvrages hydrauliques, programme de restauration de la végétation, actions de valorisation des cours d'eau.

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues a effectué un suivi régulier de l'avancement du programme d'actions du Contrat, grâce à des contacts fréquents avec les autres Maîtres d'ouvrage du Contrat ; il a établi le bilan à mi-parcours du Contrat, l'avenant et le bilan final.

### ***1.3 Difficultés évoquées par les Maîtres d'ouvrage dans la mise en œuvre des actions du Contrat de rivière***

On a vu précédemment que le taux de réalisation du Contrat de rivière, de près de 60%, est lié essentiellement à deux causes :

- Le coût de plusieurs actions, principalement des opérations de travaux (ouvrages hydrauliques, Canal de Vaucluse) avait été nettement sous-estimé lors de l'élaboration du Contrat de rivière ; conséquemment, les délais de réalisation de ces opérations a été allongé. La programmation de plusieurs opérations de travaux de lutte contre les inondations avait été trop ambitieuse et certaines d'entre elles n'ont pas pu être engagées avant fin 2008 : grande complexité du programme, territoire avec des contraintes techniques, foncières et financières très lourdes.
- Le programme d'assainissement de l'Isle-sur-la-Sorgue, dont le schéma s'est achevé en 2005, a été intégré lors de l'avenant de 2006 ; la mise en œuvre de ce programme important a tardé et il n'a pu être qu'amorcé.

Au-delà de ces deux points particuliers, **certains freins ont été évoqués par les maîtres d'ouvrages du Contrat, en particulier ceux en charge des opérations d'amélioration de l'assainissement.**

⇒ D'un point de vue général, la volonté d'améliorer l'assainissement et donc la qualité des eaux des Sorgues est réelle. **Les difficultés exprimées concernent avant tout le financement des opérations**, en particulier pour les plus petites communes.

Les élus sont confrontés au fait de devoir investir massivement sans augmenter la facture d'eau de façon trop sensible. En effet, la population souhaite avoir une bonne qualité de l'eau mais n'est pas prête à la payer plus cher. Les élus font aussi le constat que la part d'autofinancement est de plus en plus importante.

Le manque de lisibilité des conditions d'éligibilité et du calcul des taux de subventions apportées par les partenaires financiers est par ailleurs dénoncé. Les maîtres d'ouvrage ont l'impression d'une complexité accrue et relèvent la difficulté d'anticiper sur les montants des aides, liée à l'évolution des conditions appliquées par les partenaires financiers.

La diminution des aides publiques est aussi signalée comme un frein à la réalisation des opérations. Ce point mérite d'être détaillé.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005 (soit 1 an après la signature du Contrat), du fait du décroisement des aides Etat/Agence de l'eau, l'Etat s'est retiré du financement des actions du Contrat de rivière, à l'exception du volet « inondations » où ses engagements ont été maintenus. Des financements complémentaires des autres financeurs, principalement de l'Agence de l'Eau, ont permis de compenser en grande partie ce désengagement.

En ce qui concerne l'Agence de l'eau RMC, les conditions d'aide ont évolué à partir de fin 2006, lors du passage du 8<sup>ème</sup> au 9<sup>ème</sup> programme.

Pour une réelle comparaison des aides entre les 2 programmes, il convient de raisonner en subvention équivalente ; en effet, au 8<sup>ème</sup> programme les aides étaient sous forme de subventions et d'avances remboursables, alors qu'au 9<sup>ème</sup> programme les avances ont disparu.

A titre indicatif, pour les travaux sur les réseaux, en "équivalent subvention", le taux était de 29 % au 8<sup>ème</sup> programme, à comparer au taux de 30 % de subvention au 9<sup>ème</sup> programme, donc de ce point de vue il n'y a pas eu de réduction d'aide.

Si on considère le taux global, on est effectivement passé d'une aide à hauteur de 35 % (25 % de subvention +10 % d'avance) pour le 8<sup>ème</sup> programme et à un taux de 30 % pour le 9<sup>ème</sup> programme.

Cette "baisse" peut être ressentie comme telle par les collectivités dans la mesure où les autres compléments de financement sont des prêts avec intérêts, ce qui n'était pas le cas des avances de l'Agence de l'eau (prêts sans intérêt ni frais de gestion).

⇒ Des **difficultés d'ordre technique** sont également évoquées : lourdeur des études préalables et des procédures nécessaires pour la définition des travaux, manque de qualité ou ancienneté de certains schémas directeurs. Entre le temps de l'élaboration des études et l'élaboration du programme de travaux, les choix techniques peuvent être obsolètes. De même entre l'estimation financière des travaux au stade des schémas directeurs et les dépenses effectives, il y a parfois des écarts importants, liés par exemple à des contraintes techniques non identifiées au moment des études.

Les communes les plus rurales, ne disposant pas de techniciens, éprouvent de grandes difficultés pour constituer les dossiers et les porter devant l'administration, et ensuite pour assurer le suivi des études et des travaux.

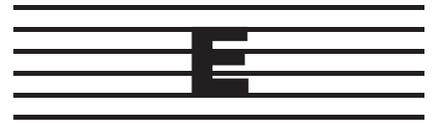
⇒ Une autre préoccupation des élus concerne l'**assainissement non collectif**. La disparition de l'établissement « Habitats et Développement », partenaire exclusif pour l'élaboration des dossiers de réhabilitation des installations d'assainissements autonomes, a eu des conséquences négatives sur les actions d'amélioration de l'assainissement individuel. En assistant les particuliers dans leur démarche de mise aux normes de leur installation, cet établissement remplissait un rôle important dans ce domaine. En effet il se proposait comme assistant à Maître d'ouvrage et informait, conseillait techniquement et financièrement les propriétaires. Il rassemblait les dossiers de demande de subvention permettant ainsi une plus grande rapidité dans l'exécution et une simplification appréciable de la démarche pour les particuliers. L'absence de structures porteuses pour la réhabilitation des Installations d'Assainissement Autonome est un frein majeur pour la réalisation de ce type d'actions. A noter que le délai légal pour le recensement et la réhabilitation des IAA a été repoussé au 31 décembre 2012.

⇒ Certains maîtres d'ouvrage relèvent un **manque de coordination entre les différentes structures**, (communes, communautés de communes, syndicats intercommunaux, Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues) ; cette difficulté est sans doute liée à la complexité inhérente à l'empilement des structures. Dans le domaine de l'assainissement, la circulation de l'information, notamment entre les Maîtres d'ouvrage et la structure porteuse du Contrat de rivière est à renforcer. Certains élus considèrent qu'ils n'ont pas une bonne lisibilité des actions du Contrat de rivière ; l'échelon communal leur paraît sous-représenté dans la procédure.

Les techniciens des collectivités constatent un **manque de connaissance de la démarche « Contrat de rivière »** de la part des élus, qui n'ont pas une idée précise de l'intérêt et des objectifs de ce type de procédure. Pourtant, la réalisation d'une action dans le cadre d'un programme contractuel devrait permettre de justifier et de valoriser cette action. La participation des équipes communales au programme d'actions du Contrat de rivière doit être mise en valeur pour que les administrés comprennent à leur tour les décisions qui sont prises. La communication au sein des communes doit être développée, en utilisant les divers supports disponibles comme le fait actuellement le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (web, presses locales, journaux des collectivités, journée événementielle, etc.).

Les grosses collectivités bénéficiant d'un fort potentiel fiscal (COGA par exemple), ne s'intéressent que peu au Contrat de rivière. Souvent leurs investissements se font par lot sur l'ensemble des communes. Le Contrat de rivière ne concernant qu'une minorité de communes de la collectivité, il a une portée limitée sur leur territoire.





# **CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE**



Ce chapitre évoque le cadre réglementaire dans lequel s'inscrira le Contrat, avec en particulier la présentation des dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée pour le bassin des Sorgues.

## I. PRISE EN COMPTE DE LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU ET DU SDAGE DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE

---

La première loi sur l'eau de 1992 a créé les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), mis en place à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Le premier SDAGE du bassin Rhône Méditerranée, entré en vigueur en 1996, a été révisé pour intégrer les exigences issues de la Directive cadre européenne sur l'eau de 2000. Ce texte majeur engage les pays de l'Union européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Sa principale ambition est que tous les milieux aquatiques doivent être en bon état d'ici à 2015, sauf si des raisons d'ordre technique, naturel ou économique, expressément justifiées, expliquent que cet objectif ne peut être atteint dans ce délai.

Le SDAGE bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique ; il définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et fixe les objectifs assignés aux masses d'eau pour 2015 : bon état, le cas échéant avec demande de dérogation pour l'échéance ou le niveau de l'objectif.

Parallèlement, le programme de mesures du bassin Rhône-Méditerranée détermine les actions nécessaires pour atteindre les objectifs de bon état, prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE 2010-2015 a été validé le 20 novembre 2009 et publié au Journal Officiel le 17 décembre 2009. Les dispositions du SDAGE 1996 pour le bassin des Sorgues sont rappelées pour mémoire :

- La plaine des Sorgues est classée zone vulnérable au titre de la directive « Nitrates » du 12 décembre 1992.
- Plusieurs milieux aquatiques remarquables sont répertoriés dans la plaine des Sorgues :
  - le karst de Fontaine de Vaucluse,
  - la nappe captive du miocène de Vaucluse,
  - la plaine des Sorgues (milieu aquatique remarquable au fonctionnement peu ou pas altéré),
  - les Sorgues (zone humide remarquable).

### I.1.1. Objectifs d'état par type de masse d'eau

Le SDAGE 2010-2015, conforme aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau, précise les objectifs d'état des eaux assignés à chaque masse d'eau. Ces propositions d'objectifs pour les masses d'eau de la plaine des Sorgues figurent sur la carte n° 14 et sur les tableaux ci-après.

### Masses d'eau cours d'eau

Code	Nom	RNABE 2015 (*)	Objectif d'état écologique		Objectif chimique	Objectif global	Justification	
			Etat	Echéance	Echéance	Échéance	Cause	Paramètre
FRDR384a	La Sorgue amont	Faible	Bon état	2015	2015	2015		
FRDR384b	La Sorgue d'Entraigues et la Sorgue de Velleron	Faible	Bon état	2015	2015	2015		

### Masse d'eau artificielle

Code	Nom	RNABE 2015 (*)	Objectif d'état écologique		Objectif chimique	Objectif global	Justification	
			Etat	Echéance	Echéance	Échéance	Cause	Paramètre
FRDR3045	Canal de Vaucluse	NR	Bon potentiel	2015	2015	2015		

(\*)Rappel du RNABE (Risque de Non Atteinte du Bon Etat) évalué dans le cadre de l'état des lieux du bassin Rhône-Méditerranée (2004).

### Très Petit Cours d'Eau (TPCE)

Code	Nom	Objectif d'état écologique		Objectif chimique	Objectif global	Justification	Paramètre
		Etat	Echéance	Echéance	Etat	Cause	
FRDR10243	La Sorguette (hors territoire du contrat, affluent de la Sorgue de Velleron)	Bon état	2021	2015	2021	Faisabilité technique	Nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie

### Masses d'eau souterraine

Code	Nom	RNABE 2015 (*)	Objectif quantitatif		Objectif chimique		Objectif global	Justification	
			Etat	Echéance	Etat	Echéance	Échéance	Cause	Paramètre
FR_DO_130	Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse + Montagne de Lure	Faible	Bon état	2015	Bon état	2015	2015		
FR_DO_218	Molasses miocènes du Comtat	Fort	Bon état	2015	Bon état	2021	2021	Faisabilité technique	Nitrates, pesticides déséquilibre quantitatif
FR_DO_229	Calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat	Faible	Bon état	2015	Bon état	2015	2015		
FR_DO_301	Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues	Moyen	Bon état	2015	Bon état	2021	2021	Faisabilité technique	Nitrates, pesticides
FR_DO508	Formations marno-calcaires et gréseuses dans BV Drôme Roubion, Eygues, Ouvèze	Faible	Bon état	2015	Bon état	2015	2015		

(\*)Rappel du RNABE (Risque de Non Atteinte du Bon Etat) évalué dans le cadre de l'état des lieux du bassin Rhône-Méditerranée (2004).

### **I.1.2. Les dispositions et mesures complémentaires du SDAGE 2010-2015 spécifiques aux Sorgues**

Plusieurs dispositions du SDAGE visent expressément le territoire des Sorgues :

- La réduction des contaminations par les pollutions domestiques et industrielles (hors substances dangereuses) et les pesticides est prioritaire sur le bassin des Sorgues.
- Le bassin des Sorgues fait partie des bassins nécessitant des actions pour rétablir la continuité biologique amont/aval (territoire prioritaire au titre de la période 2010-2015). De plus, la Sorgue est classée zone prioritaire d'action du plan de gestion des poissons migrateurs. La Sorgue amont, la Sorgue de Velleron et la Sorgue d'Entraigues (384a et 384b) sont proposées pour le classement en réservoir biologique.
- La dégradation morphologique et les perturbations du fonctionnement hydraulique sont des problèmes prioritaires sur le bassin des Sorgues.
- La menace sur le maintien de la biodiversité est considérée comme prioritaire sur le bassin des Sorgues (nécessité de développer les démarches de maîtrise foncière et de contrôler le développement des espèces invasives).

Concernant les eaux souterraines :

- Pour les molasses miocènes du Comtat (218) et les alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues (301) l'objectif de bon état est repoussé à 2021 pour ces deux masses d'eau. Cette dérogation est liée à la présence de pesticides et de nitrates dans l'eau. Dans ce cadre les deux masses d'eau sont considérées comme territoires prioritaires vis-à-vis de ces problèmes au titre de la période 2010-2015. Les calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et la Montagne de la Lure (103) et les calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat (229), dont l'objectif général reste à 2015, sont aussi prioritaires pour ces problèmes.
- La problématique des substances prioritaires (hors pesticides) est prioritaire pour les molasses miocènes du Comtat (218).
- Les calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et la Montagne de la Lure (103) et les molasses miocènes du Comtat (218) sont classées comme ressource stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.
- Les calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse et la Montagne de la Lure (130), les molasses miocènes du Comtat (218) et certains secteurs de la nappe alluviale des plaines du Comtat (301) souffrent d'un déséquilibre quantitatif de la ressource.

Au vu de ces problèmes prioritaires, les mesures complémentaires qui par leur mise en place visent à atteindre les objectifs du SDAGE pour la période 2010-2015, sont rapportées ci-après.

Masse d'eau concernée	Problème à traiter	Code mesure	Mesure complémentaire
Les Sorgues et le Canal de Vaucluse FRDR384a, 384b, 10243 et 3045	Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses	5E21	Réaliser un diagnostic et améliorer le traitement des pollutions urbaines diffuses et dispersées
	Pollution par les pesticides	5D01	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zone agricole
	Dégradation morphologique	3C17	Restaurer les berges et/ou la ripisylve
	Altération de la continuité biologique	3C11	Créer un dispositif de franchissement pour la montaison
		3C12	Créer un dispositif de franchissement pour la dévalaison
	Menace sur le maintien de la biodiversité	2A17	Développer des démarches de maîtrise foncière
6A03		Contrôler le développement des espèces invasives et/ou les éradiquer	
Molasses miocènes du Comtat FRDQ218	Gestion locale à instaurer ou développer	1A10	Mettre en place un dispositif de gestion concertée
	Pollution par les pesticides	5A48	Diagnostiquer et réhabiliter les sites de forages abandonnés
		5D01	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zone agricole
		5D07	Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols
		5D28	Sécuriser les différentes phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation
	Substances dangereuses hors pesticides	5A48	Diagnostiquer et réhabiliter les sites de forages abandonnés
	Risque pour la santé	5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation futur pour l'alimentation en eau potable
	Déséquilibre quantitatif	3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes
		3A10	Définir des objectifs de quantité
		3A14	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants
		3A31	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements
3B07		Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	

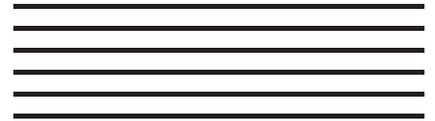
Masse d'eau concernée	Problème à traiter	Code mesure	Mesure complémentaire
Calcaires urgoniens du plateau de Vaucluse + Montagne de Lure FRDO130	Gestion locale à instaurer ou développer	1A10	Mettre en place un dispositif de gestion concertée
	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5C18	Réduire les apports d'azote organiques et minéraux
		5G01	Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
	Pollution par les pesticides	5G01	Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
	Risque pour la santé	5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation dans le futur
Déséquilibre quantitatif	3B07	Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	
Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues FRDO301	Déséquilibre quantitatif	3C02	Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés
		3A12	Définir des modalités de gestion en situation de crise
		3A17	Adapter l'utilisation des sols à l'équilibre de la ressource
	Pollution par les pesticides	5D27	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles
		5D28	Sécuriser les différentes phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation
		5D07	Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols
Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5C18	Réduire les apports d'azote organiques et minéraux	
Calcaires sous couverture tertiaire de la plaine du Comtat FRDO229	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5G01	Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
	Pollution par les pesticides	5G01	Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
Formations marno-calcaires et gréseuses dans le BV Drôme Roubion, Eygues, Ouvèze FRDO508	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5C18	Réduire les apports d'azote organiques et minéraux
	Pollution par les pesticides	5D01	Réduire les substances désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
		5F31	Etudier les pressions polluantes et les mécanismes de transferts

## II. DOCUMENTS DE REFERENCE POUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Le territoire de la plaine des Sorgues est concerné par deux SCOT en cours d'élaboration, celui d'Avignon étant le plus avancé.

### Etat d'avancement des Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT)

Intitulé du SCOT	Structure porteuse	Collectivités concernées sur le périmètre du Contrat de rivière	Etat d'avancement en décembre 2008	Remarques
SCOT du Bassin de Vie d'Avignon	SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON	COMMUNAUTE DE COMMUNES DES SORGUES ET DU COMTAT	En cours d'élaboration	Un Document d'Orientations Générales a été présenté mais les réserves exprimées ont repoussé son adoption. Les études ont repris en septembre 2008.
		COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU GRAND AVIGNON (COGA)		
		COMMUNAUTE DE COMMUNES DES PAYS DE RHONE ET OUVÈZE		
SCOT du Bassin de Vie Cavaillon/Coustelet/ Isle-sur-la-Sorgue	SYNDICAT MIXTE CHARGE DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE LA REGION DE CAVAILLON	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DES SORGUES ET DES MONTS DE VAUCLUSE	En cours d'élaboration	Le Syndicat Mixte a étendu son périmètre à la Communauté de Communes du Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse en 2005. La mise en œuvre du diagnostic territorial est en cours.



# **ANNEXES**



## ANNEXE 1 - STRUCTURES COMPETENTES DANS LE DOMAINE DE LA GESTION DE L'EAU

Groupement de Collectivités Territoriales	Membres communs avec le Contrat de Rivière Les Sorgues (Communes ou groupements de collectivités)	Compétences				Hydraulique et inondations
		Eau (traitement, adduction, distribution)	Assainissement collectif	Assainissement non collectif (SPANC)	Assainissement pluvial	
Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (COGA)	Entraigues sur la Sorgue					
	Caumont-sur-Durance					
	Jonquerettes					
	Le Pontet					
	Saint-Saturnin-lès-Avignon					
	Vedène					
Communauté de commune des Pays de Rhône et Ouvèze (CCPRO)	Velleron					
	Bédarrides					
Syndicat Mixte d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien du canal de Vaucluse	Sorgues					
	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (COGA)					
	Communauté de commune des Pays de Rhône et Ouvèze (CCPRO)					
	Communauté de Communes du Pays des Sorgues et des Monts du Vaucluse					
Communauté de Communes des Sorgues et du Comtat	Entraigues-sur-la-Sorgue					
	Monteux					
	Pernes-les-Fontaines					
	Althen-des-Paluds					
Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux	Althen-des-Paluds					
	Bédarrides					
	Monteux					

## Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010 - 2015

Groupement de Collectivités Territoriales	Membres communs avec le Contrat de Rivière Les Sorgues (Communes ou groupements de collectivités)	Compétences				Hydraulique et inondations
		Eau (traitement, adduction, distribution)	Assainissement collectif	Assainissement non collectif (SPANC)	Assainissement pluvial	
	Pernes-les-Fontaines					
	Sorgues					
Syndicat Mixte des Eaux Durance Ventoux	Lagnes					
	Le Thor					
	L'Isle-sur-la-Sorgue					
	Saumane-de-Vaucluse					
Syndicat Mixte du Bassin Sud-ouest du Mont Ventoux	Communauté de commune des Pays de Rhône et Ouvèze (CCPRO)					
	Monteux					
Syndicat Mixte pour l'Aménagement et l'Entretien des Sorgues (SMAES)	Althen-des-Paluds					
	Communauté de commune des Pays de Rhône et Ouvèze (CCPRO)					
	Entraigues-sur-la-Sorgue					
	Monteux					
	Pernes-les-Fontaines					
	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (COGA)					
Syndicat Mixte pour la Restauration, la Gestion, l'Usage et l'Entretien des Sorgues (S.O.R.G.U.E.S)	Communauté de Communes du Pays des Sorgues et des Monts du Vaucluse					
	Lagnes					
Syndicat Mixte de Transport, Traitement des Eaux Usées (SITTEU)	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon (COGA)					
	Sorgues					
	Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux					

## Contrat de rivière « Les Sorgues » 2010 - 2015

Groupement de Collectivités Territoriales	Membres communs avec le Contrat de Rivière Les Sorgues (Communes ou groupements de collectivités)	Compétences				
		Eau (traitement, adduction, distribution)	Assainissement collectif	Assainissement non collectif (SPANC)	Assainissement pluvial	Hydraulique et inondations
Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SWAVD)	Caumont-sur-Durance					
Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la vallée de la Nesque (SIAN)	Pernes-les-Fontaines					
Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (SMBS)	Syndicat Mixte d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien du Canal de Vaucluse (SMAGE)	Maitre d'ouvrage pour la gestion globale de l'eau				
	Syndicat Mixte pour l'Aménagement et l'Entretien des Sorgues (SMAES)					
	Syndicat Mixte pour la Restauration, le Gestion, l'Usage et l'Entretien des Sorgues (S.O.R.G.U.E.S)					



**ANNEXE 2**

**BILAN DETAILLE DU PROGRAMME D' ACTIONS  
DU PREMIER CONTRAT DE RIVIERE**



## BILAN DETAILLE DU VOLET A DU CONTRAT DE RIVIERE "LES SORGUES" - ACTIONS VISANT L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

Type d'opérations prévues au Contrat de rivière	Maitre d'Ouvrage	Commune concernée	Code action	Type action	Etat d'avancement des actions			Montants des opérations réalisées		Agence de l'eau RMC		Conseil Régional PACA		Conseil Général du Vaucluse		Autofinancement Maître d'ouvrage		
					réalisées, année de réalisation	en cours	prévues pour après 2008	Euros HT	%	€	%	€	%	€	%	€	%	
																		Montants estimés dans le contrat de rivière
SDA et études	COGA	St Saturnin les Avignon	A1.1	SDA	2007			56 200 €	50%	28 100 €	20%	11 240 €	10%	5 620 €	20%	11 240 €	20%	11 240 €
	Commune	Châteauneuf de Gadagne	A1.2	SDA	2008			40 000 €	50%	20 000 €	20%	8 000 €	10%	4 000 €	20%	8 000 €	20%	8 000 €
	COGA	Vedène	A1.3	SDA	2007			76 000 €	50%	45 000 €	20%	18 000 €	10%	9 000 €	20%	18 000 €	20%	18 000 €
	SM Rhône - Ventoux	Althen les Paluds	A1.4	études complémentaires	2007			15 000 €	50%	7 500 €	10%	3 000 €	20%	1 500 €	20%	3 000 €	20%	3 000 €
	SM Rhône - Ventoux	Entraigues	A1.5	études complémentaires	2007			12 000 €	50%	6 000 €	10%	2 400 €	20%	1 200 €	20%	2 400 €	20%	2 400 €
	Commune	Liste sur Sorgue	A1.11	Etudes complémentaires				60 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	0 €
					diagnostic réseau filières matière vidange	2009			20 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €
					Recensement branchement direct	2009-2010			50 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €
	SM Rhône - Ventoux	Althen les Paluds	A1.4	autosurveillance STEP suppression de la STEP	2007			44 957 €	37%	16 634 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	28 323 €
					conduite de transfert	2008			550 000 €	29%	156 100 €	0%	-	0%	-	0%	-	302 684 €
	SM Rhône - Ventoux	Entraigues	A1.5	conduite de transfert	2008			250 000 €	0%	-	27%	162 000 €	15%	89 182 €	58%	343 989 €	58%	343 989 €
					extension réseau	2007-2008			405 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €
					rehabilitation des réseaux	2005 en partie			21 300 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €
					éliminations eaux claires parasites permanentes				12 210 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €
	COGA	Jonquerettes	A1.6	éliminations eaux claires parasites pluviales				20 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				autosurveillance STEP	2003			20 847 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				extension réseau	2006-2007 en partie			68 600 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				construction nouvelle STEP	2006			455 700 €	30%	167 100 €	25%	136 080 €	8%	45 160 €	37%	191 660 €		
Commune	Lagnes	A1.7	conduite transfert				34 300 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €		
				rehabilitation des réseaux				10 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				extension réseau entre galas et RD25				76 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
Commune	Saumane	A1.8	recouvrement Jonquier				182 500 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €		
				recouvrement Galas				330 000 €	9%	47 232 €	11%	58 046 €	10%	55 200 €	70%	353 762 €		
				éliminations eaux claires parasites permanentes				11 430 €	21%	16 276 €	0%	-	0%	-	0%	-	56 354 €	
COGA	Velleron	A1.10	éliminations eaux claires parasites pluviales				48 785 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €		
				extension réseau	2006-2008			167 151 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				amélioration traitement				3 800 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				éliminations eaux claires parasites pluviales				170 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
Commune	Liste sur Sorgue	A1.12	éliminations eaux claires parasites permanentes				750 000 €	29%	37 159 €	30%	38 440 €	0%	-	0%	-	0 €		
				extension amélioration STEP Peitit Palais	2007 en partie			600 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				mise en conformité des branchements non conformes				150 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
				extension du réseau				1 873 403 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
Commune	Liste sur Sorgue	A2.1	Recensement Ile				48 000 €	50%	10 050 €	30%	3 015 €	0%	-	0%	-	0 €		
				rehabilitation	2009-2010			350 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €	
Commune	Fontaine de Vaucluse	A2.1	Recensement Fontaine				10 000 €	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0 €		
				rehabilitation	X			40 000 €	25%	24 919 €	0%	-	0%	-	0%	-	39 528 €	
SWBS	Bassin versant	A3.1	Suivi annuel de la qualité des eaux et ciblage progressif pour aboutir à 7 stations de suivi				144 599 €	0%	62 028 €	14%	463 686 €	10%	321 952 €	56%	1 827 198 €	56%	1 827 198 €	

**BILAN DETAILLE DU VOLET B DU CONTRAT DE RIVIERE "LES SORGUES" - ACTIONS VISANT LA GESTION DU RISQUE INONDATION, DE LA RESSOURCE, DU MILIEU NATUREL ET LA MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU**

Opérations	Matrice d'ouvrage	Entrées	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (HT)	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (TTC)	Etat d'avancement	Montants des opérations (HT)		Montants des opérations (TTC)		Financements						TTC				
						En cours	Prév. pour	Réalisé	Prév. pour	AE	CR	CG	Auto	Rel.%						
		Fait en	2008	45 988 €	8 230 €	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!		
B1	B1.1	Mise en place des vanes de décharge au barrage de la Cropière	2007	40 000 €	47 840 €	2009-2015														
B1	B1.2	Restauration de la prise d'eau de la Sorgue du Moulin (prise Notre Dame)	2008-2009	220 000 €	263 120 €		X			0 €	21 285 €	15%	7 085 €	20%	9 460 €	20%	9 460 €	HT		
B1	B1.3	Restauration de la prise d'eau des Fontanelles.	2007	461 271 €	551 680 €		X			0 €	159 300 €	15%	53 100 €	20%	70 800 €	20%	70 800 €	HT		
B1	B1.4	Restauration du barrage et des vanes du moulin du pont (Colonne)	2006-2007							0 €	1 988 €	35%	1 608 €	16,7%	949 €	20%	1 136 €	TTC		
B1	B1.5	Aménagement du Canal de Vauluse	2004/2008	6 538 890 €	7 820 512 €					0 €	19 710 €	15%	6 570 €	20,0%	8 760 €	20%	8 760 €	HT		
B2	B2.1	Aménagement du Canal de Vauluse : gestion et régulation du Canal de Vauluse	2005	18 430 €	22 042 €					0 €	0 €	0%	0 €	0%	0 €	25%	3 686 €	25%	4 608 €	HT
B2	B2.2	Jonquerettes - Puscue		550 000 €	657 900 €		X			137 500 €	0 €	0%	0 €	19%	165 000 €	13%	110 000 €	52%	440 500 €	HT
B2	B2.3	St Saturnin - Riaret (recalibrage et création d'une zone de stockage avant rejet dans la Sorgue d'Entraigues)		746 000 €	892 216 €		X			2 650 €	0 €	0%	0 €	23%	3 180 €	16%	2 120 €	42%	5 655 €	HT
B2	B2.4	Vedène - Favolle (bassin de débistage)		713 000 €	852 748 €															HT
B2	B2.5	Le Pontet - Montbord		40 000 €	47 840 €															HT
B2	B2.6	3ème branche : études préliminaires		1 196 900 €	1 431 492 €		X			10 825 €	0 €	0%	12 750 €	5%	8 500 €	78%	113 343 €	78%	113 343 €	HT
B2	B2.7	3ème branche : reprise franchissement RD942								0 €	0 €	0%	0 €	29%	313 500 €	20%	209 000 €	51%	547 500 €	HT
B2	B2.8	3ème branche : acquisitions foncières																		HT
B2	B2.9	3ème branche : création nouvel exutoire																		HT
B2	B2.10	3ème branche : recalibrage branche de Sorgue																		HT
B2	B2.11	Aménagement du Canal de Vauluse : gestion et régulation des apports		761 000 €	910 156 €															HT
B2	B2.12	Jonquerettes - bassin de la Plusque		439 800 €	525 762 €															HT
B2	B2.13	Vedène - Continental Nutrition (bassin de rétention)		308 300 €	368 727 €															HT
B2	B2.14	Vedène - Chiffard (bassin de rétention)		1 305 600 €	1 561 569 €															HT
B2	B2.15	Vedène - Confines		168 000 €	198 536 €															HT
B2	B2.16	Vedène - Les Granges		204 000 €	243 594 €		X													HT
B2	B2.17	Aménagement du Canal de Vauluse : reprise d'ouvrages publics		10 000 €	11 860 €															HT
B2	B2.18	Sorgues - St Anne		10 000 €	11 860 €															HT
B2	B2.19	Sorgues - Trille (suppression vanes de bordes)		40 000 €	47 840 €															HT
B2	B2.20	Aménagement du Canal de Vauluse : reprise d'ouvrages privés		30 000 €	35 880 €															HT
B2	B2.21	Vedène (Vedéac : réhabilitation vannage)																		HT

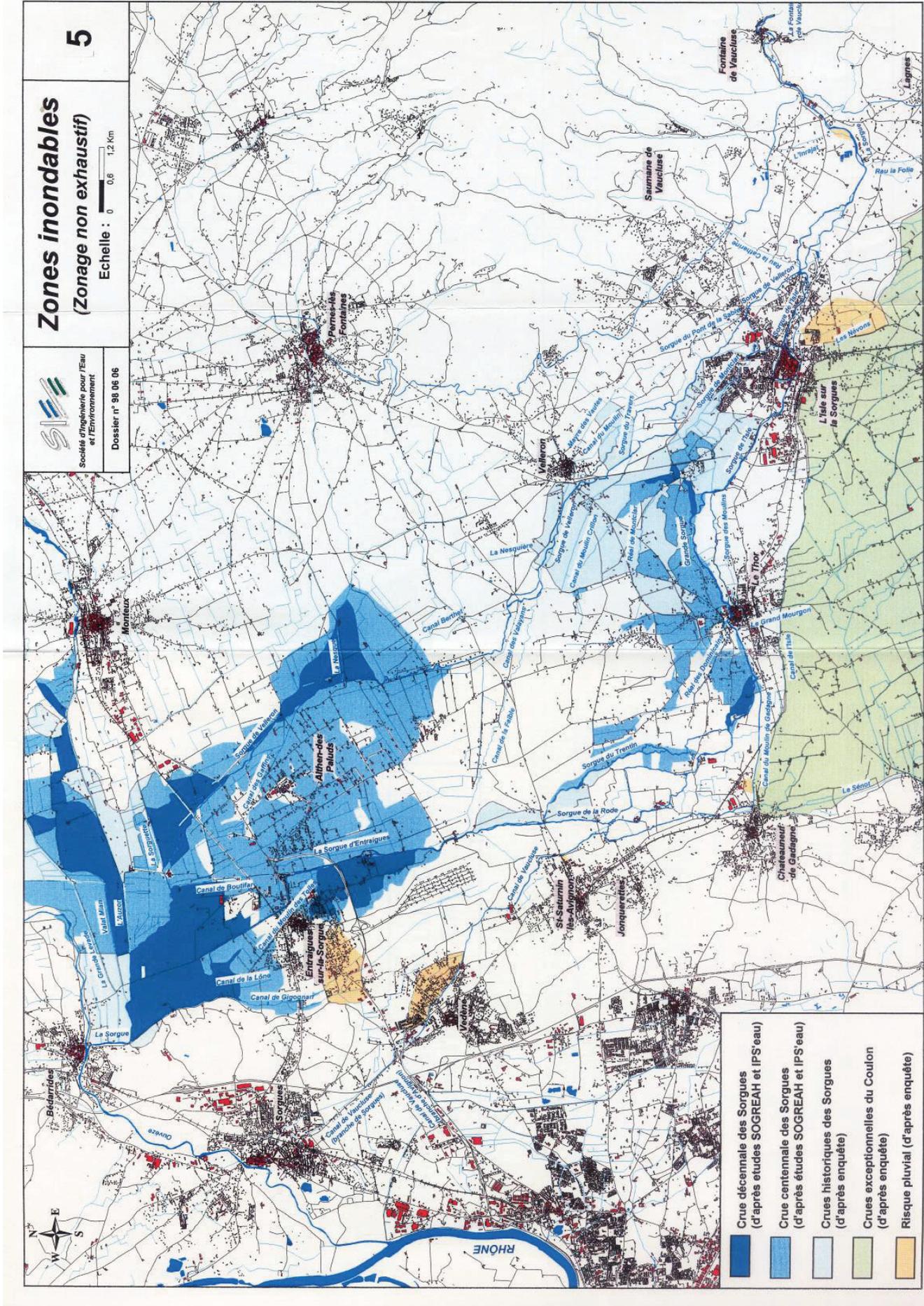
**BILAN DETAILLE DU VOLET B DU CONTRAT DE RIVIERE "LES SORGUES" - ACTIONS VISANT LA GESTION DU RISQUE INONDATION, DE LA RESSOURCE, DU MILIEU NATUREL ET LA MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU**

Opérations	Maîtrise d'ouvrage	Echéances	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (HT)	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (TTC)	Facteur	Etat d'avancement		Montant réel ou résiduel (HT)	Montant réel ou résiduel (TTC)	Etes	Financements				Auto			
						En-cours	Prévu pour				AE	CR	CC	Autr.				
<b>B2 - Gestion des inondations</b>																		
<b>Aménagements hors Canal de Vauluse</b>																		
B2.6 Schémas d'assainissement pluvial	SMBS	2004/2005	6 190 €	7 403 €	2005			6 190 €	7 403 €	40%	2 981 €	0 €	20%	1 481 €	1 236 €	23,3%	1 725 €	TTC
	Châteaufort de Gadsigne COOA (6 communes)		15 000 €	17 940 €		2009-2015												HT
	Communes de Châteaufort (sur Sorgues)		100 000 €	119 600 €	2007			85 000 €	101 660 €	0%	0 €	45 050 €	20%	17 000 €	1 700 €	25,0%	21 250 €	HT
			28 052 €	33 550 €	2007			13 755 €	16 453 €	40%	5 505 €	0 €	20%	2 253 €	2 253 €	20%	2 753 €	HT
			37 625 €	45 000 €	2007			28 083 €	33 351 €	40%	11 222 €	0 €	20%	5 611 €	5 611 €	20%	6 610 €	HT
B2.7 Mise en place de vannes garde sur la Sorgue du Moulin Vert	Syndicat amont.	2006	129 235 €	154 585 €	2006			129 235 €	154 585 €	14,2%	18 351 €	0 €	30%	38 771 €	25 847 €	35,8%	46 266 €	HT
B2.9 Mise en place du dispositif d'alerte de crue	SMBS	2007	47 084 €	56 312 €	2006			19 802 €	23 983 €	40%	7 921 €	0 €	20%	3 960 €	3 960 €	20,0%	4 737 €	HT
					2008			13 515 €	16 164 €	40%	5 406 €	0 €	20,0%	2 703 €	2 703 €	20%	2 703 €	HT
					2009-2015													HT
					2009-2015													HT
B2.10 Schéma d'aménagement hydraulique du bassin versant des Nérons	Syndicat amont	2008	500 000 €	598 000 €	2006			132 964 €	159 025 €	14%	18 375 €	0 €	29%	38 771 €	25 847 €	38%	49 971 €	HT
					2009-2015													HT
B2.11 Mise en place de réparations de crues	SMBS	2007	25 000 €	29 900 €														TTC
B2.12 Diagnostic des digues du Canal de Vauluse - Suite au classement digues par l'Etat	SIMAGE	2008	240 000 €	200 669 €														HT
B2.13 Diagnostic des digues hors CdV - Suite au classement digues par l'Etat	SMAES + Synd amont	2008	160 000 €	133 779 €														HT
B3.1 Mise en place de passes à poissons	Privés + Syndicats des Sorgues.	2004/2008	Voir les opérations B3.6 à B3.9															HT
B3.2 Evaluation et amélioration des capacités d'accueil de la faune piscicole.	SMBS	2004-2008	7 358 €	8 800 €	2005-2007			2 564 €	3 066 €	0%	0 €	1 533 €	18%	552 €	369 €	20%	613 €	TTC
B3.3 Suivi génétique	SMBS + Fiéd de pêche	2004-2008	33 361 €	39 900 €	2005-2006			8 100 €	9 688 €	0%	0 €	4 844 €	18%	1 744 €	1 163 €	20%	1 938 €	TTC
B3.4 Programme plurianuel de restauration de la végétation des berges	SMBS	2004-2006	597 493 €	714 602 €	2004-2006			4 164 €	4 980 €	0%	0 €	2 141 €	17%	847 €	996 €	20%	996 €	TTC
		2007-2008	776 100 €	923 216 €	2007-2008			888 856 €	1 063 072 €	19%	201 984 €	446 490 €	6%	63 784 €	170 091 €	24%	255 137 €	TTC
B3.5 Suivi annuel des sites pilotes	SMBS	2004/2008			2004-2008			626 894 €	749 885 €	0%	0 €	313 497 €	20%	125 399 €	62 699 €	10%	125 399 €	HT
B3.10 Investigations complémentaires sur le peuplement piscicole	SMBS	2008	20 000 €	23 920 €	2009-2015													TTC
B4.1 Animation du groupe de travail « Sorgue amont	SMBS	2004/2008	45 720 €	54 681 €	2009-2015													TTC
B4.2 Etude de valorisation des bords de Sorgues en zone urbaine et périurbaine et aménagement d'aires de loisirs en bords de Sorgues (Hors aggl.)	SMBS	2005	385 000 €	460 460 €	2004-2005													TTC
					2008-2009			300 295 €	359 153 €	0%	0 €	30%	20%	60 059 €	60 059 €	30%	90 089 €	HT
					2009-2015													HT

BILAN DETAILLE DU VOLET C DU CONTRAT DE RIVIERE "LES SORGUES" - ACTIONS VISANT LA COORDINATION, L'ANIMATION ET LE SUIVI DU CONTRAT DE RIVIERES "LES SORGUES"

Valeur	Opérations	Maitrise d'ouvrage	Echéances	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (RT)	Montants estimés dans le Contrat de Rivière (TTC)	Etat d'avancement		Montant réel ou réestimé (RT)	Montant réel ou réestimé (TTC)	Financements						TTC	
						Fait en En cours	Prévu pour			Remarque	Etat	AE	DR	CG	Auto		
							%	€	€	€	%	€	%	€	%	€	
C1	Frais de fonctionnement du SMBS	SMBS	2004	185 632 €	222 255 €	2004		4 agents + recrutement en juillet 2004 d'une ingénierie Mieux. Aquatiques et d'une responsable administrative et financière + détachement d'un ingénieur pour le dossier « Canal du Verdusse ».	32%	71 122 €	86 679 €	0%	0 €	0%	0 €	25%	64 454 €
			2005	284 375 €	340 113 €	2005		Accueil de stagiaires.	18%	61 220 €	81 627 €	3%	10 203 €	0%	0 €	55%	187 062 €
			2006	312 022 €	373 178 €	2006		6 agents + 1 détachement + accueil de recrutement en mars 2006 d'un stagiaire pour la régulation de la population de ragotins + accueil de stagiaires.	13%	51 230 €	86 686 €	7%	27 565 €	2%	7 881 €	56%	220 681 €
			2007	320 633 €	383 549 €	2007		7 agents + 1 détachement + accueil de recrutement en mars 2008 d'un garde rivière + accueil de stagiaires.	9%	37 934 €	88 512 €	4%	16 859 €	0%	0 €	66%	278 181 €
			2008	329 611 €	384 215 €	2008		Budget prévisionnel	9%	43 253 €	100 925 €	4%	19 224 €	0%	0 €	66%	317 191 €
			2003	D.M.		2003		Pour mémoire	0%	0 €	4 850 €	26%	3 688 €	17%	2 294 €	20%	2 708 €
			2004/2008	30 955 €	37 022 €	2004/2008	X	Permanent : communication auprès des collectivités du bassin et de la presse locale (diffusion régulière de communiqués, conférences de presse...), intervention dans des écoles, interventions dans les terrains lors des 14ème Journées de l'Environnement, etc.	0%	0 €	6 541 €	11%	1 439 €	14%	1 832 €	25%	3 271 €
			2004/2008	44 567 €	53 302 €	2004/2008	X	Site Internet de la Sorgue : création, développement et maintenance	0%	0 €	0 €	0 €	0%	0 €	0%	0 €	100%
C2	Programme pédagogique d'animation et de découverte des Sorgues.	SMBS	2004/2005	44 567 €	53 302 €	2004/2005		Interventions ponctuelles réalisées par les agents du SMBS	0%	0 €	565 €	15%	212 €	0%	0 €	45%	637 €
			2006/2007			2006/2007		A partir de 2006, partenariat avec la MRE : - Définition d'une stratégie d'intervention - Elaboration de journées thématiques types - Interventions ponctuelles (dès le 1er semestre 2006) - Interventions programmes annuels (après de 5 écoles 2006-2007) - Elaboration d'une plaquette pour les écoles - Supports pédagogiques - Participation aux transports scolaires	0%	0 €	12 545 €	12%	3 089 €	10%	2 500 €	29%	7 308 €
			2007/2008/2009	40 000 €	47 840 €	2007/2008/2009	X	Interventions ponctuelles et programmes annuels (poursuite du partenariat avec la MRE)	0%	0 €	46 854 €	10%	9 371 €	20%	18 742 €	20%	18 742 €
			2007/2008			2007/2008		1ère phase : études de cas locales pour l'intégration durable des cours d'eau en zone urbanisée (partenariat avec l'AR)	0%	0 €	4 180 €	20%	2 000 €	16,7%	1 670 €	21,5%	2 150 €
			2005			2005	X	2ème phase : élaboration d'un guide des bonnes pratiques pour l'intégration durable des cours d'eau en zone urbanisée (partenariat avec l'AR)	0%	0 €	16 448 €	20%	7 670 €	16,7%	6 571 €	21,5%	8 460 €
			2005/2006	3 217 €	3 848 €	2005/2006		Réalisation d'un guide sur le Contrat de Rivière à destination des élus (réalisation en 2005 et diffusion mi-2009)	0%	0 €	1 924 €	13,3%	512 €	16,7%	643 €	20%	770 €
			2005	19 565 €	23 400 €	2005		2ème phase : élaboration de ouvrages hydrauliques et des crûtes d'eau	0%	0 €	3 360 €	20%	1 680 €	16,7%	1 403 €	23,3%	1 957 €
			2004/2008	13 378 €	16 000 €	2004/2008		Identification des différents phases d'aménagement du réseau hydrographique (partenariats universitaires...)	0%	0 €							
C3	Suivi et bilans	SMBS	2004	13 378 €	16 000 €	2004		Réalisation de l'outil TABLEAU par le RRGMA	0%	0 €							
			2004/2008	0 €	0 €	2004/2008		Comités Rivière (réalisation en interne)	0%	0 €							
			2008	25 084 €	30 000 €	2008	X	Partenariat avec un bureau d'étude	0%	0 €	16 000 €	16%	8 000 €	16%	8 000 €	36%	17 682 €

### ANNEXE 3 - CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES DE LA PLAINE DES SORGUES









<p>INGENIERIE EUROPE GINGER ENVIRONNEMENT &amp; INFRASTRUCTURES</p>	<p>GINGER Environnement Immeuble Le Genesis - Parc Eureka 97 rue de Freyr - CS 36038 34 060 MONTPELLIER cedex 2 Tél : 04 67 40 90 00 – Fax : 04 67 40 90 01 <a href="http://www.gingergroupe.com">www.gingergroupe.com</a></p>
---	--

