

SMAGE
des Gardons

www.les-gardons.com

Etude de la qualité des eaux du bassin des Gardons

Synthèse

janvier 2011
FL3408093

INTRODUCTION

Le SAGE du bassin des Gardons a été adopté en 2001 ; il est actuellement en cours de révision. Un Contrat de rivière, signé en janvier est en phase opérationnelle.

L'étude de la qualité des eaux du bassin des Gardons a pour principal objectif de fournir à la CLE du SAGE des Gardons les éléments utiles à la définition d'une politique d'amélioration et de gestion qualitative des eaux. Elle comporte 2 phases principales :

- Phase 1 : Diagnostic de l'état des masses d'eau et des pressions
- Phase 2 : Programme d'actions pour l'amélioration de l'état des masses d'eau.

La phase Diagnostic a fait l'objet d'un rapport détaillé comportant :

- la présentation du bassin et la caractérisation des milieux aquatiques,
- l'état des lieux de la qualité des eaux superficielles et souterraines, intégrant une analyse de l'évolution de la qualité sur les 10 dernières années,
- l'état des lieux des sources de pollution et 7 dossiers synthétiques relatifs à des sites industriels,
- la présentation des usages et des enjeux liés à la qualité des eaux,
- le diagnostic,
- un atlas de 38 cartes au format A3.

Ainsi, la phase 1 analyse d'abord séparément et en profondeur les informations relatives à la qualité des eaux, aux pressions polluantes et aux enjeux et usages de l'eau sur le bassin. Puis elle propose un diagnostic, issu de l'analyse croisée de ces différents éléments dans le but de mettre en évidence les liens de cause à effet entre les pressions polluantes et la qualité des eaux.

L'étude des enjeux permet d'identifier les secteurs où l'altération de la qualité de l'eau est particulièrement problématique, du fait de la sensibilité des usages de l'eau ou des exigences liées au bon fonctionnement écologique des milieux.

Le diagnostic s'intéresse prioritairement à la situation actuelle (données 2007-2008) ; il a permis d'orienter le programme d'actions, qui regroupe les mesures et actions à mettre en œuvre pour réduire l'impact des apports polluants et permettre le respect des objectifs de bon état ou de bon potentiel des masses d'eau superficielle et souterraine.

Ce document restitue, après une présentation résumée du bassin, une synthèse du diagnostic ainsi que les grandes lignes du programme d'actions.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
I. PRESENTATION DU BASSIN DES GARDONS	7
II. DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DES EAUX	9
<i>II.1. INTRODUCTION ET ELEMENTS POUR L'ANALYSE</i>	<i>9</i>
<i>II.2. LES EAUX SOUTERRAINES</i>	<i>11</i>
II.2.a. Macropollution.....	11
II.2.b. Micropollution hors produits phytosanitaires	12
II.2.c. Produits phytosanitaires	12
II.2.d. Bactériologie.....	13
<i>II.3. LES EAUX SUPERFICIELLES</i>	<i>13</i>
II.3.a. Macropollution.....	13
II.3.b. Bactériologie.....	15
II.3.c. Micropolluants minéraux.....	16
II.3.d. Micropolluants synthétiques (hors pesticides)	16
II.3.e. Produits phytosanitaires	19
II.3.f. Manifestations de l'eutrophisation	19
II.3.g. Indicateurs biologiques.....	20
III. ENJEUX LIES A LA QUALITE DE L'EAU	21
<i>III.1. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE</i>	<i>21</i>
<i>III.2. LES USAGES RECREATIFS.....</i>	<i>21</i>
<i>III.3. ENJEUX LIES AU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU.....</i>	<i>22</i>
IV. PROGRAMME D' ACTIONS	23

I. PRESENTATION DU BASSIN DES GARDONS

Le bassin des Gardons se situe à cheval sur les départements du Gard et de la Lozère et draine un territoire de 2 030 km².

Dans les Cévennes lozériennes naissent deux cours d'eau principaux, le Gardon d'Alès et le Gardon d'Anduze. Ils se rejoignent sur la commune de Vézénobres (département du Gard) et forment ainsi le Gardon ou Gard, qui conflue avec le Rhône au niveau de la commune de Comps, entre Avignon et Arles.

Le bassin versant concerne 148 communes, 127 dans le Gard et 21 en Lozère. Le recensement de population de 2006 y a dénombré 191 000 habitants. Les communes principales sont celles d'Alès (41 000 habitants) et d'Uzès (8 300 habitants). La plupart des autres communes sont relativement faiblement peuplées, notamment dans le secteur cévenol. En revanche, elles ont un attrait touristique important ; certaines voient leur population se démultiplier en été, notamment dans la partie cévenole, sur le territoire du Parc National des Cévennes, et autour des Gorges du Gardon.

Le climat auquel est soumis le bassin présente des caractéristiques typiquement méditerranéennes, avec un été chaud et sec et un hiver doux et humide. La pluviométrie est très irrégulière, caractérisée par des épisodes violents à la fin de l'été et à l'automne ainsi qu'au printemps, qui peuvent atteindre des centaines de millimètres d'eau en 24h (les épisodes cévenols). En conséquence, le régime des cours d'eau est très irrégulier : crues soudaines pouvant être catastrophiques ; étiages¹ très marqués, et assecs récurrents en été sur certains tronçons (absence d'écoulements).

Deux barrages se trouvent sur le Gardon d'Alès, à Sainte-Cécile-d'Andorge et aux Cambous. Ils ont des fonctions régulatrices pour le débit du cours d'eau : écrêtement des crues (Sainte-Cécile) et soutien d'étiage.

Les cours d'eau du bassin ont subi d'importantes altérations physiques, qui ont modifié leur dynamique et dégradé leur fonctionnement naturel : par le passé, nombreuses exploitations de granulats sur certains cours d'eau, opérations de curages et re-calibrages du lit, aménagements d'ouvrages hydrauliques (seuils, digues). Les incidences de ces atteintes morphologiques sur le fonctionnement écologique du milieu sont multiples : enfouissement du lit entraînant la déconnexion entre le lit mineur et les annexes fluviales, uniformisation des faciès, diminution et réchauffement de la lame d'eau à l'étiage, etc. Ce cortège d'incidences se traduit notamment par une baisse de la capacité d'autoépuration du milieu aquatique et favorise les phénomènes de proliférations de la végétation aquatique.

En s'appuyant sur les caractéristiques naturelles et anthropiques des territoires du bassin et des cours d'eau, ainsi que sur le découpage en 31 masses d'eau superficielles réalisé dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau², cinq sous-bassins ont été identifiés :

- Le bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet : de la source de ces cours d'eau, en Cévennes, jusqu'à leur confluence au droit de la commune de Générargues, où ils donnent naissance au Gardon d'Anduze ;

¹ Etiage : période de l'année pendant laquelle le débit d'un cours d'eau atteint statistiquement son point le plus bas.

² Directive Cadre sur l'Eau : directive européenne entrée en vigueur en 2000 orientant la gestion de l'eau au sein de l'UE. Elle exige notamment que les masses d'eau de l'UE atteignent le bon état d'ici à 2015.

- Le bassin du Gardon d'Alès : de sa source en Cévennes jusqu'à sa confluence avec le Gardon d'Anduze au droit de Vézénobres ;
- Le bassin du Gardon d'Anduze : de sa naissance à Générargues jusqu'à sa confluence avec le Gardon d'Alès au droit de Vézénobres ;
- Le bassin de la Gardonnenque : bassin de plaine, de la naissance du Gardon à Vézénobres jusqu'à la confluence du Bourdic et l'entrée dans les gorges ;
- Le bassin du Bas Gardon : du secteur de gorges à la confluence avec le Rhône.

Concernant les eaux souterraines, le bassin des Gardons est principalement concerné par sept masses d'eau souterraine :

- **trois masses d'eau à dominante sédimentaire :**
 - o FR_D0_128 : Calcaire urgonien des garrigues du Gard - Bassin versant du Gardon,
 - o FR_D0_220 : Molasses miocènes du bassin d'Uzès, qui recouvre partiellement la précédente,
 - o FR_D0_129 : Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans les bassins versants de la Cèze et de l'Ardèche ;
- **deux masses d'eau alluviales :**
 - o FR_D0_322 : Alluvions du moyen Gardon et des Gardons d'Alès et d'Anduze,
 - o FR_D0_323 : Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Fourquese et alluvions du Bas Gardon ;
- **une masse d'eau imperméable localement aquifère :**
 - o FR_D0_507 : Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à St Ambroix ;
- **une masse d'eau de socle :**
 - o FR_D0_602 : Socle cévenol du bassin versant des Gardons et du Vidourle.

L'aquifère karstique des calcaires urgoniens a des relations particulières avec les cours d'eau ; il constitue un réseau d'écoulements souterrains formé par la dissolution de la roche, qui donne lieu à des phénomènes de pertes des eaux de surface dans le karst, et conduit sur certains tronçons à la « disparition » de la rivière, associée à des résurgences des eaux du karst plus en aval. Deux cours d'eau sont concernés : le Gardon d'Alès au droit de la Grand'Combe, et le Gardon, où l'eau s'infiltre par endroits entre Ners et Sainte-Anastasie et résurge entre Sanilhac-Sagries à Collias (sources de Freigères, de la Baume et grotte de Pâques).

Les aquifères karstiques et les nappes alluviales sont particulièrement vulnérables aux pollutions.

II. DIAGNOSTIC DE LA QUALITE DES EAUX

II.1. INTRODUCTION ET ELEMENTS POUR L'ANALYSE

La qualité de l'eau est évaluée à partir d'un outil national appelé le SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité), fondé sur la mesure de nombreux paramètres (par ex. les concentrations en oxygène, en azote, en arsenic, en micro-organismes, en PCB, etc.). Pour chacun, des valeurs-seuils sont fixées de manière à déterminer la classe de la qualité de l'eau. Les paramètres sont regroupés en familles selon l'altération de la qualité de l'eau qu'ils caractérisent : altération liée à la présence de matières organiques et oxydables, altération liée aux matières azotées (hors nitrates), etc. En attribuant à chaque altération une classe de qualité via le SEQ-Eau, on caractérise la qualité d'un cours d'eau ou d'une eau souterraine au droit d'une station de mesure et pour une année donnée.

Qualité	Couleur
Très bonne	Bleu
Bonne	Vert
Moyenne	Jaune
Médiocre	Orange
Mauvaise	Rouge

Altération du SEQ-Eau pour les eaux superficielles		Abré- viation	Catégorie
1	Matières organiques et oxydables	MOOX	MACROPOLLUANTS
2	Matières azotées (hors nitrates)	AZOT	
3	Nitrates	NITR	
4	Matières phosphorées	PHOS	
5	Effet des proliférations végétales	EPRV	
6	Particules en suspension	PAES	
7	Température	TEMP	
8	Acidification	ACID	
9	Minéralisation	MINE	
10	Couleur	COUL	
11	Micro-organismes	BACT	BACTERIOLOGIE
12	Micropolluants minéraux (métaux)	MPMI	MICROPOLLUANTS MINERAUX
13	Pesticides	PEST	MICROPOLLUANTS SYNTHETIQUES
14	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	HAP	
15	Polychlorobiphényles	PCB	
16	Micropolluants organiques (autres)	MPOR	

On utilise par ailleurs des indicateurs traduisant la **qualité biologique de l'eau** (notamment IBD : Indice Biologique Diatomées, IBGN : Indice Biologique Global Normalisé). Reposant sur une évaluation directe de la vie du milieu, ils fournissent une information « intégratrice », c'est-à-dire représentative de la qualité globale du milieu sur une certaine durée. Ils permettent d'évaluer la qualité biologique en se fondant sur l'abondance, la diversité et la sensibilité à la pollution de différentes espèces végétales et animales.

51 stations ont fait l'objet de mesures de la qualité des eaux superficielles sur le bassin versant des Gardons. Le tableau ci-dessous présente la répartition des stations selon les différents réseaux de suivi de la qualité des cours d'eau :

Stations	RNB	RCB	RCS	COP	Etude	Réseau CG	SMAGE	Total
Lozère	0	0	1	0	0	4	0	5
Gard	3	4	7	8	7	26	25	80
Total	3	4	8	8	7	30	25	85

Une même station peut appartenir à plusieurs réseaux si bien que l'on dénombre 85 suivis pour 51 stations.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines via les réseaux de bassin RMC comprend 10 points ; une chronique supérieure à 10 ans n'est disponible que pour trois d'entre eux, ce qui constitue une limite à l'interprétation. L'étude de la qualité des eaux relative aux nitrates et aux pesticides s'est appuyée, en sus, sur les résultats des contrôles de qualité des eaux captées pour l'alimentation en eau potable, effectué par les DDASS : plus de 100 captages AEP surveillés, avec des chroniques pouvant aller jusqu'à 13 ans.

Les sources de pollution à l'origine des altérations de la qualité des eaux peuvent être de différentes natures. On distingue notamment les pressions ponctuelles des pressions diffuses (« dispersées » dans l'espace). Les principaux types de pollution concernent :

- les systèmes d'assainissement des collectivités : rejets des stations d'épuration mais aussi rejets directs d'effluents non traités à partir des réseaux de collecte, du fait de divers dysfonctionnements ; les systèmes d'assainissement non collectif et ceux des établissements d'accueil touristique ;
- les activités industrielles et leurs rejets (chimie, agro-alimentaire, décharges, anciennes exploitations minières, etc.) ;
- les pressions d'origine agricole (rejets des caves vinicoles, utilisation d'engrais azotés, de produits phytosanitaires, etc.).

Certains phénomènes naturels peuvent également influencer la qualité des eaux, par exemple :

- diminution des taux d'oxygène dissous dans l'eau suite à une augmentation des températures en été ; ce phénomène est aggravé par l'impact des prélèvements dans le cours d'eau et la nappe alluviale ;
- présence d'éléments liés au fond géochimique naturel (par exemple : présence naturelle d'arsenic dans les sols).

Enfin, certains risques de pollution accidentelle sont avérés dans le bassin versant ; ils concernent notamment des activités industrielles (huit établissements identifiés par la DREAL³ et la classification SEVESO⁴), le transport de matières dangereuses et des pollutions ponctuelles par les produits phytosanitaires en zone agricole comme non agricole.

³ DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et du Logement

⁴ Classification SEVESO : issue de la directive européenne « SEVESO », qui impose aux Etats membre d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs.

II.2. LES EAUX SOUTERRAINES

II.2.a. MACROPOLLUTION

La qualité des eaux souterraines du bassin vis-à-vis des matières organiques et oxydables et des matières azotées est bonne à très bonne.

Ponctuellement, la qualité de l'eau peut être altérée par les particules en suspension dans le karst ou les nappes alluviales. Les variations de ce paramètre dans ce type de formations sont majoritairement d'origine naturelle et ne permettent pas de mettre en cause des facteurs anthropiques.

La minéralisation de l'eau est également généralement bonne, à l'exception de quelques variations passagères. La masse d'eau FR_DO_507 « Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole », est la seule sur laquelle un point de suivi présente un déclassement récurrent lié aux sulfates, aux Salles-du-Gardon, probablement lié aux anciennes activités minières du secteur de la Grand'Combe.

Les zones d'épandage de la distillerie de Cruviers-Lascours se situent à l'aplomb de la nappe alluviale du Gardon ; les rejets sont susceptibles d'impacter les eaux souterraines (concentrations en sodium, potassium et chlore à surveiller).

Concernant les nitrates, la qualité des masses d'eau souterraine est le plus souvent bonne, mais quelques problèmes apparaissent dans les zones où la vulnérabilité de la ressource est élevée et la pression en azote d'origine agricole significative. C'est notamment le cas pour les nappes alluviales des Gardons d'Anduze et d'Alès. La partie Est des molasses miocènes du bassin d'Uzès ainsi que les Alluvions du Rhône sont également concernées.

Ces problèmes de qualité restent limités à l'échelle du bassin des Gardons et les teneurs observées sont de l'ordre de 20 à 25 mg/l, nettement en deçà de la limite de potabilité (50 mg/l). De plus, les données analysées indiquent une tendance à l'amélioration sur la période 1996-2008.

L'analyse des données de qualité des eaux souterraines a été complétée par une évaluation des risques de pollution par les nitrates d'origine agricole, à partir d'une analyse spatiale croisant les informations sur la pression agricole, l'occupation des sols agricoles et la vulnérabilité des eaux souterraines.

A l'échelle du bassin, les secteurs les plus vulnérables s'étendent de la bordure des Cévennes jusqu'à l'aval, avec des degrés de vulnérabilité variables, plus élevés sur les aquifères karstiques et les nappes alluviales.

Dans le bassin, l'agriculture est principalement orientée vers la viticulture dont les besoins en fertilisation sont faibles et inférieurs à 50 kg/ha/an ; les risques de pertes liées aux pratiques d'amendement sont moindres que pour d'autres types de cultures mais ne sont pas nuls.

Dans les zones de plaines, les grandes cultures, ou encore l'arboriculture, se sont développées suites aux crises viticoles. Les besoins en azote de ces cultures sont généralement plus importants, et les risques induits de transfert vers les cours d'eau et les aquifères sont donc supérieurs. Il faut noter que la présence importante de végétation naturelle permet de limiter le risque sur l'ensemble de la partie centrale du bassin, notamment sur la zone des Molasses miocènes du bassin d'Uzès.

Les altérations de qualité par les nitrates constatées dans les eaux souterraines du bassin sont essentiellement dues à des pollutions diffuses d'origine agricole.

Dans les zones les plus vulnérables, les modifications d'occupation du sol liées aux arrachages viticoles massifs en cours pourraient entraîner une augmentation des risques,

dans le cas d'une diversification agricole vers des productions induisant une pression azotée plus forte : cultures industrielles, céréalières ou maraîchères.

II.2.b. MICROPOLLUTION HORS PRODUITS PHYTOSANITAIRES

La qualité des eaux souterraines vis-à-vis des micropolluants minéraux (métaux) semble bonne au regard des données disponibles, à une exception près.

En effet, un point de mesure situé dans la masse d'eau du socle cévenol à Sainte-Croix-de-Caderle, est de mauvaise qualité en 2007 du fait de **teneurs élevées en nickel, plomb et cuivre**. L'arsenic, l'antimoine et le nickel sont par ailleurs problématiques sur certains captages AEP de la masse d'eau. La nature des sols explique en grande partie ce résultat, mais il est envisageable que des exploitations minières, nombreuses dans le secteur, aient pu participer à la mise en suspension des métaux (peu d'informations sont disponibles sur les activités du secteur minier, notamment pour les exploitations de métaux, généralement plus anciennes que celles de houille).

Les eaux souterraines ne semblent pas affectées par les micropolluants synthétiques. Ainsi, la qualité est bonne vis-à-vis des HAP et PCB, là où des résultats sont disponibles (les PCB ne sont plus suivis depuis 2003).

Des pollutions passagères par le chloroforme, liées aux activités anthropiques de secteurs urbanisés, ont été observées sur deux points : la fontaine d'Eure en 2000 (karst urgonien) et le puits de Lézan en 2005 (alluvions du Gardon d'Anduze). Les mesures plus récentes ne montrent plus de contamination par ce micropolluant.

II.2.c. PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Comme pour les nitrates, une évaluation des risques de contamination par les pesticides d'origine agricole a été réalisée à l'échelle du bassin par analyse croisée de la vulnérabilité des aquifères, de l'occupation des sols et des pratiques en termes de traitements phytosanitaires.

La viticulture, du fait du nombre important de traitements par les produits phytosanitaires et de l'étendue des surfaces concernées, induit une pression importante. Cependant, les évolutions en cours, du fait de l'arrachage viticole massif, vont entraîner des modifications quant à la nature des produits et à l'importance du risque phytosanitaire.

Le risque de transfert de pesticides d'origine agricole est notable sur la plupart des zones cultivées, sauf sur la partie Cévenole ; plus précisément, le risque est élevé pour l'aquifère karstique urgonien, les formations sédimentaires de la bordure cévenole et les nappes alluviales, et variable pour les molasses miocènes du bassin d'Uzès.

Les mesures disponibles confirment l'analyse des risques : les masses d'eau alluviales (Gardon d'Anduze, Gardon d'Alès), présentent des dégradations notables par les pesticides. Les molasses du miocène du bassin d'Uzès sont contaminées localement (partie Est) ; enfin, des problèmes ponctuels ont été mis en évidence dans les calcaires urgoniens.

Les contaminations peuvent être de deux ordres :

- pour tous les aquifères vulnérables, contamination directe par les activités humaines sur les zones d'affleurement ;

- en plus, pour les calcaires urgoniens, contamination par les cours d'eau via les phénomènes de pertes (par exemple, pour le forage de Moussac).

Dans les zones contaminées par les pesticides, des opérations de reconquête de la qualité de l'eau sont initiées ; par exemple, sur la nappe alluviale du Gardon d'Anduze : démarches de définition d'Aires d'Alimentation de Captages et programmes d'actions associés en cours sur les communes de Cardet et Lézan.

Il convient d'ajouter que les pollutions ponctuelles constituent une source potentielle importante de dégradation de la qualité des eaux (bornes de remplissage et lavage des pulvérisateurs, dépôts d'emballages de pesticides, etc.). Ce type de pollutions peut par exemple être à l'origine des contaminations observées à Soudorgues.

Les activités agricoles ne sont pas l'unique source des contaminations par les pesticides. On ne dispose pas d'informations locales qui permettent d'évaluer précisément la part des usages non agricoles en termes de quantités épandues et de surfaces concernées (particuliers, collectivités et exploitants de réseaux routiers ou ferrés). Des données existent au niveau national : avec 90 à 95 % des quantités utilisées, l'agriculture est la principale responsable de la pollution de l'environnement par les pesticides. Néanmoins, avec 5 à 10 % des quantités utilisées, les usages non agricoles pourraient être responsables **sur certains secteurs urbanisés** de près de 30 % de la pollution de l'eau par les pesticides. Ceci est lié d'une part au fait qu'une partie des produits sont utilisés sur des surfaces imperméabilisées et d'autre part au manque de pratiques raisonnées. A l'échelle du bassin des Gardons, compte tenu de l'importance de surfaces agricoles devant les surfaces urbanisées, l'origine agricole est dominante.

II.2.d. BACTERIOLOGIE

Les contaminations bactériologiques des eaux souterraines sont généralement dues aux défauts de dispositifs d'assainissement (collectifs, individuels ou de campings non raccordés). La présence d'élevages peut aussi contribuer à la contamination. Le phénomène d'infiltration d'eaux usées est facilité dans le karst.

Certains captages témoignent de dégradations bactériologiques passagères, notamment la fontaine d'Eure et le puits de Lezan (respectivement dans le karst urgonien et les alluvions du Gardon d'Anduze), favorisées par des facteurs hydrologiques (effets des épisodes pluvieux et des crues).

II.3. LES EAUX SUPERFICIELLES

II.3.a. MACROPOLLUTION

⇒ Principales altérations

Les altérations relatives à la macropollution - matières organiques et oxydables, matières azotées, nitrates et matières phosphorées - sont observées :

- **sur le Gardon d'Alès à l'aval d'Alès**, dont la qualité est moyenne pour les matières organiques et oxydables et les matières phosphorées ;
- **sur le Gardon d'Anduze à l'aval d'Anduze**, dont la qualité est moyenne vis-à-vis des matières organiques et oxydables ;

- **et de façon plus marquée sur plusieurs affluents du Gardon d'Alès et du Gardon aval : l'Avène** (mauvaise qualité vis-à-vis des matières azotées), **la Droude** (qualité médiocre vis-à-vis des matières organiques et oxydables), **la Braune** (mauvaise vis-à-vis des matières phosphorées) et dans une moindre mesure les Seynes.

⇒ Sources de pollution (voir tableau page 15)

Pour les matières oxydables (MO), les sous-bassins où les flux émis sont les plus importants sont ceux de la Gardonnenque et du Bas Gardon (600 et 670 kg MO/j respectivement, soit 30 % et 34 % des flux de MO globaux). En comparaison, 700 kg MO/j sont émis sur le reste du bassin. Les sources les plus importantes d'émissions de matières organiques sont :

- la distillerie de Cruviers-Lascours, avec 260 kg MO/j soit 13 % des flux de MO sur le bassin des Gardons cependant aucun impact sur le Gardon n'est mis en évidence par les données de qualité disponibles ;
- la fromagerie de Moissac-Vallée-Française, avec 100 kg MO/j ;
- la station d'épuration de Grand Alès, avec 100 kg MO/j également.

Les rejets de Vitaneuf et du GIE, à Salindres, dégradent la qualité de l'Avène via l'Arias.

Pour l'azote réduit (NR), les principales sources d'émission sont le GIE Chimie de Salindres, la station d'épuration du Grand Alès et la distillerie de Cruviers-Lascours, avec pour chacun des rejets de l'ordre de 20 kg NR/j, soit en cumulé 18 % des rejets en azote réduit à l'échelle du bassin des Gardons.

Parmi ces sites, celui dont les impacts se font le plus ressentir sur la qualité des eaux est le GIE, dont les rejets se font dans l'Arias, qui accueille déjà les rejets de la blanchisserie Vitaneuf. La qualité de l'Avène vis-à-vis de cette altération, en aval de la confluence avec l'Arias, est mauvaise.

Pour le phosphore total (P), la répartition entre les sous-bassins est similaire à celle des MO. Les principales sources d'émission sont :

- la station d'épuration de la Grand'Combe, aux Salles-du-Gardon, avec 16 kg P/j soit 10 % des flux, sans que l'impact ne soit visible sur le Gardon d'Alès au vu des données disponibles ;
- la station d'épuration de Montaren-et-Saint-Médiers avec 12 kg P/j. La station de suivi la plus proche sur le cours d'eau récepteur, les Seynes, présente des résultats de qualité « moyenne » vis-à-vis de l'altération matières phosphorées.
- Deux établissements oléicoles, à Montfrin et Collorgues, ont des rejets importants (de l'ordre de 8 kg P/j). Leurs impacts ne sont pas visibles au vu des données disponibles.

Le cours d'eau le plus dégradé vis-à-vis de cette altération est la Braune ; les taux élevés de phosphore y sont certainement liés à la conjonction entre des débits modestes et des rejets domestiques.

⇒ Diagnostic

- Sur les Gardons de Saint-Jean, Mialet et du Gardon d'Alès à l'amont d'Alès, les pressions polluantes, relativement modestes, ont un impact modéré sur la qualité vis-à-vis des macropolluants, ceci malgré des conditions hydrologiques souvent défavorables à l'étiage.

Les dispositifs d'assainissement (collectif ou dans une moindre mesure autonome) sont localement susceptibles de dégrader la qualité des cours d'eau, souvent en association avec les faibles débits et les températures élevées de l'étiage. La faiblesse naturelle des débits d'étiage, aggravée sur certains tronçons par le détournement d'une partie du débit dans les béals d'irrigation ou d'autres types de prélèvements, réduit la capacité d'autoépuration des cours d'eau.

Deux sites industriels ressortent néanmoins en termes de rejets sur ce secteur : la conserverie de champignons de Branoux-les-Taillades et la Fromagerie des Pélardons de Moissac-Vallée-Française. Cette dernière s'est dotée d'une station d'épuration en 2009, qui présenterait cependant quelques dysfonctionnements. La situation est à suivre afin d'évaluer les évolutions de l'impact sur la qualité des eaux.

- Sur le bassin du Gardon d'Anduze et surtout sur la partie aval du bassin du Gardon d'Alès, la qualité des cours d'eau vis-à-vis des matières organiques et oxydables et des matières azotées se dégrade du fait principalement des rejets d'Anduze et du Grand Alès. La mise en place de la nouvelle station d'épuration de l'agglomération d'Alès, en 2003, a permis d'améliorer d'une à deux classes la qualité du cours d'eau.

L'Avène présente plusieurs perturbations vis-à-vis de la macropollution, notamment au droit de Saint-Hilaire-de-Brethmas. Les rejets en matières organiques et oxydables de la blanchisserie VITANEUF, ainsi qu'en moindre mesure, ceux du GIE Chimie, à Salindres, sont pénalisants pour la qualité de l'Avène via son affluent l'Arias.

La minéralisation des cours d'eau est généralement déclassante en tête de bassin, influencée par la nature des sols drainés. Ponctuellement, les travaux miniers du secteur d'Alès, Saint-Martin et la Grand'Combe peuvent provoquer des apports en sulfates.

II.3.b. BACTERIOLOGIE

La qualité bactériologique des eaux superficielles du bassin peut être évaluée via les résultats du contrôle exercé par les DDASS sur les sites de baignade. Il convient de rappeler par ailleurs que la bactériologie ne fait pas partie des altérations prises en compte pour évaluer l'état écologique des cours d'eau.

La grande majorité des sites de baignade contrôlés par la DDASS pendant la période estivale présentaient une eau de qualité satisfaisante pour la baignade en 2008. On peut rappeler qu'un site non conforme est généralement fermé à la baignade et n'est alors plus surveillé au titre du contrôle sanitaire des baignades.

Les dégradations de la qualité bactériologique observées sont dues aux rejets des stations d'épuration et aux dysfonctionnements des systèmes d'assainissement, en particulier suite aux épisodes pluvieux (déversements par temps de pluie dus aux entrées d'eaux parasites dans les réseaux, lessivage des stations d'épuration).

L'affluence estivale dans le secteur cévenol et les gorges crée une pression supplémentaire sur les dispositifs d'assainissement des collectivités et des campings.

Cependant il ressort que dans le secteur cévenol amont (Gardon d'Alès à l'amont des barrages, Gardon de Sainte-Croix), la qualité des eaux est bonne selon la classification DDASS.

Sur le secteur cévenol aval (Gardons de Saint-Jean, Mialet, Anduze, Galeizon) ainsi que sur le Gardon dans et à l'aval de ses gorges, les résultats témoignent d'une qualité moyenne selon la classification DDASS, reflétant le caractère plus densément peuplé des bassins et

la densité plus élevée de dispositifs d'assainissement. La fréquentation touristique est importante. Deux sites de baignade ont été fermés au public à l'été 2008, au château de l'Hom à Saumane, sur le Gardon de Saint-Jean, et à l'aval de Lasalle sur la Salindrenque suite à des défauts d'assainissement.

II.3.c. MICROPOLLUANTS MINÉRAUX

Le secteur cévenol présente un fond géochimique naturellement élevé en nickel, arsenic et antimoine. L'arsenic est retrouvé dans les eaux, les sédiments ou les bryophytes des rivières de manière récurrente. Sa présence pourrait être exacerbée par les impacts des anciennes activités minières des secteurs d'Alès - la Grand'Combe et de Saint-Sébastien d'Aigrefeuille. Il en va de même, ponctuellement, pour le nickel.

Ces sites miniers sont susceptibles de participer à la mise en suspension d'autres métaux souvent retrouvés, tels le plomb, le cuivre, le zinc ou le chrome. L'état des connaissances sur les exploitations de minerais métalliques dans le bassin est partiel et permet de suggérer des sources de dégradation, toutefois sans certitudes.

A l'exception de certains affluents du Gardon dans la zone aval comme la Braune, les Seynes et l'Alzon, **tous les cours d'eau du bassin présentent une pollution vis-à-vis des micropolluants minéraux. L'Avène, le Gardon d'Alès ainsi que l'Amous et le Gardon d'Anduze sont particulièrement touchés.** Compte tenu de la non-biodégradabilité de ces substances, elles contaminent des linéaires importants à l'aval des zones où elles sont émises et ont tendance à s'accumuler dans les sédiments et la faune et la flore aquatique.

Selon les données de l'Agence de l'eau, au total 27 kg de métaux et métalloïdes (METOX) sont émis chaque jour sur le bassin, mais cette valeur n'intègre pas les métaux issus des sites miniers, dont les apports ne peuvent pas être quantifiés.

Le sous-bassin sur lequel la majeure partie des émissions de METOX se concentre est celui du Gardon d'Alès. **Le GIE Chimie de Salindres est ainsi responsable de l'émission de 18 kg METOX/j, c'est-à-dire des deux tiers des émissions totales sur le bassin (hors impacts des anciennes activités minières).** Les cours d'eau affectés sont l'Arias, puis l'Avène dans laquelle se jette l'Arias. Ce secteur s'avère prioritaire vis-à-vis des contaminations métalliques, étant donné les rejets industriels actuels et historiques qui s'y cumulent. Le GIE reçoit notamment une partie des eaux du bassin de Rousson pour traitement.

II.3.d. MICROPOLLUANTS SYNTHÉTIQUES (HORS PESTICIDES)

- **Le bassin présente un état de pollution généralisée par les HAP**, sauf en certains points de tête de bassin. Mêmes certains secteurs relativement peu anthropisés, comme par exemple le Galeizon, montrent des niveaux relativement élevés ; dans ce cas, les feux de forêts ou les schistes houillers des sols peuvent être à l'origine des concentrations observées.

A l'aval d'Anduze et à l'aval d'Alès jusqu'à Comps, les sources anthropiques sont vraisemblablement à l'origine de la qualité moyenne vis-à-vis de cette altération : infrastructures routières, combustions en tous genres liées à l'urbanisation. Les HAP sont la raison du mauvais état chimique du Gardon dans la Gardonnenque (à ce niveau du bassin joue l'effet de concentration des polluants dans l'eau).

- **Les chairs des poissons de l'Avène et du Gardon d'Alès ont montré une contamination par les PCB en 2008** (ainsi que les sédiments de l'Avène). Sur l'Avène, certaines valeurs

dépassent les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé. La pollution par les PCB est une pollution historique des années 1950-70 ; aucun site n'en rejette dans le bassin. Leur origine pourrait provenir de l'enfouissement sauvage de transformateurs dans les galeries des anciennes mines (et/ou du site de la SNER à Alès ?).

Aux autres stations du bassin, là où des données sont disponibles, les PCB n'occasionnent pas de déclassement de la qualité des eaux, cependant ces substances ne sont pas systématiquement recherchées.

- Vis-à-vis des autres micropolluants organiques (MPOR), un déclassement est observé, qui concerne la présence de DEHP⁵ sur la Droude, probablement lié à une utilisation diffuse de produits contenant cette substance toxique. Des suivis complémentaires permettraient d'informer ou de confirmer le caractère passager de cette dégradation.

Par ailleurs, la présence de TBT dans les eaux du Gardon de Sainte-Croix classe le cours d'eau en mauvais état chimique. Cette substance est utilisée dans l'industrie du bois comme biocide. Son origine dans les eaux provient dans la grande majorité des cas de l'utilisation de peintures anti-fouling pour des barrages, des centrales hydroélectriques ou de grands bateaux, trois hypothèses à écarter pour le Gardon de Sainte-Croix ; son origine n'est donc pas déterminée.

Bien qu'on ne puisse corrélérer parfaitement les données de flux polluants fournies par l'Agence de l'Eau (voir tableau page suivante) et les résultats obtenus sur les cours d'eau, un lien peut être fait entre les rejets de substances toxiques et les suivis de micropollution synthétique. Il ressort que 60 % des AOX⁶ sont émis sur le bassin du Gardon d'Alès, soulignant une fois de plus l'importance des rejets du GIE de Salindres. Le deuxième site d'émission d'AOX est Vitaneuf et le troisième est le centre hospitalier du Mas Careiron à Uzès. Son impact sur l'Alzon est difficile à établir, les rejets pluviaux de l'agglomération pouvant contribuer à l'altération.

Les rejets en matières inhibitrices les plus élevés sont rejetés sur le sous-bassin du Bas Gardon, soumis via l'influence de l'amont à 1,8 equitox/j et recueillant lui-même l'émission de 2,2 equitox/j. Le site dont les rejets sont les plus importants est la SARL Laboratoire GRAVIER.

⁵ DEHP : *di-(2-éthylhexyl)phtalate* : substance organique majoritairement utilisée comme plastifiant dans l'industrie de produits en PVC souple. Inclus dans l'annexe 1 de la directive 2003/36/CE7 (substances classées cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction).

⁶ AOX (composés organohalogénés adsorbables sur charbon actif) : indicateur global de pollution recouvrant de nombreux composés organiques, fluorés, iodés, bromés, et surtout chlorés, dont l'impact écotoxicologique est important.

Cumul des flux polluants rejetés par sous-bassin (Agence de l'eau, 2007)
Pollution domestique (DOM : stations d'épuration, campings) et industrielle (IND : sites industriels, caves)

Bassin des Gardons		Nombre de sites		Matières oxydables (MO) (kg/j)		Phosphore total (P) (kg/j)		Azote réduit (NR) (kg/j)		Matières inhibitrices (MI) (équitox/j)		AOX (kg/j)		Métaux et métalloïdes (METOX) (kg/j)	
		DOM	IND	DOM	IND	DOM	IND	DOM	IND	DOM	IND	DOM	IND	DOM	IND
	Bassin Gardon d'Alès	17	12	228	145	31	4	63	32	0,2	0	0,1	1,4	0,2	18,9
		29		373		35		95		0,2		1,5		19,1	
	Bassin Gardons de Saint-Jean et de Mialet	40	3	49	119	8	5	21	6	0,3	0	0,1	0	0,4	0
		43		168		13		27		0,3		0,1		0,4	
	Bassin Gardon d'Anduze	18	9	123	41	18	<1	35	1	0,3	0	0,1	0	0,3	0
		27		164		18		37		0,3		0,1		0,3	
	Fermeture Gardon d'Anduze	58	12	172	160	26	5	56	7	0,6	0	0,2	0	0,7	0
		70		332		31		64		0,6		0,2		0,7	
	Confluence Gardons d'Alès et Anduze	75	24	400	305	57	9	119	39	0,8	0	0,3	1,4	0,9	18,9
		99		705		66		159		0,8		1,7		19,8	
	Gardonnenque	40	26	193	410	28	15	66	27	1	0	0,3	0,1	0,9	4,2
		66		603		43		93		1		0,4		5,1	
	Fermeture Gardonnenque	115	50	593	715	85	24	185	66	1,8	0	0,6	1,5	1,8	23,1
		165		1308		109		252		1,8		2,1		24,9	
	Bas Gardon	42	63	308	358	47	12	105	9	1	1,2	0,3	0,1	1	1,1
		105		666		59		114		2,2		0,4		2,1	
	Fermeture bassin	157	113	901	1073	132	36	290	75	2,8	1,2	0,9	1,6	2,8	24,2
		270		1975		168		366		4,1		2,5		27	

Matières inhibitrices : indicateur retenu pour la mesure de l'écotoxicité aigüe des rejets dans le milieu naturel, dont l'unité de mesure retenue est l'équitox.

AOX : indicateur global de pollution recouvrant de nombreux composés organiques, fluorés, iodés, bromés, et surtout chlorés, dont l'impact écotoxicologique est important.

II.3.e. PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du bassin, le risque de transferts de produits phytosanitaires vers les eaux superficielles est variable. En tête de bassin, sur les Gardons de Saint Jean, le Gardon de Mialet, les deux tiers amont du Gardon d'Alès et le tiers amont du Gardon d'Anduze, les risques sont globalement faibles ; quelques zones de risque peu étendues sont localisées dans les fonds de vallée et les replats.

Le tiers aval du sous bassin du Gardon d'Alès présente un risque moyen qui s'explique par des surfaces agricoles plus importantes, avec des cultures dont le nombre de traitements phytosanitaires reste modéré.

Le risque de contamination par les pesticides devient fort sur la partie aval du Gardon d'Anduze (en aval de la porte des Cévennes), la Gardonnenque et le Bas Gardon.

Les mesures montrent que les contaminations affectent principalement les affluents situés sur les zones à risque des moyenne et basse vallées : Avène, Droude, Braune, Bourdic, Seynes et Alzon. Les petits bassins versants sont de fait plus sensibles aux risques de transferts de pesticides, du fait de leur taille, donc de la rapidité des transferts et du faible effet de dilution.

Les secteurs viticoles sont particulièrement concernés. Les produits retrouvés sont le plus souvent des herbicides et leurs produits de dégradation.

Comme on l'a déjà évoqué :

- Les apports non agricoles ne doivent pas être totalement exclus, même si leur contribution est certainement minoritaire à l'échelle de territoires ruraux. La plupart des herbicides retrouvés peuvent être utilisés en zone agricole comme non agricole.
- Les pollutions par les produits phytosanitaires peuvent être d'origine diffuse ou ponctuelle (remplissage et lavage des machines, emballages, etc.).

II.3.f. MANIFESTATIONS DE L'EUTROPHISATION

La plupart des cours d'eau du bassin montre une tendance à l'eutrophisation⁷. S'il est observé depuis des années, le problème est peu ou pas restitué dans les résultats de surveillance actuellement disponibles. Les années sèches, le phénomène est avéré sur les Gardons de Saint-Jean, Anduze, Alès (à l'amont de la retenue), la Salindrenque, l'Avène et le Gardon à la sortie des gorges, et également sur la Droude et la Braune.

En parallèle des apports en nutriments (rejets domestiques, en particulier en matières phosphorées, lessivage des sols cultivés), le phénomène est nettement favorisé par les conditions hydromorphologiques : faibles débits (aggravés par les prélèvements), ralentissement des écoulements, réchauffement (notamment lié à la réduction ou l'absence de ripisylve), réduction des infiltrations dans le substrat alluvionnaire.

En Cévennes, le suivi qualité a montré des taux de phosphore et de nitrates relevant de la classe « bleue » du SEQ, ce qui implique que les facteurs physiques jouent un rôle prépondérant dans les phénomènes (Gardon de Saint-Jean, Gardon d'Alès amont).

Dans les autres secteurs affectés, les teneurs en nitrates et phosphore relèvent souvent de la classe « verte » du SEQ. Un tel niveau de phosphore peut suffire à déclencher les

⁷ Eutrophisation : asphyxie des eaux suite à un apport excessif en nutriments (azote et phosphore) qui augmente la production d'algues et de plantes aquatiques.

processus de proliférations végétales, mais il est probable que les facteurs physiques jouent également un rôle déterminant dans l'apparition périodique des proliférations. Parmi les secteurs concernés, la Braune et la Droude sont les seuls cours d'eau pour lesquels l'altération matières phosphorées est déclassante.

Dans le secteur aval, les incidences sur la morphodynamique liées notamment aux anciennes extractions fragilisent le cours d'eau et réduisent ses capacités autoépuratoires.

II.3.g. INDICATEURS BIOLOGIQUES

Les indicateurs biologiques sont généralement corrélés à la macropollution. Leur analyse est rendue difficile par la faiblesse des chroniques généralement disponibles et le petit nombre de points suivis. Les cas où la corrélation avec la macropollution n'est pas évidente sont plus complexes à analyser.

A l'amont (Gardon d'Alès à l'amont d'Alès et amont du Gardon d'Anduze), les indicateurs témoignent d'une bonne à très bonne qualité hydrobiologique de l'eau reflétant un bassin peu perturbé, ceci malgré la présence de substrats parfois peu propices à l'établissement d'un peuplement diversifié d'invertébrés (notamment sur les bassins des Gardons de Mialet et Saint-Jean), et malgré l'influence de l'étiage sur ces indicateurs (faible débits, conséquences sur les niveaux en oxygène). Les fréquentations estivales des cours d'eau (activités nautiques) pourraient localement provoquer une fragilisation de l'habitat.

Depuis Anduze et Alès jusqu'à la fermeture du bassin, la qualité hydrobiologique est plus dégradée (« moyenne ») ; elle reflète les dégradations de la qualité de l'eau des Gardons d'Alès, d'Anduze, l'Alzon et du Gardon. Dans cette partie du bassin, on « hérite » de l'ensemble des apports polluants sur la globalité du bassin ; en outre, les perturbations hydromorphologiques altèrent le bon fonctionnement écologique du milieu aquatique et réduisent la capacité d'autoépuration des cours d'eau ; les phénomènes sont accentués en année sèche.

Les micropollutions organiques et métalliques observées pourraient également influencer l'hydrobiologie (Avène, Gardon d'Alès, Gardon d'Anduze).

Il faut néanmoins souligner que les indicateurs biologiques ont gagné une classe de qualité en aval de l'agglomération alésienne suite à la mise en service de la nouvelle station d'épuration.

III. ENJEUX LIES A LA QUALITE DE L'EAU

III.1. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

A cet usage est associé un fort enjeu de santé publique. Les captages AEP délivrant plus de 10 m³/j ou alimentant plus de 50 personnes sont des zones protégées au titre de la Directive cadre sur l'eau ; les eaux captées doivent respecter les objectifs de la directive concernant les eaux destinées à la consommation d'ici à 2015, sans possibilité de report de délai.

Le bassin compte 260 captages d'eau destinée à la consommation, prélevant dans l'ensemble des ressources du bassin un débit moyen journalier de 64 000 m³.

Les volumes les plus importants sont issus des aquifères karstiques avec 28 500 m³ prélevés quotidiennement (44% des volumes totaux). Le captage le plus important représente environ 11 000 m³/jour, il s'agit du champ captant des Dauthunes aux Salles-du-Gardon. Le second plus important est celui de la Fontaine d'Eure à Uzès dans le karst urgonien, avec un prélèvement de 4 500 m³/jour.

Près du tiers de l'eau destinée à la consommation dans le bassin provient d'eaux superficielles ou de nappes alluviales (21 000 m³). La nappe alluviale du Gardon d'Anduze est celle qui est la plus sollicitée (8 500 m³/jour), notamment par les deux captages les plus importants en nappe alluviale sur le bassin : le champ captant de Tornac avec 5 100 m³/jour, et le champ captant plaine Labahou avec 2 000 m³/jour.

Les captages situés en eaux superficielles sont difficiles à protéger des pollutions ponctuelles et diffuses. Ils sont situés à l'amont du bassin, sur des cours d'eau où la qualité vis-à-vis des macropolluants est bonne, mais où il existe des contaminations par les micropolluants minéraux et les HAP. Les captages situés en zones alluviales sont également vulnérables à des pollutions soudaines du fait des relations avec le cours d'eau, notamment en période de crue.

Sur le secteur amont, **les problèmes liés à la présence d'arsenic (influence du fond géochimique naturel) sont récurrents.** Des sulfates sont retrouvés dans les eaux des captages à proximité des Salles-du-Gardon ; la présence des mines en serait responsable, même si les autres paramètres habituellement associés à une pollution minière ne sont pas retrouvés.

Les contaminations des captages par les pesticides et les nitrates concernent généralement les aquifères alluvionnaires du bassin. Les cas de contamination par les pesticides augmentent ces dernières années, ce qui est en partie dû à une amélioration de la surveillance et des techniques de détection. Les zones karstiques du bassin sont sujettes à des pics de **turbidité** suite aux épisodes pluvieux.

La qualité **bactériologique des eaux captées dans les nappes** est en général relativement bonne ; des dégradations ponctuelles peuvent être relevées en secteur cévenol.

III.2. LES USAGES RECREATIFS

La baignade se pratique en plusieurs secteurs sur le bassin des Gardons. Deux zones sont principalement sollicitées pour cet usage :

- à l'amont cévenol : les Gardons de Saint-Jean, Mialet et Anduze,

- dans les Gorges du Gardon.

Le plan d'eau de la retenue des Cambous est maintenu jusqu'à fin août pour les baigneurs.

Le **canoë-kayak** est également pratiqué, essentiellement dans le secteur des gorges du Gardon. De nombreux loueurs de bateaux se trouvent à Collias. Le Gardon d'Alès en aval des Cambous et le Galeizon sont aussi fréquentés. Certains clubs ont des parcours sur le Gardon jusqu'à Beaucaire, mais cela constitue une activité marginale réservée à un public spécifique.

Pour la baignade et le canoë-kayak, les facteurs limitant l'aptitude d'un cours d'eau à l'usage sont la turbidité et les microorganismes. La vulnérabilité des eaux de baignade vis-à-vis des systèmes d'assainissement et leur fonctionnement est importante : rejets des stations d'épuration, dysfonctionnements des réseaux d'assainissement par temps sec et par temps de pluie, dispositifs d'assainissement autonome non-conformes, notamment ceux des campings riverains.

L'intégralité du linéaire du bassin est praticable pour la **pêche**. Plusieurs réserves sont cependant établies.

III.3. ENJEUX LIES AU FONCTIONNEMENT NATUREL DES COURS D'EAU

Les cours d'eau du bassin ont globalement de très bonnes potentialités biologiques, notamment la partie cévenole et les gorges du Gardon, qui sont des espaces remarquables et protégés. Quatre cours d'eau ont des potentialités biologiques moins exceptionnelles :

- le Gardon d'Alès dans la traversée d'Alès,
- l'Auriol dans son secteur amont,
- les secteurs aval de la Braune et l'Esquielle et leur réunion,
- la Valliguière.

Enfin, à partir de Remoulins, les potentialités biologiques du Gardon sont moyennes jusqu'à sa confluence avec le Rhône.

La qualité des eaux est la composante majeure qui conditionne le bon fonctionnement écologique des milieux aquatiques, dès lors que les conditions hydrologiques et morphologiques déterminant l'habitat des espèces aquatiques sont satisfaites. Le bon état biologique est notamment influencé par les taux en oxygène dissous, la température, mais également les matières en suspension, et l'azote ammoniacal en milieu basique.

D'autres paramètres peuvent indirectement influencer la faune aquatique via leur action sur les teneurs en oxygène dissous, comme la matière organique (l'activité de dégradation des MO par les bactéries consomme de l'oxygène).

Enfin, les **substances toxiques** comme les micropolluants minéraux et les micropolluants synthétiques peuvent avoir des effets létaux sur la faune aquatique.

Dans le bassin, les taux en oxygène dissous sont réduits à l'étiage sur certains secteurs (cours d'eau en tête de bassin et affluents) ; sur d'autres secteurs, le niveau de contamination par les métaux, les pesticides ou les HAP est élevé et susceptible de pénaliser la vie aquatique. Dans ces secteurs, les potentialités biologiques des eaux sont fragilisées.

IV. PROGRAMME D' ACTIONS

Le programme d'actions a été élaboré à partir du diagnostic et de réunions de travail avec les acteurs techniques du territoire (conseil général, DREAL, DDTM, Agence de l'eau, ONEMA, chambre d'agriculture, DDASS).

Il a été décliné par masse d'eau ainsi que par thématique ; cette vision thématique est présentée ci-après.

THEME 1

ALTERATIONS GENERALES DE LA QUALITE LIEES A LA POLLUTION DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE HORS SUBSTANCES DANGEREUSES

PRINCIPAUX ENJEUX ET RESULTATS DU DIAGNOSTIC

- Sur les Gardons de St-Jean, Mialet et d'Alès à l'amont d'Alès : pressions polluantes modestes et impact modéré sur la qualité de l'eau, malgré les conditions hydrologiques défavorables à l'étiage. Bonne qualité des eaux vis-à-vis de la macropollution sur les axes principaux à l'exception du G. d'Alès à l'aval d'Alès (rejets domestiques et industriels). Sur les affluents, la **qualité est plus dégradée, notamment sur Avène, Droude, Braune, Seynes, Briançon**, du fait de concentrations élevées en matières organiques, azotées et phosphorées. Sur certains affluents, les impacts de l'activité viticole sont notables (Droude, Bourdic).
- Les faibles débits et les dégradations morpho-dynamiques limitent les capacités d'autoépuration.
- Pour les eaux souterraines, contaminations bactériologiques sur certains secteurs, liés à des défauts d'assainissement (et à l'influence des épisodes pluvieux sur le karst) : molasses miocènes du bassin d'Uzès, calcaires urgoniens, alluvions G. Anduze, Alès et moyen Gardon, et socle cévenol. Eventuels impacts de la distillerie de Cruviers-L (Na, K, Cl) dans les alluvions du Gardon. Ponctuellement teneurs élevées en nitrates (Alluvions G. Anduze, Alès, molasses miocènes du bassin d'Uzès, alluvions Bas Gardon) liées aux activités agricoles.

MASSE D'EAU			ACTIONS			
POLLUTION DOMESTIQUE : ASSAINISSEMENT COLLECTIF			Station	Réseau	SDA	P.
Diagnostiquer, équiper, réhabiliter les dispositifs d'assainissement collectif						
382	Gardons de Sainte-Croix et de Mialet	<u>MIALET</u> 2 000 EH	<u>x</u>			<u>1</u>
	Gardon de Saint-Jean	<u>L'ESTRECHURE</u> 250 EH	<u>x</u>			<u>1</u>
		<u>SAUMANE</u> 200 EH	<u>x</u>			<u>1</u>
		<u>ST JEAN DU GARD</u> 5 000 EH			<u>x</u>	<u>1</u>
		<u>ST ANDRE DE VALBORGNE</u> 1 300 EH			x	2
12042	Rivière la Salindrenque	<u>LASALLE</u> 3 000 EH		<u>x</u>	<u>x</u>	<u>1</u>
381	Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès	<u>MASSILLARGUES ATTUECH</u> 300 EH	<u>x</u>			<u>1</u>
		<u>BOISSET GAUJAC</u> 1 500 EH	x	x	x	2
		<u>CARDET</u> 1 500 EH	x			3
10277	Ruisseau l'Amous	<u>GENERARGUES</u> (Village) 450 EH	x			3
380a	Le Gardon d'Alès à l'amont des barrages	<u>LE COLLET-DE-DEZE</u> 1 650 EH	<u>x</u>	<u>x</u>		<u>1</u>

380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	<u>LA GRAND COMBE HAUT GARDON (LES SALLES DU GARDON) 15 000 EH</u>			<u>x</u>	<u>1</u>
		<u>LAVAL PRADEL 250 EH</u>			<u>x</u>	<u>1</u>
		GRAND ALES 90 000 EH		x		2
		CENDRAS L'ABBAYE 2 000 EH	x		x	2
11390	Rivière l'Avène	ROUSSON PONT D'AVENE 250 EH	x			2
		SALINDRES 5 000 EH		x		3
		SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX 3 000 EH		x		3
10794	Ruisseau de Carriol	ST CHRISTOL LEZ ALES 8 500 EH	x	x		2
379	Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic	<u>MOUSSAC 1 400 EH</u>	<u>x</u>		<u>x</u>	<u>1</u>
		SAINT CHAPTES 2 000 EH		x		3
12022	Rivière la Droude	EUZET LES BAINS 500 EH	x			3
		MEJANNES LES ALES 450 EH	x			3
11699	Ruisseau de l'Auriol	BOUCOIRAN-ET-NOZIERES 800 EH			x	3
11122	Ruisseau de Braune	<u>DIONS 700 EH</u>	<u>x</u>			<u>1</u>
		LA CALMETTE 2 500 EH		x		2
10792	Rivière le Bourdic	AUBUSSARGUES 200 EH	x			2
		FOISSAC 300 EH	x			2
		AIGALIERS	x		x	3
378	Le Gard du Bourdic à Collias	COLLIAS 1 000 EH			x	2
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	VERS-PONT-DU-GARD 1 700 EH	x			3
		FOURNES 1 000 EH	x	x	x	3
10224	Alzon et Seynes	<u>COLLIAS 1 000 EH</u>	<u>x</u>		<u>x</u>	<u>1</u>
		MONTAREN & ST MEDIERS 800 EH	x			2
		VALLABRIX 400 EH	x			2
		ST QUENTIN LA POTERIE 3 000EH			x	3
		ARPAILLARGUES ET AUREILLAC 1 500 EH		x		3
11487	Ruisseau la Valliguière	POUZILHAC 500 EH			x	3
		LA CAPELLE ET MASMOLENE 550 EH	x		x	3
10301	Ruisseau le Briançon	THEZIER 1 100EH	x			3
FR_D O_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze	LEZAN 1 500 EH		x	x	3
FR_D O_602	Socle cévenol	SAINTE-CROIX-DE-CADERLE			x	3

POLLUTION DOMESTIQUE : ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF			P.
A l'échelle du bassin : diagnostiquer, réhabiliter, mettre en place des dispositifs d'assainissement non collectif conformes Plus particulièrement :			2
10277	Ruisseau l'Amous	SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE	3
11699	Ruisseau de l'Auriol	Rejets directs de hameaux, par ex. à Nozières ; collège	2
10792	Rivière le Bourdic	BARON	3
(378-379)	Bassin du bas Gardon		3
FR_D O_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze	LEZAN	3
FR_D O_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès	(MONTAREN-ET-SAINT-MEDIERS)	3
FR_D O_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard	(UZES)	3
FR_D O_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole	(LES SALLES-DU-GARDON)	3
FR_D O_602	Socle cévenol	(SAINTE-CROIX-DE-CADERLE)	3
POLLUTION INDUSTRIELLE Suivre les impacts / revoir les autorisations de rejet / réhabiliter les dispositifs de traitement des industriels			P.
382	Gardons de Sainte-Croix et de Mialet	<u>Fromagerie des Pélardons à Moissac. Surveiller le rejet et ses impacts</u>	<u>1</u>
380a	Le Gardon d'Alès à l'amont des barrages	Scierie de Jalcreste. Bientôt à Saint-Privat-de-Vallongue, à surveiller	3
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	Carrière. Rejets à l'amont de la Grande-Combe.	3
11713	Ruisseau Grabieux	Abattoir d'Alès. Réhabiliter le bypass impactant Grabieux et Gardon d'Alès	3
11390	Rivière l'Avène	<u>GIE Chimie. Améliorer les rejets</u>	<u>1</u>
		Rejets du bassin de Ségoussac : surveiller le rejet et ses impacts	2
10794	Ruisseau de Carriol	Huilerie à Saint-Christol. Equiper d'un système d'assainissement	3
10224	Alzon et Seynes	Carrières de Vallabrix. Matières en suspension, colmatage des fonds.	2
FR_D O_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze	Distillerie de Cruviers L : suivre les rejets et leurs impacts	3
Bassin		Recenser et réhabiliter les décharges sauvages	3

REJETS LIES AUX ACTIVITES VINICOLES Améliorer l'assainissement des caves coopératives et particulières, aménager des aires de lavage des machines à vendanger			P.
12022	Rivière la Droude	Améliorer la connaissance (lieux, tailles, etc) et la gestion des aires de lavage des machines à vendanger (ex. aire non assainie à Brignon, Montignargues).	3
10792	Rivière le Bourdic	Améliorer la connaissance (lieux, tailles, etc) et la gestion des aires de lavage des machines à vendanger (ex. à Aubussargues, ex. à Bourdic - pollution accidentelle)	3
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves vinicoles, mettre en place et améliorer les systèmes d'assainissement là où ils font défaut. (Montfrin ? Caves privées ?)	3
10224	Alzon et Seynes	Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves vinicoles, mettre en place et améliorer les systèmes d'assainissement là où ils font défaut. (privées en particulier, situation moins bien connue)	3
11487	Ruisseau la Valliguière	Renouveler la station ou accroître sa capacité : cave coopérative de Saint-Hilaire-d'Ozilhan	3
Bassin		Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves particulières	3
AMELIORER LE SUIVI ET LA CONNAISSANCE <i>Cf. détails dans le rapport</i>			P.
10318	Ruisseau l'Allarenque	Améliorer le suivi, la connaissance et le diagnostic sur les macropolluants Diagnostiquer les phosphates sur l'Allarenque.	3
12022	Rivière la Droude		
11122	Ruisseau de Braune		
10792	Rivière le Bourdic		
11487	Ruisseau la Valliguière		
10301	Ruisseau le Briançon		
FR_D O_323	Alluvions du Bas Gardon	Renforcer le suivi des eaux souterraines vis-à-vis de la macropollution	3
FR_D O_322	Alluvions Gardons d'Alès		
FR_D O_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès		
FR_D O_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole		
FR_D O_602	Socle cévenol BV des Gardons		

THEME 2

SUBSTANCES DANGEREUSES HORS PESTICIDES

PRINCIPAUX ENJEUX ET RESULTATS DU DIAGNOSTIC

Concernant les métaux et métalloïdes

► **Tous les cours d'eau sont affectés sauf quelques affluents aval.** L'Avène, G. Alès, G. Anduze, Amous sont particulièrement touchés. On retrouve le plus souvent **As, Ni, Pb, Cr, Zn, Pb, dans les eaux, sédiments, bryophytes, chairs de poissons** (Avène, G. Alès).

► Secteur cévenol caractérisé par un fond géochimique naturellement élevé en nickel, arsenic et antimoine qui affecte la qualité des eaux superficielles et souterraines. **Phénomène exacerbé par les anciens travaux miniers, notamment dans les secteurs Alès-la Grand'Combe et St-Sébastien-d'A.** (concentrations en arsenic parmi les plus élevées dans le monde). Les concentrations présentes sont localement incompatibles avec l'usage AEP.

► **Certains établissements industriels ainsi que les rejets pluviaux urbains** participent à ce type de pollution, notamment le **GIE (Rhodia et Axens) sur l'Arias**, qui traite une partie des eaux du bassin de Ségoussac (aluminium). Mais également : poteries, produits phyto., enfouissement sauvages de déchets (batteries en plomb dans anciennes mines par ex.), éventuellement rejets de l'activité viticole.

► Les contributions respectives du fond géochimique et des apports polluants sont difficiles à établir. Noter les pics de pollution passagers du mercure sur les G. Sainte-Croix, Saint-Jean et Anduze (origine atmosphérique ou lessivage des sols?).

Concernant les HAP

► Les cours d'eau présentent une **contamination généralisée par les HAP** sauf en certains points de tête de bassin. Origine probablement à la fois naturelle (feux de forêts, schistes houillers) et anthropique (infrastructures routières, combustions, retombées atmosphériques).

► Les sédiments du Galeizon, du Gardon d'Alès, de l'Avène et du Gard à Remoulins sont parmi les plus touchés du bassin Rhône-Méditerranée vis-à-vis de plusieurs molécules de cette famille. Les HAP sont la raison du mauvais état chimique du Gardon dans la Gardonnenque (FRDR_379) (effet de concentration des polluants dans l'eau).

► HAP non problématiques en eaux souterraines d'après le suivi disponible.

Concernant les PCB

► **Contamination par les PCB de l'Avène et du Gardon d'Alès** (eau Avène et chair des poissons) ; origine à éclaircir : enfouissement sauvage de transformateurs dans les galeries des anciennes mines ? SNER à Alès? (Rq: peu de suivi disponible).

► PCB non problématiques en eaux souterraines d'après suivi disponible.

Concernant les autres micropolluants organiques hors pesticides

► **Rejets importants du GIE : divers micropolluants toxiques, notamment TFA, AOX (notamment chloroforme), dichlorométhane** ; rejets via l'Arias à l'Avène, cours d'eau déjà perturbés à l'amont.

► Autres sources de contamination : hôpitaux, rejets pluviaux urbains, retombées atmosphériques

► Présence ponctuelle de DEHP sur la Droude, probablement liée à une utilisation diffuse de produits en contenant.

► Par ailleurs la présence de TBT place les eaux du G. Sainte-Croix en mauvais état chimique au sens de la DCE. Origine très incertaine.

► Pour les eaux souterraines bonne qualité a priori d'après le suivi disponible mais on note 2 déclassements en 2000 et 2003 liés au chloroforme (karst urgonien et alluvions G. Anduze). Influence probable des activités anthropiques et vulnérabilité des eaux.

Concernant les risques de pollution accidentelle

Risques de pollutions ponctuelles par les produits phytosanitaires avérés en zone agricole comme non agricole.

Huit établissements industriels présentent des risques importants (DREAL et classification SEVESO).

Treize accidents technologiques ou liés au transport de matières dangereuses ont été recensés depuis 1996.

197 poids lourds transportant des matières dangereuses transitent chaque jour sur l'A9 à Nîmes en 2003.

MASSE D'EAU		ACTIONS		
POLLUTION INDUSTRIELLE				P.
Suivre les impacts / revoir les autorisations de rejet / réhabiliter les dispositifs de traitement des industriels				
10277	Ruisseau l'Amous	Digue à stériles de Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille.	Réhabiliter le site. Améliorer le suivi et la connaissance des impacts sur le bassin.	2
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	Pôle mécanique	Confirmer la pollution du Soulier et étudier les solutions de rétention-traitement	3
11390	Rivière l'Avène	<u>GIE Chimie Salindres</u>	<u>Contactez les maîtres d'ouvrages et faire un point des actions conduites et à conduire pour améliorer le rejet</u>	<u>1</u>
		Bassin de Séguoussac.	Surveiller l'impact du rejet	2
Bassin des Gardons (notamment agglomération d'Alès, Bas Gardon)		Rejets d'activités et commerces (coiffeurs, garages, imprimeurs, pressings, etc)	Diagnostiquer et identifier des actions à mettre en œuvre afin de réduire les impacts toxiques « diffus »	2 / 3
Bassin des Gardons (notamment Gardon d'Anduze)		Poteries	Recenser les établissements, caractériser leurs impacts, identifier les actions à mettre en œuvre afin de les réduire	3
Bassin des Gardons		Décharges abandonnées et sauvages	Recenser, réhabiliter les sites	3
POLLUTION URBAINE				P.
Bassin des Gardons (notamment agglomération d'Alès, bas Gardon)		Mettre en place des dispositions concernant les réseaux et rejets pluviaux dans les secteurs urbanisés importants		3

POLLUTIONS HISTORIQUES			P.
382	Gardon de Saint-Jean	Diagnostiquer les impacts des anciennes exploitations minières sur la qualité des eaux (métaux) et identifier les mesures à mettre en œuvre afin de les réduire <i>Cf. détails dans le rapport</i>	3
382	Gardons de Sainte-Croix et de Mialet		3
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages		3
10791	Rivière le Galeizon		3
11390	Rivière l'Avène		3
FR_DO_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole		3
FR_DO_602	Socle cévenol BV des Gardons et du Vidourle		3
POLLUTIONS ACCIDENTELLES			P.
Bassin des Gardons		Diagnostiquer les risques de pollution accidentelle et mettre en place des programmes de gestion adéquats	3
AMELIORER LE SUIVI ET LA CONNAISSANCE DE LA QUALITE DES EAUX			P.
→ De manière générale			
Bassin des Gardons		Cf. détails dans le rapport	2 / 3
11390	Rivière l'Avène	Réaliser un diagnostic spécifique et mettre en place les actions adéquates	2
FR_DO_128	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard - BV du Gardon		
FR_DO_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard - (secteur affleurant)		
FR_DO_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze		
FR_DO_323	Alluvions du Bas Gardon		
FR_DO_602	Socle cévenol		
FR_DO_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole - dans les vallées agricoles		
→ Pour les HAP			
Bassin des Gardons		Réaliser un diagnostic poussé et éliminer la contamination du Gardon - FRDR_379 (atteinte bon état en 2027)	2

<i>→ Pour les métaux</i>			
382	<u>Gardons de Sainte-Croix et de Mialet</u>	<u>Mercur</u>	<u>1</u>
382	<u>Gardon de Saint-Jean</u>	<u>Mercur</u>	<u>1</u>
10318	Ruisseau l'Allarenque	Arsenic	3
12022	Rivière la Droude		2
10792	Rivière le Bourdic		2
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône		2
11487	Ruisseau la Valliguière		2
10301	Ruisseau le Briançon		2
FR_DO_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès		3
FR_DO_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard		3
FR_DO_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze		3
<i>→ Pour d'autres substances dangereuses spécifiques hors produits phytosanitaires et hors métaux</i>			
382	<u>Gardons de Sainte-Croix et de Mialet</u>	<u>TBT. Exigence : atteinte du bon état pour le Gardon (FRDR_379) en 2021</u>	<u>1</u>
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	PCB	2
11390	Rivière l'Avène	PCB	2
12022	Rivière la Droude	DEHP	2
FR_DO_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard	Chloroforme	3
FR_DO_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze	Chloroforme	3

THEME 3

POLLUTION PAR LES PESTICIDES

PRINCIPAUX ENJEUX ET RESULTATS DU DIAGNOSTIC

► La pollution par les phytosanitaires dans le bassin provient à la fois de sources diffuses et ponctuelles, et d'utilisations agricoles (traitements phytosanitaires, aires de lavage et vidange de pulvérisateurs), et d'utilisations non agricoles.

► En tête de bassin le risque de transfert vers les cours d'eau est faible à l'exception des fonds de vallées; le risque est moyen sur le tiers aval du bassin du G. Alès et fort sur G. Anduze et aval.

► **Contamination effective de 6 affluents en moyenne et basse vallée : Droude, Braune, Bourdic, Alzon et Seynes, Valliguière, Briançon.** L'effet de dilution permet d'épargner le Gardon. Le Briançon est classé en mauvais état chimique (diuron).

► La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions diffuses et la pression de pollution en produits phytosanitaires sont fortes dans le bassin hors zone cévenole. Dégradations observées dans les alluvions du G. Anduze, G. Alès, du bas Gardon-Rhône, les molasses miocènes du bassin d'Uzès (partie Est) et ponctuellement dans l'urgonien (qui pourrait être contaminé par la nappe alluviale du G. Anduze).

Ici aussi, lien avec agriculture (surtout viticulture) mais également pollutions ponctuelles et non agricoles.

► La contamination impacte l'usage AEP : 4 captages sont prioritaires pour la mise en place de programmes d'actions dans les aires d'alimentation (Puits Durcy à Cardet, Captage les Herps à Pouzilhac, Forage Combien à Pouzilhac, Puits de Lezan à Lezan)

MASSE D'EAU		ACTIONS
AMELIORER LES SYSTEMES DE GESTION DU REMPLISSAGE ET RINÇAGE DES APPAREILS DE PULVERISATION ET MISE EN CONFORMITE DES ALMV EN ZONE AGRICOLE		P.
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet	3
(381)	<u>Bassin du Gardon d'Anduze</u>	1
11390	Rivière l'Avène	2
(380)	Bassin du Gardon d'Alès	2
12022	Rivière la Droude	3
11122	Ruisseau de Braune	3
10792	Rivière le Bourdic	3
11487	Ruisseau la Valliguière	3
10301	Ruisseau le Briançon	3
10224	Alzon et Seynes	3
FR_DO_128	Calcaire urgonien des garrigues du Gard - BV du Gardon	3
FR_DO_602	Socle cévenol BV des Gardons - <i>dans les vallées agricoles</i>	3
FR_DO_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole - <i>dans les vallées agricoles</i>	3

PROGRAMME DE MAITRISE DES POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES ; AMELIORATIONS DE PRATIQUES ET AMENAGEMENTS ANTI-RUISSELLEMENT			P.
(381)	<u>Bassin du Gardon d'Anduze</u>		<u>1</u>
11390	Rivière l'Avène		2
(380)	Bassin du Gardon d'Alès		2
12022	Rivière la Droude		3
11122	Ruisseau de Braune		3
10792	Rivière le Bourdic		3
11487	Ruisseau la Valliguière		3
10301	Ruisseau le Briançon		3
10224	Alzon et Seynes		3
FR_DO_322	<u>Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze</u>		<u>1</u>
FR_DO_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès		2
FR_DO_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard		2
FR_DO_323	Alluvions du Bas Gardon		2
FR_DO_128	Calcaire urgonien des garrigues du Gard - BV du Gardon		3
REJETS LIES AUX ACTIVITES VINICOLES			P.
Améliorer l'assainissement des caves coopératives et particulières			
379	Le Gard du Gardon d'Alès au Bourdic	Améliorer la connaissance et le suivi. Mettre en place et améliorer les systèmes d'assainissement là où ils font défaut.	3
12022	Rivière la Droude	Améliorer la connaissance (lieux, tailles, etc) et la gestion des aires de lavage des machines à vendanger (ex. aire non assainie à Brignon, Montignargues).	3
10792	Rivière le Bourdic	Améliorer la connaissance (lieux, tailles, etc) et la gestion des aires de lavage des machines à vendanger (ex. à Aubussargues, ex. à Bourdic - pollution accidentelle)	3
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves vinicoles, mettre en place et améliorer les systèmes d'assainissement là où ils font défaut. (Montfrin ? Caves privées ?)	3
10224	Alzon et Seynes	Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves vinicoles, mettre en place et améliorer les systèmes d'assainissement là où ils font défaut. (caves privées en particulier, situation moins bien connue)	3
11487	Ruisseau la Valliguière	Renouveler la station ou accroître sa capacité : cave coopérative de Saint-Hilaire-d'Ozilhan	3
Bassin	Améliorer la connaissance et le suivi des rejets des caves particulières		3

MISE AUX NORMES DES SIEGES D'EXPLOITATIONS AGRICOLES			P.
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet		3
SENSIBILISER SUR L'ADAPTATION DES PRATIQUES AGRICOLES AUX ENJEUX DE PROTECTION DE LA RESSOURCE			P.
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet	dans les vallées agricoles	3
FR_DO_602	Socle cévenol BV des Gardons et du Vidourle		3
FR_DO_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole		3
AMELIORATION DES PRATIQUES NON AGRICOLES, PLANS DE GESTION			P.
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet		3
11390	Rivière l'Avène		2
(380)	Bassin du Gardon d'Alès		2
12022	Rivière la Droude		3
11122	Ruisseau de Braune		3
10792	Rivière le Bourdic		3
11487	Ruisseau la Valliguière		3
10301	Ruisseau le Briançon		3
10224	Alzon et Seynes		3
FR_DO_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze		1
FR_DO_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès		2
FR_DO_129	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard		2
FR_DO_323	Alluvions du Bas Gardon		2
ETUDES AAC SUR LES CAPTAGES PRIORITAIRES			P.
FR_DO_220	Molasses miocènes du bassin d'Uzès		1
FR_DO_322	Alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze		1

THEME 4

EUTROPHISATION ET AUTRES PERTURBATIONS DU BON FONCTIONNEMENT DU MILIEU

PRINCIPAUX ENJEUX ET RESULTATS DU DIAGNOSTIC

► S'il est observé depuis des années, le phénomène d'eutrophisation est peu ou pas restitué dans les résultats de surveillance actuellement disponibles.

La plupart des cours d'eau du bassin montre une tendance à l'eutrophisation Problèmes avérés en années sèches sur **G. de Saint-Jean, Anduze, Salindrenque, G. d'Alès (amont retenue), Avène, Gardon aval et notamment les gorges, Droude et Braune.**

► Origine double : **apports en nutriments** (rejets domestiques, en particulier en matières phosphorées, lessivage des sols cultivés) ; et développement nettement favorisé par les **conditions hydromorphologiques** : faibles débits (aggravés par les prélèvements), ralentissement des écoulements, réchauffement (notamment lié à la réduction ou l'absence de ripisylve), réduction des infiltrations dans le substrat alluvionnaire.

► Faibles débits et dégradations morpho-dynamiques (impact des anciennes extractions) limitent également les capacités d'autoépuration. A l'aval du bassin l'état biologique est affecté à la fois par les pressions polluantes et les altérations de l'habitat. A l'étiage, déficit en oxygène impactant en têtes de bassins.

MASSE D'EAU		ACTIONS		
POLLUTION DOMESTIQUE FAVORISANT LE PHENOMENE D'EUTROPHISATION Equiper les systèmes d'assainissement collectif d'un dispositif d'abattement du phosphore et/ou des nitrates				P.
12042	Rivière la Salindrenque	LASALLE	Phosphore	2
381	Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès	ANDUZE	Phosphore	3
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	LA GRAND COMBE HAUT GARDON (LES SALLES DU GARDON)	Phosphore	2
11390	Rivière l'Avène	ROUSSON LE SAUT DU LOUP	Phosphore	3
		SALINDRES	Phosphore	3
		SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX	Phosphore et nitrates	3
11122	Ruisseau de Braune	LA CALMETTE	Phosphore	2
		GAJAN	Phosphore	3
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	VERS-PONT-DU-GARD	Phosphore et nitrates	3
		REMOULINS	Phosphore	3

REDUIRE LES DEFICITS QUANTITATIFS NON NATURELS QUI EXACERBENT LES PRESSIONS POLLUANTES			P.
12042	Rivière la Salindrenque	Améliorer la gestion quantitative (prélèvement bambauseraie d'Anduze notamment)	3
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet	Améliorer la gestion quantitative	3
10448	Le Gardon de Saint-Germain	Améliorer la gestion quantitative	3
10791	Rivière le Galeizon	Amélioration de la gestion quantitative (prise du hameau de Pendedis notamment)	3
RESORBER LES PHENOMENES DE COLMATAGE DES FONDS			P.
380a	Le Gardon d'Alès à l'amont des barrages	Scierie de Jalcreste. Bientôt à Saint-Privat-de-Vallongue, à surveiller	3
380b	Le Gardon d'Alès à l'aval des barrages	Carrière. Rejets à l'amont de la Grande-Combe.	3
10224	Alzon et Seynes	Carrières de Vallabrix. Matières en suspension, colmatage des fonds.	2
LIMITER LES DEGRADATIONS MORPHOLOGIQUES			P.
(382)	Bassin des Gardons de Saint-Jean et de Mialet	Chercher à diminuer progressivement les seuils fusibles là où cela est possible	3
(381)	Bassin du Gardon d'Anduze	Chercher à diminuer progressivement les seuils fusibles là où cela est possible	3
AMELIORER LE SUIVI ET LA CONNAISSANCE DE LA PROBLEMATIQUE EUTROPHISATION			P.
Gardons de Saint-Jean, Anduze, Alès (à l'amont de la retenue), Salindrenque, Avène, Gardon à la sortie des gorges (possible impact de l'Alzon), Droude, Braune		Approfondir le diagnostic, réaliser des campagnes de mesures spécifiques, déterminer les actions pertinentes à mettre en œuvre <i>Détail disponible dans le rapport</i>	2

THEME 5

DEGRADATIONS BACTERIOLOGIQUES DANS LES ZONES A ENJEU POUR LES LOISIRS
AQUATIQUES

PRINCIPAUX ENJEUX ET RESULTATS DU DIAGNOSTIC

- Dégradations bactériologiques impactant la baignade sur G. de Mialet, Saint-Jean, Salindrenque, Gardon après la confluence de l'Alzon.
- Au-delà de l'assainissement collectif (rejets des stations d'épuration, dysfonctionnements des réseaux), des défauts d'assainissement autonome (hameaux, campings, surtout à proximité des cours d'eau) sont ponctuellement à mettre en cause.

MASSE D'EAU		ACTIONS	
POLLUTION DOMESTIQUE : ACTIONS SPECIFIQUES A L'ABATTEMENT BACTERIOLOGIQUE Equiper d'un traitement tertiaire les dispositifs d'assainissement collectif			P.
382	Gardons de Sainte-Croix et de Mialet	<u>MIALET</u> 2 000 EH	<u>1</u>
382	Gardon de Saint-Jean	<u>L'ESTRECHURE</u> 250 EH	<u>1</u>
		<u>SAUMANE</u> 200 EH	<u>1</u>
		<u>ST JEAN DU GARD</u> 5 000 EH	<u>1</u>
		<u>ST ANDRE DE VALBORGNE</u> 1 300 EH	<u>2</u>
382	Gardons de Sainte-Croix et de Mialet	SAINT-ETIENNE VAL. FRANCAISE_VVF LE MARTINET 600 EH	3
		SAINT-CROIX-VALLEE-FRANCAISE BOURG 400 EH	3
		MOISSAC VALLEE FRANCAISE 350 EH	3
12042	Rivière la Salindrenque	<u>LASALLE</u> 3 000 EH	<u>2</u>
10448	Le Gardon de Saint-Germain	SAINT GERMAIN DE CALBERTE CENTRE 250 EH	3
381	Le Gardon d'Anduze	BOISSET GAUJAC 1 500 EH	3
378	Le Gard du Bourdic à Collias	<u>COLLIAS</u> 1 000 EH	<u>2</u>
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	FOURNES 1 000 EH	3
10224	Alzon et Seynes	<u>VALLABRIX</u> 400 EH	<u>2</u>
		<u>ST QUENTIN LA POTERIE</u> 3 000 EH	<u>3</u>

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DES COLLECTIVITES ET DES ETABLISSEMENTS TOURISTIQUES			P.
A l'échelle du bassin : diagnostiquer, réhabiliter, mettre en place des dispositifs d'assainissement non collectif conformes Plus particulièrement :			2
12042	Rivière la Salindrenque	LASALLE	3
(382)	Bassins des Gardons de Saint-Jean et Mialet	Campings	2
		Hameaux à proximité des cours d'eau	3
381	Bassin du Gardon d'Anduze	Camping "Le Chercheur d'Or"	2
		Campings	3
377	Le Gard de Collias à la confluence avec le Rhône	<u>Hôtel en rive gauche du pont du Gard</u>	<u>1</u>
		VERS-PONT-DU-GARD (quartiers en ANC le long du cours d'eau)	3



L'étude de qualité des eaux a bénéficié du soutien financier de :

