



# BASSIN VERSANT DU VISTRE NAPPES DE LA VISTRENQUE ET DES COSTIERES :

UN SAGE
POUR MIEUX PROTEGER ET GERER DURABLEMENT
LA RESSOURCE EN EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE

- Dossier de saisine -

### **SOMMAIRE**

| SOMMAIRE   | 2  |
|--|----|
| PRESENTATION   | 4  |
| 1. UNE RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES RICHI<br>FRAGILES    | •  |
|  | •  |
| 1.1 Les nappes d'eau souterraines de la Vistrenque et des Costiere     |    |
| 1.2 LE VISTRE ET SON BASSIN VERSANT                                    |    |
| 1.2.1 Présentation géographique  |    |
| 1.2.2 Le réseau hydrographique   |    |
|  |    |
| 2. UNE RESSOURCE A PRIVILEGIER POUR L'EAU POTABLE ET DE                |    |
| AQUATIQUES FORTEMENT DEGRADES  | 13 |
|  | 10 |
| 2.1 UNE EXPLOITATION IMPORTANTE DES EAUX SOUTERRAINES POUR DIFFEI      |    |
| 2.1.1 L'alimentation en eau potable par les captages communaux         |    |
| 2.1.2 L'industrie  |    |
| 2.1.3 L'agriculture  |    |
| 2.1.4 Les prélèvements des particuliers                                |    |
| 2.3 Une qualite des eaux et des milieux aquatiques fortement degi      |    |
| ENVIRON 20 ANS ET DES PRESSIONS CROISSANTES SUR LA RESSOURCE           |    |
| 2.3.1 Une protection de l'eau de plus en plus difficile                |    |
| 2.3.1.1 Les eaux souterraines  |    |
| 2.3.1.2 Les rivières   |    |
| 2.3.2 Des projets en interaction avec la protection de la ressource    |    |
| 2.3.2.1 L'eau : une limite au développement urbain sur la plaine de la |    |
| plateau des Costières ?  | 1  |
| 2.3.2.2 De nouvelles infrastructures sur la plaine de la Vistrenque    |    |
| 2.4 UN RISOUE D'INONDATION ACCRU                                       |    |

### 3. LA GESTION EN BIEN COMMUN DE LA RESSOURCE ET DES COURS D'EAU.. 26

|    | 3.1 LES SYNDICATS   | 26  |
|----|---|-----|
|    | 3.1.1 Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque      | 26  |
|    | 3.1.2 Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre                             |     |
|    | 3.2 LES OUTILS EXISTANTS.   |     |
|    | 3.2.1. Le suivi et la préservation de la nappe de la Vistrenque                 |     |
|    | 3.2.2. La restauration du bassin versant du Vistre                              |     |
|    | 3.2.3. Les actions communes   | 32  |
|    | 3.3 LA NECESSITE DE PLANIFIER L'UTILISATION ET LA PRESERVATION DES NAPPES DE LA |     |
|    | VISTRENQUE ET DES COSTIERES AINSI QUE LA RESTAURATION DU BASSIN VERSANT         | 33  |
|    | 3.3.1. Une réglementation renforcée pour la protection des eaux                 | 33  |
|    | 3.3.2. L'intégration de la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire    |     |
| 4  | UN OUTIL DE GESTION ADAPTE : LE SAGE  | 38  |
| т. | UN OUTIL DE GESTION ADAI TE . LE SAGE   | 50  |
|    | 4.1 L'ELABORATION D'UN SAGE   | 38  |
|    | 4.2 QUEL PERIMETRE POUR LE SAGE VISTRE - NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES ?       | 39  |
|    | 4.3 QUELLE STRUCTURE PORTEUSE ?   | 41  |
|    | 4.4 LE LIEN AVEC LE SAGE CAMARGUE GARDOISE                                      | 41  |
|    | 4.5 LE LIEN AVEC LE SAGE DES GARDONS  | 44  |
|    |   | 4.5 |

### **PRESENTATION**

Le Comité syndical du Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque a décidé, lors de sa réunion du 15 juin 2004, de solliciter la Préfecture du Gard pour la mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur la nappe de la Vistrenque (voir délibération jointe en annexes).

Lors de la consultation des collectivités concernées sur ce premier projet de SAGE, plusieurs d'entre elles se sont prononcées en faveur d'une modification du périmètre proposé.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre a ainsi décidé, lors de sa réunion du 20 septembre 2004, de rejoindre cette démarche et de solliciter à son tour la Préfecture du Gard à ce sujet pour les motifs présentés dans sa délibération (voir délibération jointe en annexes).

Le projet de périmètre pour le SAGE « Nappe de la Vistrenque » a néanmoins été présenté au Comité d'agrément du Bassin Rhône-Méditerranée le 29 octobre 2004 (voir délibération jointe en annexes). Ce dernier a demandé l'étude d'un nouveau périmètre sur la base des propositions issues de la consultation.

Le nouveau projet de périmètre du SAGE se trouve ainsi étendu aux rivières du bassin versant du Vistre, ainsi qu'à l'ensemble des eaux souterraines du secteur Vistrenque-Costières (masse d'eau souterraine n°6101 au titre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau).

Situé sous la plaine de la Vistrenque et le plateau des Costières, l'aquifère des cailloutis villafranchiens (alluvions anciennes) constitue un important réservoir d'eau facilement mobilisable.

Classée « ressource en eaux souterraines remarquable à forte valeur patrimoniale et fortement sollicitée » par le SDAGE RMC, la nappe de la Vistrenque est privilégiée pour l'alimentation en eau potable de 39 communes, à proximité de la ville de Nîmes. Les nappes des Costières quant à elles alimentent 5 communes. Au total, environ 130 000 personnes sont alimentées en eau par ces nappes. Le maintien d'une utilisation durable de cette ressource, essentiellement pour l'alimentation en eau potable du secteur constitue un enjeu majeur.

Ces nappes sont très productives mais également sensibles aux variations climatiques saisonnières et inter-annuelles. Depuis près de 20 ans, elles voient leur qualité dégradée notamment par des pollutions diffuses d'origine agricole. Les divers prélèvements n'ont jusqu'à présent fait l'objet d'aucune gestion globale et équilibrée.

Le bassin versant du Vistre a été considérablement modifié depuis une cinquantaine d'années, en raison du drainage et de l'imperméabilisation du territoire, ainsi que du recalibrage des cours d'eau. Aujourd'hui, le risque d'inondation est accru, la qualité de l'eau est très mauvaise et les milieux naturels sont très fortement dégradés.

Face à l'accroissement démographique et au développement de l'urbanisation et des activités économiques, il apparaît nécessaire d'intégrer la gestion de cette ressource et de ces milieux

aquatiques majeurs dans la politique globale d'aménagement du territoire, afin de garantir leur protection, leur utilisation durable notamment pour l'alimentation en eau potable, ainsi que la sécurité des populations.

Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque regroupe 28 des 42 communes alimentées en eau potable par les nappes (et 21 des 32 communes situées sur leur périmètre). Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre regroupe 34 des 42 communes situées sur le bassin versant. Ces deux syndicats ont porté, depuis leurs créations respectives en 1986 et en 1998, de nombreuses études et disposent aujourd'hui d'une très bonne connaissance de la nappe de la Vistrenque et du bassin versant du Vistre. Ils mènent depuis de nombreuses années des actions de gestion, de suivi, de préservation de la qualité de l'eau et de restauration des milieux aquatiques.

La mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, dans un processus de concertation, permettra de prendre en compte la protection et la gestion pérenne de la ressource majeure que constituent les nappes de la Vistrenque et des Costières et de faire face aux éventuels conflits d'usages de l'eau à venir. Elle permettra également d'intégrer le Vistre et ses affluents dans les politiques de développement, afin de préserver les populations du risque d'inondation et de restaurer la qualité de l'eau et des milieux. Ayant une portée réglementaire, un SAGE permettra enfin de pérenniser la politique volontaire et ambitieuse de gestion préventive et équilibrée des milieux élaborée par les deux syndicats.

Ce document a pour objet la présentation des éléments qui motivent la démarche de mise en place d'un SAGE, initiée par le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque et à laquelle se joint le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre, ainsi que la proposition d'un périmètre d'action pour cette démarche commune.

# 1. UNE RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES RICHES, MAIS FRAGILES

# 1.1 LES NAPPES D'EAU SOUTERRAINES DE LA VISTRENQUE ET DES COSTIERES

Situé sous la plaine de la Vistrenque et le plateau des Costières, l'aquifère des cailloutis villafranchiens (alluvions anciennes) constitue un important réservoir d'eau facilement mobilisable, au sein duquel on peut distinguer plusieurs nappes :

- la nappe de la Vistrenque (150a : aquifère Vistrenque Costières Nord), qui s'écoule depuis les Costières vers la plaine du Vistre et du Vidourle, jusqu'à la mer dans le secteur littoral d'Aigues-Mortes ; elle constitue la principale ressource du secteur,
- la petite nappe des Costières de Bellegarde (150b : aquifère des Costières méridionales), qui s'écoule sur le versant nord-est des Costières puis sous les limons récents du Rhône,
- les petites nappes des Costières de Saint-Gilles (150c et d : aquifère des Costières de Saint-Gilles), au pied du flanc sud des Costières et sous les limons récents du Rhône.

Il s'agit d'un réservoir d'eau souterraine d'environ 5 à 20 mètres d'épaisseur sur une superficie d'environ 540 km². Ces cailloutis affleurent sur les Costières et sont recouverts, sous la plaine du Vistre et du Vidourle, par 5 à 20 mètres de limons (voir carte p.7).

La nappe de la Vistrenque est globalement indépendante du cours d'eau du Vistre, dont elle est séparée par des limons peu perméables (elle ne constitue pas une nappe d'accompagnement du Vistre). Sur les deux tiers amont, la nappe est hydrauliquement plus haute que la ligne d'eau du Vistre.

Il n'y a que des relations très limitées et localisées entre le cours d'eau du Vistre et la nappe de la Vistrenque. Généralement, la nappe alimente le cours d'eau.

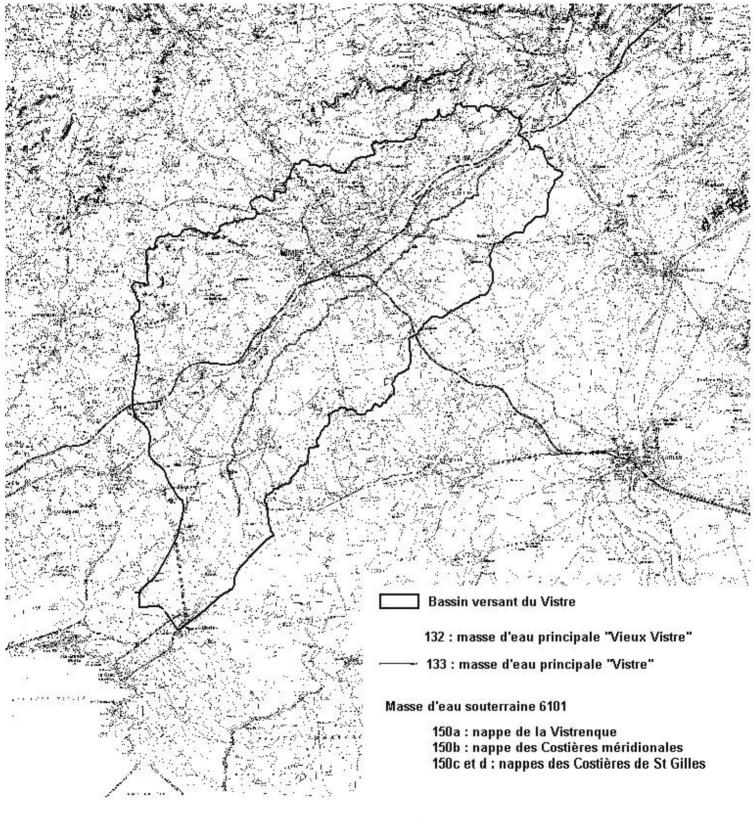
Le réservoir de cailloutis qui contient ces nappes d'eau souterraine est globalement peu profond. L'eau est donc facilement accessible, d'autant qu'en forage ou en puits, le niveau de l'eau est généralement très proche de la surface du sol (quelques mètres de profondeur environ - *voir schéma p.8*).

Les nappes, souvent proches de la surface et peu protégées, sont donc relativement vulnérables aux pollutions.

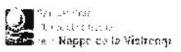
L'eau de ces nappes provient de l'infiltration des pluies sur la plaine et les Costières (ces eaux sont filtrées naturellement par les terrains traversés). En bordure des Garrigues nîmoises, l'eau souterraine des calcaires karstiques alimente significativement la nappe de la Vistrenque. Ces nappes d'eau souterraine s'écoulent à une vitesse de l'ordre de quelques mètres par jour.

### SAGE "Vistre - nappes Vistrenque / Costières"

## Situation géographique

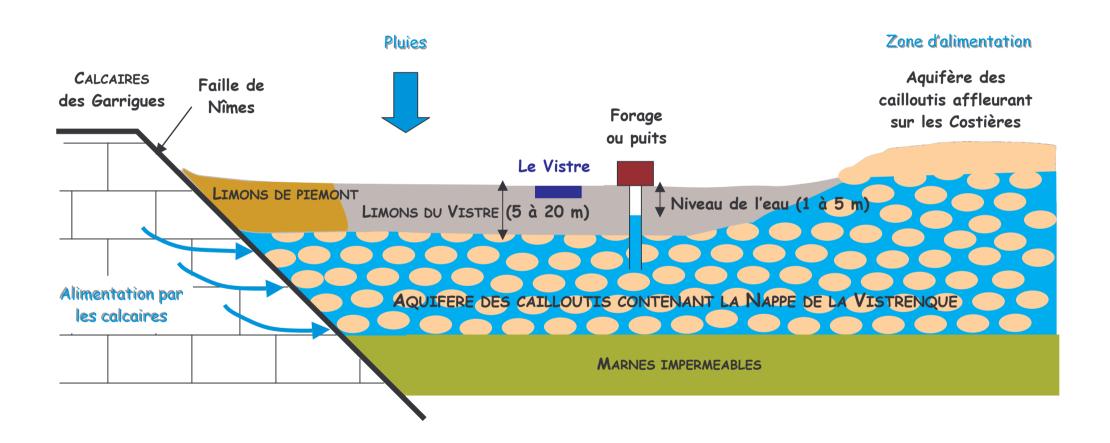








### Coupe schématique de la plaine de la Vistrenque et des Costières



Le niveau d'eau des nappes fluctue de manière importante suivant les saisons : les fortes pluies d'automne jusqu'au printemps les rechargent chaque année, les niveaux baissent ensuite jusqu'à l'étiage en fin d'été.

La réserve naturelle d'eau contenue dans l'aquifère est de l'ordre de 50 à 100 millions de m<sup>3</sup>. Dans ce volume, la recharge saisonnière renouvelable varie de 0 à environ 40 millions de m<sup>3</sup>, avec une moyenne de l'ordre de 8 à 10 millions de m<sup>3</sup>. Cette recharge constitue la partie exploitable de la ressource. Elle est toutefois variable suivant les secteurs géographiques des nappes. D'un point de vue pratique, le contrôle du volume exploitable se fait au niveau de chaque ouvrage de prélèvement (forage, puits ou captage) et correspond à l'amplitude des variations saisonnières du niveau de l'eau.

D'une manière générale pour les nappes de la Vistrenque et des Costières, cette amplitude saisonnière est de l'ordre de quelques mètres. Les caractéristiques hydrauliques des nappes et leur recharge saisonnière importante permettent des débits de prélèvement de l'ordre de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de m<sup>3</sup>/h.

Compte-tenu de leurs caractéristiques hydrauliques et géométriques et de leur bon renouvellement saisonnier, les nappes de la Vistrenque et des Costières constituent une ressource en eau très productive, facile d'accès et d'une qualité naturelle sans commune mesure avec des eaux de surface.

### 1.2 LE VISTRE ET SON BASSIN VERSANT

### 1.2.1 Présentation géographique

Le bassin versant du Vistre est un territoire de 580 km² constitué de 5 entités géologiques différentes :

- Le domaine des Garrigues est situé en bordure nord du bassin du Vistre à une altitude variant entre 80 et 210 m. Il est constitué de plateaux calcaires karstifiés, d'âge crétacé, qui alimentent également en eau la nappe de la Vistrenque.
- Le piémont des Garrigues est situé le long de la frange du plateau des garrigues. De nombreuses agglomérations s'y sont développées (dont Nîmes, Marguerittes, Milhaud, Uchaud, Vergèze). Il est constitué de limons à niveaux caillouteux, apportés par les différents ruisseaux et constituant leur cône de déjection, avant d'atteindre la plaine de la Vistrenque.
- La plaine de la Vaunage, contenant la vallée du Rhôny en rive droite du Vistre, est une anse insérée dans la garrigue et constituée essentiellement de colluvions.
- La Vistrenque constitue la large vallée du Vistre, à fond plat et très étendue d'amont en aval. L'altitude de cette plaine varie de 40 m à Nîmes à 0,30 m dans les marais de la Tour Carbonnière. Elle est formée de cailloutis villafranchiens.

- **Le Plateau des Costières**, au sud-est de la Vistrenque, correspond à un ancien fossé tectonique comblé par de puissantes formations sédimentaires. Il s'élève entre 40 m et 140 m d'altitude. Il date de l'époque plioquaternaire.

### 1.2.2 Le réseau hydrographique (voir carte p.11)

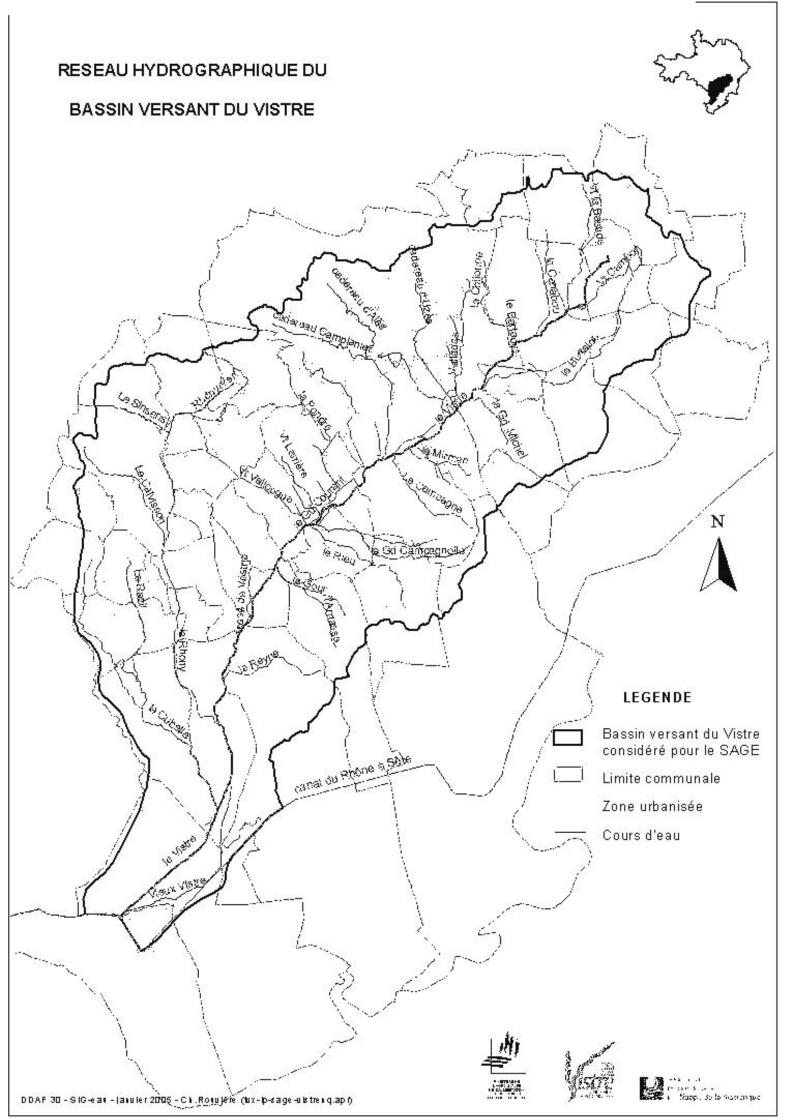
Le réseau hydrographique du bassin versant du Vistre est complexe en raison de sa constitution naturelle et des aménagements qui ont été réalisés par le passé et ont fortement modifié les formations naturelles.

Il est constitué de ruisseaux et torrents à forte pente, issus des plateaux des Garrigues ou des Costières, et de cours d'eau de plaine, à écoulement lentique (Vistre, Rhôny, Buffalon).

Le Vistre prend sa source sur la commune de Bezouce, en piémont des Garrigues, au nord-est de Nîmes. Il s'écoule dans la vallée de la Vistrenque du nord-est au sud-ouest, puis atteint la Petite Camargue gardoise où il se jette dans le canal du Rhône à Sète, après un parcours de 46 km.

Sa pente moyenne est de 1 %0 et varie de 3 à 5 %0 en amont à moins de 0,1 %0 en aval.

Le Vistre ayant été détourné par le passé de son tracé d'origine, il subsiste des affluents, défluents ou bras morts constituant l'ancien cours d'eau.



### 1.2.3 Occupation du sol et usages de l'eau

Le territoire du bassin versant compte environ 250 000 habitants.

L'occupation du sol est constituée majoritairement de terres cultivées, mais celles-ci sont en régression devant l'urbanisation croissante (les superficies urbanisées ont triplé en 50 ans).

Les prélèvements dans les rivières pour l'irrigation sont rares en raison de la présence de la nappe de la Vistrenque et du réseau d'irrigation alimenté par le canal Philippe Lamour. Il n'y a aucun prélèvement pour l'AEP, du fait de la mauvaise qualité des eaux superficielles, de leur quantité insuffisante, et de la proximité de la ressource que constituent les nappes de la Vistrenque et des Costières.

Les apports d'eaux usées aux cours d'eau sont très nombreux : ils proviennent d'une trentaine de stations d'épuration, représentant une capacité totale d'environ 360 000 E.H. (équivalent habitant), ainsi que des rejets d'installations industrielles et de caves vinicoles. Il faut y ajouter les apports en pollutions diffuses d'origine agricole. Compte-tenu de l'importance des flux de pollution rejetés au milieu, de la faiblesse relative de ses débits, de la dégradation et de l'uniformisation du lit, la qualité de l'eau du Vistre et de ses affluents est très mauvaise sur une grande partie du linéaire. La qualité biologique est quant à elle moyenne à très mauvaise.

Le Vistre présente très peu d'usages récréatifs ou économiques du fait de cette mauvaise qualité de l'eau. Le risque d'inondation a fait le plus souvent l'objet d'une gestion au cas par cas, induisant des conséquences encore plus dommageables, notamment pour la basse vallée, qui subit la violence des crues et la mauvaise qualité des eaux débordées.

Le Vistre et ses affluents ont façonné les paysages et sont porteurs de l'identité des territoires. Ils sont cependant extrêmement sensibles et vulnérables aux pressions anthropiques et déjà dégradés.

# 2. UNE RESSOURCE A PRIVILEGIER POUR L'EAU POTABLE ET DES MILIEUX AQUATIQUES FORTEMENT DEGRADES

## 2.1 UNE EXPLOITATION IMPORTANTE DES EAUX SOUTERRAINES POUR DIFFERENTS USAGES

Les eaux souterraines de la Vistrenque et des Costières sont prélevées pour :

- l'alimentation en eau potable des communes, qui est le principal usage (plus de **13 millions de m³ par an**),
- l'irrigation des terres agricoles (le volume prélevé est estimé à plus de 2 millions de m³ par an),
- l'industrie (2 millions de m<sup>3</sup> par an),
- et les prélèvements des particuliers.

### 2.1.1 L'alimentation en eau potable par les captages communaux

Ces eaux souterraines peu profondes ont de tous temps été utilisées pour l'alimentation en eau potable des communes de la Vistrenque et des Costières. Actuellement, **42 communes** (dont **20 communes de la Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole),** soit environ **130 000 personnes**, sont alimentées en eau potable pour partie par les nappes de la Vistrenque et des Costières, par l'intermédiaire de **40 captages ou champs captants.** 

Ces communes sont situées au droit des nappes, ainsi qu'en périphérie (voir carte p.15).

39 communes exploitent la nappe de la Vistrenque pour l'eau potable (grâce à 32 captages ou champs captants). La nappe des Costières de Bellegarde alimente en eau potable 2 communes (Jonquières-Saint-Vincent et Bellegarde) et les nappes des Costières de Saint-Gilles, 4 communes (Beauvoisin, Bellegarde, Saint-Gilles, Vauvert).

Certains captages alimentent plusieurs communes (voir tableau en annexes).

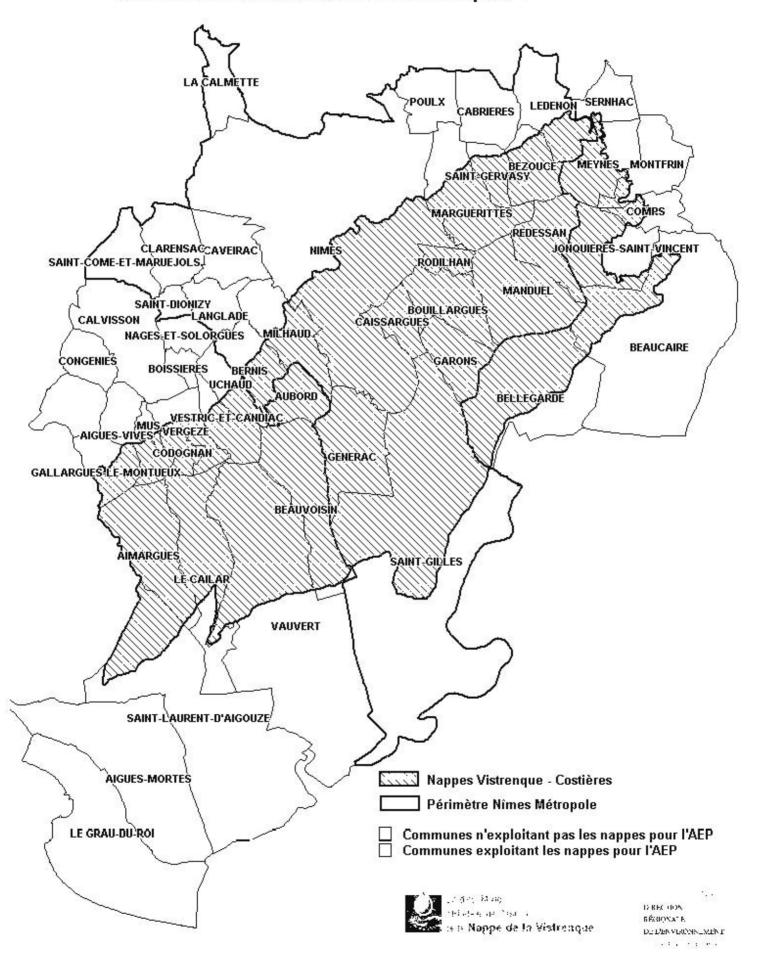
Le tableau suivant présente le nombre de captages alimentant chaque commune.

| Communes alimentées en eau potable par les nappes Vistrenque-Costières | Nombre de captages et<br>champs captants dans les<br>nappes alimentant la<br>commune (2004) |  |
|--|---|--|
| AIGUES-MORTES  | 1   |  |
| AIGUES-VIVES   | 1   |  |
| AIMARGUES  | 1   |  |
| AUBORD   | 1   |  |
| BEAUVOISIN   | 2   |  |
| Bellegarde   | 4   |  |
| Bernis   | 3   |  |
| Bezouce  | 1   |  |
| Boissieres   | 2   |  |
| Bouillargues   | 1   |  |
| LE CAILAR  | 1   |  |
| Caissargues  | 1   |  |
| CALVISSON  | 2   |  |
| CLARENSAC  | 2   |  |
| CODOGNAN   | 2   |  |
| Congenies  | 2   |  |
| GARONS   | 1   |  |
| GENERAC  | 1   |  |
| LE-GRAU-DU-ROI   | 1   |  |
| JONQUIERES-SAINT-VINCENT   | 1   |  |
| LANGLADE   | 2   |  |
| LEDENON  | 1   |  |
| Manduel  | 2   |  |
| Marguerittes   | 1   |  |
| MEYNES   | 1   |  |
| Milhaud  | 1   |  |
| Mus  | 2   |  |
| Nages-et-Solorgues   | 2   |  |
| NIMES  | 1   |  |
| Poulx  | 1   |  |
| REDESSAN   | 1   |  |
| RODILHAN   | 1   |  |
| SAINT-COME-ET-MARUEJOLS  | 2   |  |
| SAINT-DIONISY  | 2   |  |
| SAINT-GERVASY  | 1   |  |
| SAINT-GILLES   | 1   |  |
| SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE  | 1   |  |
| SERNHAC  | 1   |  |
| UCHAUD   | 1   |  |
| VAUVERT  | 5   |  |
| Vergeze  | 2   |  |
| VESTRIC-ET-CANDIAC   | 1   |  |

Ces eaux souterraines constituent l'unique ressource en eau potable pour 24 communes (soit près de 62 % des communes alimentées). Les prélèvements ont représenté en 2001 plus de 13 millions de m³ (dont près de 11,5 millions de m³ dans la nappe de la Vistrenque). Les prélèvements dans la nappe de la Vistrenque étaient estimés à environ 9 millions de m³ en 1988 et à environ 4 millions de m³ en 1975.

14

### Les communes qui exploitent les nappes de la Vistrenque et des Costières sont-elles membres de Nîmes Métropole ?



Entre 1975 et 1999, la population des communes alimentées en eau potable par les nappes de la Vistrenque et des Costières a globalement augmenté de 32 %. Entre 1995 et 2002, les prélèvements d'eau dans la nappe de la Vistrenque ont augmenté d'environ 10 à 15 % pour l'alimentation en eau potable des communes. Ces prélèvements ont fortement augmenté sur la même période pour certaines communes (+ 91 % pour Manduel et + 54 % pour Nîmes, *voir tableau et graphe en annexes*).

La population des communes prélevant de l'eau dans les nappes devrait atteindre 290 000 à 320 000 personnes d'ici 2015 (environ 270 000 personnes en 1999). Ces communes étant alimentées en partie ou en totalité en eau potable par les nappes de la Vistrenque et des Costières, le nombre de personnes alimentées par cette ressource devrait donc également augmenter de façon significative.

### 2.1.2 L'industrie

Les prélèvements industriels d'eau dans les nappes (Perrier, Royal Canin...) sont évalués en 2001 à plus de **2 millions de m<sup>3</sup>** (voir graphe en annexes).

### 2.1.3 L'agriculture

La plaine de la Vistrenque a toujours été considérée comme "le jardin de la ville de Nîmes" et, même si le développement de l'urbanisation entraîne un recul des zones agricoles, les prélèvements d'eau dans les nappes pour l'irrigation restent non négligeables. Ceux-ci ont toujours été difficiles à chiffrer. L'estimation actuelle est de l'ordre de **2 millions de m³ en 2000** (il s'agit d'une estimation basse). L'utilisation de l'eau du Rhône (canal Philippe Lamour) constitue une ressource alternative pour l'irrigation des cultures sur le territoire Vistrenque-Costières. Néanmoins, cette ressource s'avère plus coûteuse.

### 2.1.4 Les prélèvements des particuliers

L'eau des nappes étant facilement accessible, de nombreux prélèvements sont réalisés par des forages privés. Ceux-ci concernent aussi bien l'arrosage des jardins que le remplissage des piscines ou encore l'alimentation en eau potable de certains mas isolés, non raccordés au réseau public.

Ces prélèvements sont très difficiles à quantifier. Les volumes prélevés généralement par les particuliers sont faibles, mais le nombre des forages est considérable (probablement **plusieurs milliers**). L'urbanisation (lotissements) accroît la réalisation de ces forages privés.

Actuellement, les nappes apparaissent suffisantes pour répondre aux divers besoins en eau rencontrés en Vistrenque et Costières. Leurs capacités permettront de couvrir des besoins supplémentaires. Elles restent toutefois très sensibles aux variations saisonnières : plusieurs années à faible recharge hivernale peuvent entraîner une forte baisse du niveau de l'eau et donc limiter temporairement la ressource. Il apparaît donc important de privilégier son utilisation pour l'alimentation en eau potable, tout en assurant une gestion optimisée et raisonnée, face notamment à la croissance urbaine et démographique des communes.

### 2.2 DES RIVIERES TRES ARTIFICIALISEES

Le bassin versant du Vistre a été fortement aménagé au cours du temps. Dès le XVII<sup>ème</sup> siècle, le canal du Vistre a été créé dans la partie aval, puis, au XVIII<sup>ème</sup>, le canal du Rhône à Sète. En 1947-48, d'importants travaux de recalibrage et de rectification du Vistre ont été réalisés sur tout son linéaire, sous l'impulsion du syndicat de curage et d'aménagement du Vistre. Ces travaux ont été renouvelés de 1975 à 1981. Enfin, d'importants travaux de drainage agricole ont été entrepris, à partir des années 1960, par les 5 syndicats d'assainissement du bassin.

Tous ces aménagements avaient pour buts initiaux la navigation, le drainage des terres dans le cadre du développement agricole et urbain, et la protection des cultures et des lieux habités contre les crues. Ce dernier objectif est devenu progressivement prépondérant.

Les travaux de recalibrage du Vistre et de ses affluents ont fortement artificialisé leur morphologie, créant un lit à section trapézoïdale uniforme, bien souvent dépourvu de végétation de berge et délaissant dans le lit majeur leur lit originel ou d'anciens bras secondaires.

Le fonctionnement morphodynamique des cours d'eau a ainsi été très altéré : réduction de la sinuosité, augmentation du débit de plein bord, modification du régime hydrologique, suppression de la végétation de berge. La faible énergie du Vistre rend la morphologie actuelle irréversible sans intervention. La conséquence la plus grave est l'envasement ou le colmatage du lit, suite aux apports de fines, mais également à cause des rejets polluants.

Les aménagements ont fortement diminué les capacités d'autoépuration des cours d'eau et des fossés. La configuration du lit donne des faciès d'écoulement très pénalisants pour l'oxygénation et la température de l'eau (uniformisation des hauteurs et profondeurs d'eau, augmentation de la largeur mouillée). La végétation de berge, quasi absente, ne peut jouer ses rôles de filtre par rapport aux pollutions diffuses d'origine agricole, de régulation de l'éclairement et de la température de l'eau par ombrage du lit, de ralentissement des écoulements en crues et de maintien de la stabilité des berges. Enfin, les échanges avec la nappe de la Vistrenque, naturellement faibles du fait de la captivité de celle-ci, sont encore limités par le faible marnage de la ligne d'eau et le colmatage du lit.

Le fonctionnement écologique est extrêmement dégradé, en conséquence de l'altération de tous ces fonctionnements qualitatifs et quantitatifs et de la médiocrité de la qualité de l'habitat.

Globalement, le bassin versant a été fortement aménagé pour répondre aux besoins de l'agriculture et de l'urbanisation, et a conduit, par une gestion locale des problèmes, à repousser toujours plus à l'aval les principales contraintes liées à la gestion des cours d'eau (crues et qualité de l'eau), conduisant à une aggravation de ces problématiques sur l'ensemble du bassin versant.

Recalibrées, privées de méandres et de végétation de berges, déconnectées de leurs annexes hydrauliques, endiguées, les rivières ne sont plus en capacité de fonctionner naturellement et donc de piéger les pollutions, ralentir les crues et accueillir une vie écologique.

# 2.3 UNE QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES FORTEMENT DEGRADEE DEPUIS ENVIRON 20 ANS ET DES PRESSIONS CROISSANTES SUR LA RESSOURCE

### 2.3.1 Une protection de l'eau de plus en plus difficile

#### 2.3.1.1 Les eaux souterraines

Depuis environ 20 ans, la qualité des eaux souterraines de la Vistrenque et des Costières s'est fortement dégradée, en particulier en raison des pollutions d'origine agricole. La reconversion aux cultures fruitières et légumières d'importantes surfaces agricoles de la plaine de la Vistrenque et du secteur des Costières, autrefois en vignes, a engendré une très forte pollution par les nitrates et les pesticides.

Des réseaux de surveillance de la qualité de l'eau, complémentaires au suivi des captages AEP, existent depuis une douzaine d'années sur la nappe de la Vistrenque et se renforcent régulièrement. Si le suivi de la nappe montre ces dernières années une amélioration globale mais non homogène de la qualité des eaux vis-à-vis des nitrates, les résultats sont relativement variables (liés au contexte climatique et aux modifications d'occupation du sol) et la situation n'est ni stabilisée ni satisfaisante globalement.

Entre 2002 et 2003, 17 communes alimentées par la nappe de la Vistrenque ont distribué une eau dont la teneur en nitrates était comprise entre 25 et 50 mg/L et l'une d'elle a distribué une eau dont la teneur en nitrates était supérieure à la norme de potabilité autorisée de 50 mg/L. L'eau distribuée par les captages exploitant les nappes des Costières connaît également des teneurs en nitrates comprises entre 25 et 50 mg/L.

Durant la même période, dans plusieurs communes les teneurs en pesticides dans les eaux distribuées ont dépassé la norme de potabilité de  $0,1~\mu g/L$  pour au moins une substance individualisée, voire supérieure à  $0,5~\mu g/L$  pour le total des pesticides mesuré entre 2002 et 2003 pour certaines d'entre-elles.

Compte-tenu de leur vulnérabilité, la qualité des eaux souterraines de la Vistrenque et des Costières est très dépendante de l'occupation du sol et du développement des infrastructures de communication. Outre les problèmes liés à l'activité agricole, l'urbanisation croissante ces dernières années entraîne également des difficultés : imperméabilisation des surfaces limitant la recharge naturelle des nappes par les pluies, concentration de micro-polluants, impossibilité de protéger la ressource.

Parmi les 40 captages communaux d'alimentation en eau potable sur les nappes, seuls 22 (soit 55 %) ont fait l'objet de rapports hydrogéologiques et d'arrêtés préfectoraux les déclarant d'utilité publique et bénéficient donc d'une protection conforme à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Certaines de ces procédures de D.U.P. sont relativement anciennes.

Faute d'une protection adaptée de la ressource, certaines communes peuvent se trouver dans l'obligation de fermer leur captage ou de mélanger l'eau des nappes avec d'autres ressources (dilution), suite à une pollution ou à une trop forte urbanisation autour des ouvrages. Quatre exemples peuvent être cités :

- captage de la commune de Manduel : pollution par les nitrates et mélange avec de l'eau du Rhône,
- captage de la commune de Gallargues-Le-Montueux : pollution accidentelle par des produits issus de l'usine Syngenta située à Aigues-Vives en 1992 et fermeture du captage,
- captage de la commune d'Aimargues : urbanisation récente dans le périmètre de protection du captage, obligeant à sa fermeture,
- captage de la commune d'Aubord : situé dans le village, il est impossible de le protéger correctement et une recherche d'eau est en cours.

D'autres ressources, telles que l'eau provenant du Rhône (canal Philippe Lamour), **peuvent s'avérer relativement onéreuses** et difficiles à mobiliser, nécessitant la construction de nouveaux ouvrages, de raccordement et de traitement de l'eau, qui entraînent des coûts supplémentaires. De plus, elles ne sont pas à l'abri d'une pollution accidentelle importante, pouvant priver d'eau les communes qui n'auraient pas diversifié leur approvisionnement.

#### 2.3.1.2 Les rivières

On distingue cinq types de rejets polluants sur le bassin versant du Vistre :

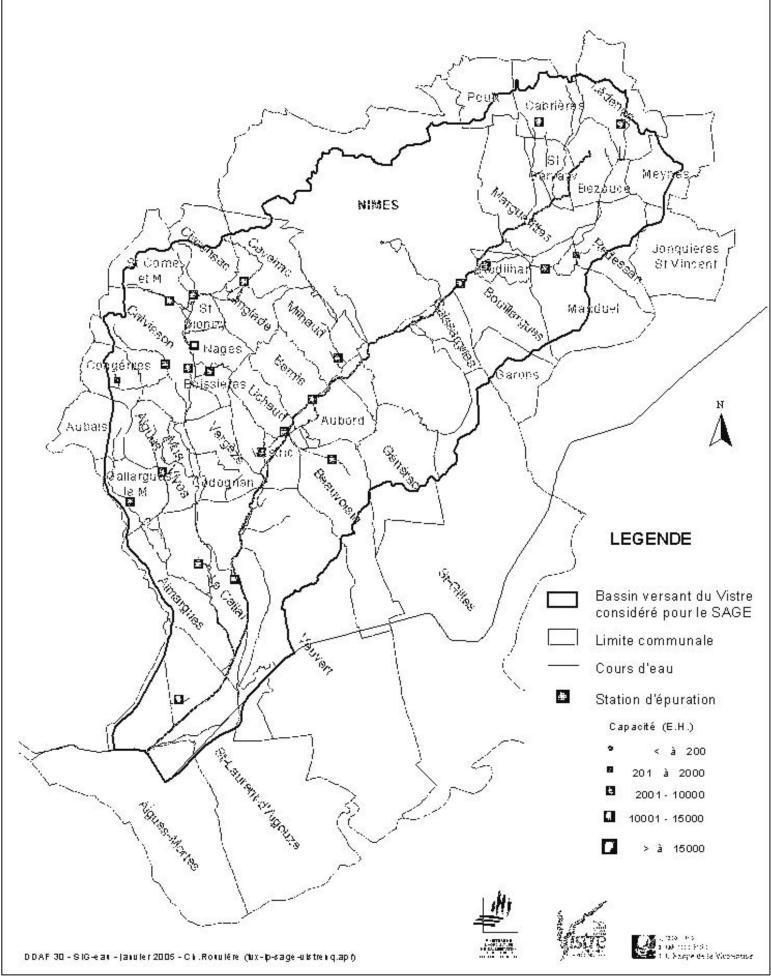
- les rejets d'eaux usées d'origine domestique : ils proviennent d'une trentaine de stations d'épuration (soit au total 360 000 E.H.) rejetant directement dans les cours d'eau (voir carte p.20),
- les rejets d'eaux usées d'origine agro-alimentaire (caves vinicoles essentiellement),
- les rejets d'eaux usées d'origine industrielle,
- les apports en pollutions diffuses d'origine agricole : l'agriculture sur le bassin versant est fortement consommatrice de produits fertilisants et de traitements (maraîchage, céréales, viticulture, arboriculture),
- les apports en pollutions diffuses d'origine urbaine et liées aux infrastructures.

19

### BASSIN VERSANT DU VISTRE

### Localisation des stations d'épuration





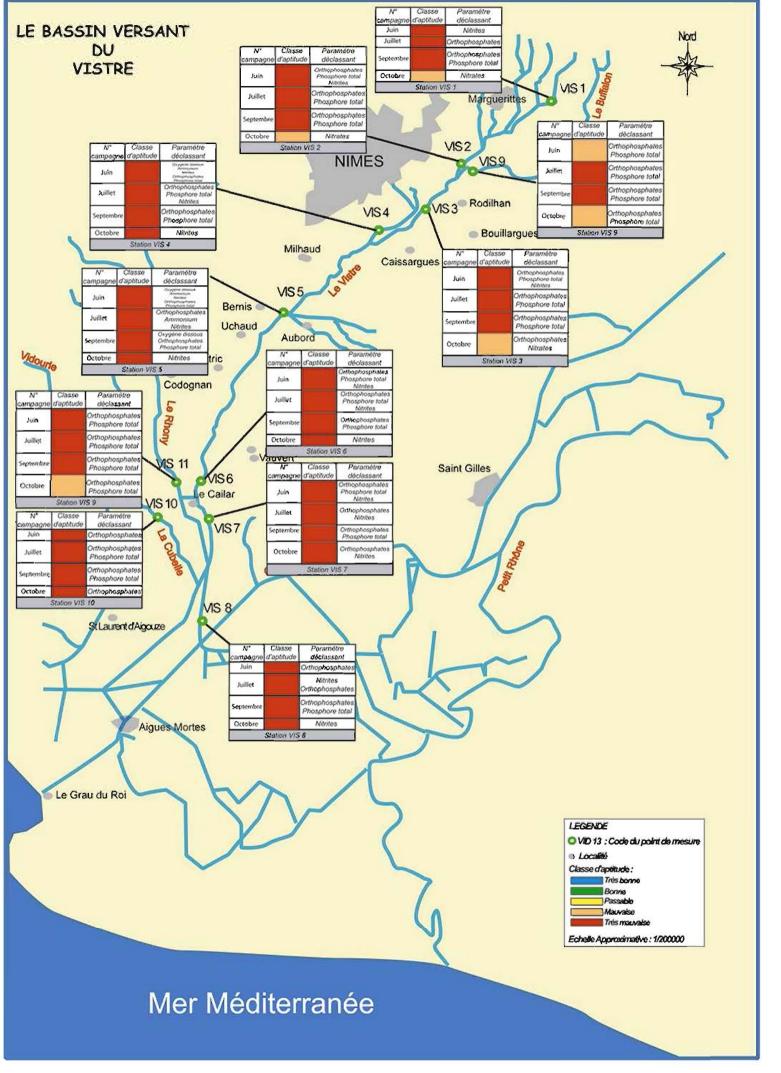
Plusieurs suivis de la qualité des cours d'eau permettent d'évaluer son évolution dans le temps. A l'échelle du bassin versant du Vistre, le réseau national de bassin (DIREN / Agence de l'Eau) est le plus ancien, mais il ne concerne que deux points de mesures. Le réseau du Conseil Général du Gard, plus récent, est beaucoup plus dense (*voir carte p.22*).

Ces suivis, ainsi que les nombreuses études menées sur le bassin versant du Vistre, montrent que la qualité physico-chimique et biologique des eaux du Vistre est depuis plusieurs années extrêmement dégradée.

En particulier, les phénomènes de prolifération de la végétation aquatique et d'eutrophisation sont exacerbés par les apports trophiques (azote, phosphore), par les faibles hauteurs et vitesses d'écoulement, par l'éclairement et le réchauffement de l'eau et par le substrat (graviers, galets). Les espèces les plus adaptées (potamot, algues filamenteuses) recouvrent jusqu'à 80 % de la surface mouillée en début d'été.

La faune aquatique est également fortement perturbée. Les espèces polluo-sensibles sont quasi absentes. Le peuplement piscicole de la zone aval du Vistre est caractéristique d'un milieu de type canal et l'absence de brochet est révélatrice de la déconnexion des milieux annexes ; la présence d'espèces atypiques ou introduites (gardon, carpe, poisson chat, écrevisse rouge) est susceptible de créer des déséquilibres biologiques et traduit une altération des caractéristiques physiques des cours d'eau.

Il est à noter qu'il n'existe pas de contact entre les eaux du Vistre et celles de la nappe, hormis dans le secteur compris entre Vauvert et Vestric-et-Candiac. Cependant, la réduction des apports polluants d'origine agricole a un effet positif sur la qualité des eaux souterraines comme sur celle des eaux superficielles.



### 2.3.2 Des projets en interaction avec la protection de la ressource

## 2.3.2.1 L'eau : une limite au développement urbain sur la plaine de la Vistrenque et le plateau des Costières ?

Le territoire Vistrenque-Costières constitue un axe d'urbanisation privilégié entre Nîmes et Montpellier depuis de nombreuses années. Néanmoins, les problèmes actuels de qualité de l'eau de la nappe ont des répercussions sur l'aménagement du territoire et le développement des activités sur le secteur.

L'installation de nouveaux agriculteurs est souvent rendue impossible du fait de la nonpotabilité de l'eau dans les zones hors captages publics : les permis de construire ne peuvent, dans ces conditions, être délivrés.

Il en va de même pour les forages privés alimentant des mas isolés : nombre d'entre eux connaissent des dépassements des teneurs en nitrates et également en pesticides. Ces problèmes de qualité touchent un nombre de personnes plus restreint que ceux concernant les captages publics. Il s'agit néanmoins de problèmes plus graves car les teneurs relevées sont beaucoup plus élevées, comme le montre le réseau de suivi mis en place chez les particuliers.

De plus, la croissance urbaine constitue une pression sur les nappes de la Vistrenque et des Costières, compte-tenu des risques qu'elle représente vis-à-vis de la qualité des eaux et de l'imperméabilisation des terrains, qui peut entraîner une moindre recharge de l'aquifère. Le non-respect de la réglementation concernant la protection des captages AEP et les problèmes de pollution créent d'ores et déjà un frein à l'urbanisation (cas de la commune de Redessan, où un possible développement de l'urbanisation est soumis à la mise en conformité préalable des périmètres de protection du captage).

Dans les nouveaux lotissements et les ZAC, des problèmes se posent également pour la mise en place de bassins de rétention. Les nappes étant très proches de la surface, elles peuvent être affectées par ces ouvrages nécessaires à l'urbanisation et la compensation à l'imperméabilisation.

Actuellement, de nombreuses communes de la plaine de la Vistrenque et des Costières ont entamé ou ont un projet de révision de leur PLU (Aimargues, Bouillargues, Manduel, Marguerittes, Mus, Redessan, Uchaud, Vergèze...). La protection des captages d'eau potable sera l'un des éléments à prendre en compte dans les nouveaux documents d'urbanisme.

#### 2.3.2.2 De nouvelles infrastructures sur la plaine de la Vistrenque

La plaine de la Vistrenque représente un axe de communication important et le développement des infrastructures routières et de transport (TGV) constitue également une pression importante sur la ressource en eau. Les risques de pollutions diffuses (désherbage) ou accidentelles, ainsi que de modification des écoulements, par des excavations dans la nappe notamment, sont à considérer avant tout projet.

La nouvelle ligne TGV (contournement de Nîmes et Montpellier) et le raccordement aux voies ferrées existantes concernent la plupart des communes situées sur la nappe de la Vistrenque (22 communes).

Le passage de cette ligne nouvelle peut également avoir des incidences sur les écoulements souterrains (impacts quantitatifs), en particulier dans les zones de passage en déblai, où le niveau de la nappe pourra être abaissé; ainsi que sur la qualité des eaux, lors des travaux, mais aussi du fait de l'augmentation de l'activité de fret, qui peut engendrer des pollutions accidentelles.

De plus, les travaux vont nécessiter l'extraction de matériaux de remblai en quantités importantes, vraisemblablement à proximité. La création éventuelle de sites d'extraction pourra avoir des conséquences à la fois sur la qualité et sur les écoulements des eaux.

Réseau Ferré de France a prévu de prendre des mesures afin de protéger la nappe et les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable existants. Toutefois, la présence de la nouvelle ligne TGV gèlera inévitablement la ressource en eau en aval des ouvrages et limitera les possibilités d'implantations éventuelles de nouveaux captages.

### 2.4 UN RISQUE D'INONDATION ACCRU

L'imperméabilisation des sols liée au développement urbain autour de Nîmes ainsi que les pratiques agricoles (désherbage), la disparition des éléments structurants du paysage tels que haies et talus et la création d'un réseau dense de fossés (disparition des zones humides) drainent et accélèrent les écoulements vers les rivières. Recalibrées et trapézoïdales, endiguées, privées de leurs annexes hydrauliques, celles-ci sont devenues des canaux évacuateurs des crues, sans moyen de freiner les vitesses, de dissiper l'énergie de l'eau, ni d'en stocker une partie.

Ainsi, la propagation des crues s'est accélérée et les débits se sont amplifiés en quelques décennies. De quelques jours, la crue du Vistre ne met plus que quelques heures pour rejoindre la basse vallée (voir carte p.25).

Cette situation est difficilement gérable aujourd'hui par les populations riveraines qui ne disposent plus de temps de réaction pour se mettre à l'abri, alors que, paradoxalement, les terres situées en amont des lieux habités sont soumises à des crues moins fréquentes, souvent protégées par des merlons ou des digues.

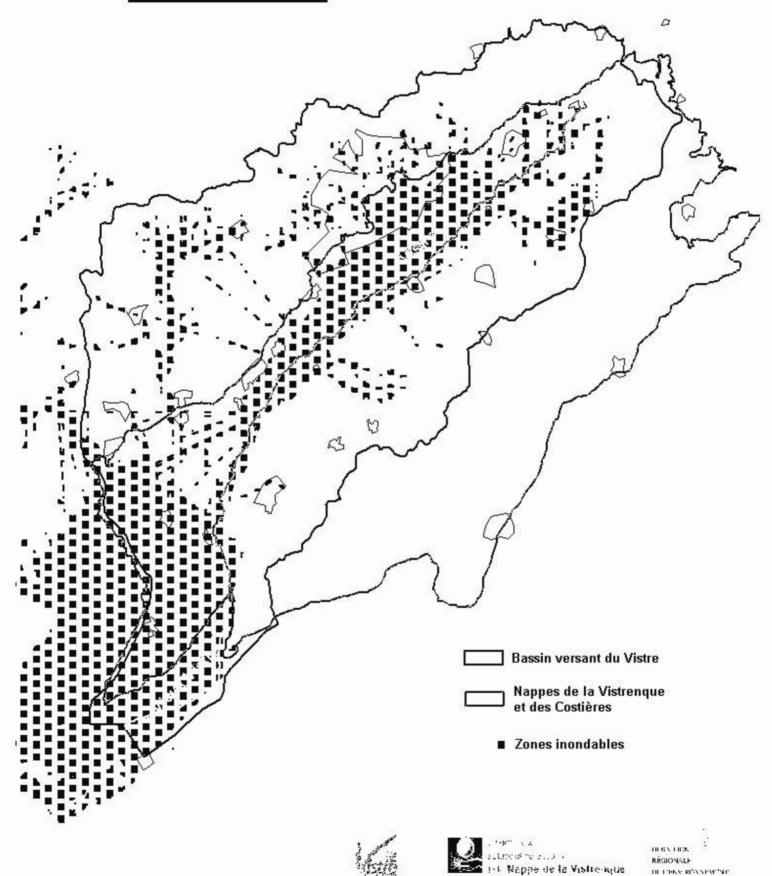
Les nappes de la Vistrenque et des Costières sont très vulnérables. La qualité des eaux est donc sensible aux activités et à l'occupation du sol.

Malgré la pollution chronique par les nitrates et pesticides d'origine agricole, ces nappes sont encore actuellement très exploitées. Le maintien d'une utilisation durable de cette ressource, en particulier pour l'eau potable, nécessite la prise en compte de sa protection, tant du point de vue des activités agricoles et industrielles, que du développement de l'urbanisation et des infrastructures.

Le Vistre est considéré comme un chenal évacuateur des crues et des pollutions. La maîtrise du risque d'inondation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux requièrent une politique forte de restauration du bassin versant, afin de maîtriser les pollutions et les apports d'eau à la source. Cette restauration doit concerner également le milieu récepteur, c'est-à-dire la rivière, afin qu'elle retrouve un fonctionnement naturel.

## SAGE "Vistre - nappes Vistrenque / Costières"

### Zones inondables



# 3. LA GESTION EN BIEN COMMUN DE LA RESSOURCE ET DES COURS D'EAU

### 3.1 LES SYNDICATS

### 3.1.1 Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque

Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque a été créé par les élus des communes du sud de la Vistrenque en 1986, suite à sept années de faibles pluies hivernales, de 1980 à 1986, entraînant une baisse importante et généralisée du niveau de la nappe. Rapidement, les actions se sont orientées vers la préservation de la qualité de l'eau, en raison de la problématique de pollution croissante. Le Syndicat a alors été étendu en 1995 à la quasi-totalité des communes situées sur la nappe ou alimentées en eau par elle (soit 28 communes adhérentes individuellement ou par l'intermédiaire de syndicats intercommunaux), ainsi qu'à la Chambre d'Agriculture du Gard. **En 2004, le Syndicat compte 20 membres :** 

#### 17 communes

| AIGUES-VIVES | Le Cailar    | Rodilhan           |  |
|--------------|--------------|--------------------|--|
| AIMARGUES    | Manduel      | SAINT-GERVASY      |  |
| AUBORD       | MARGUERITTES | UCHAUD             |  |
| BEAUVOISIN   | Milhaud      | Vauvert            |  |
| Bernis       | NIMES        | VESTRIC-ET-CANDIAC |  |
| Caissargues  | REDESSAN     |                    |  |

Deux syndicats intercommunaux

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA VAUNAGE
SIVOM DU MOYEN RHONY

Une chambre consulaire CHAMBRE D'AGRICULTURE DU GARD

### 3.1.2 Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre

Cinq syndicats intercommunaux d'assainissement des terres agricoles et le Syndicat intercommunal de curage et d'aménagement du Vistre se partageaient le territoire du bassin versant pour gérer les eaux superficielles depuis les années 1950.

Face aux dysfonctionnements croissants des rivières, une gestion globale du territoire est apparue nécessaire.

Une réflexion a débuté en 1996 à l'initiative des services de l'Etat et de l'Agence de l'Eau, dans un esprit de concertation, afin que les syndicats décident eux-mêmes des objectifs et des moyens à mettre en œuvre. Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre a été créé en janvier 1998 pour coordonner les actions des syndicats locaux et organiser cette concertation.

26

Le 1<sup>er</sup> janvier 2003, le Syndicat de Curage et d'Aménagement du Vistre a été dissous, car son territoire ne recouvrait pas l'ensemble du bassin versant et ses compétences ont été transférées au Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre, qui est devenu maître d'ouvrage sur l'ensemble du territoire.

Ainsi en 2004, celui-ci regroupe 9 membres, représentant 34 communes parmi les 42 qui couvrent le bassin versant.

#### 4 communes

| BEAUVOISIN   | GENERAC |
|--------------|---------|
| Bouillargues | NIMES   |

<u>4 syndicats intercommunaux d'assainissement des terres agricoles</u> chargés de la gestion des fossés :

SIA DES HAUTES TERRES DU VISTRE (Bezouce, Lédenon, Marguerittes, Meynes, Redessan, Rodilhan, Saint-Gervasy)

SIA DU BASSIN MOYEN DU VISTRE (Aubord, Bernis, Milhaud, Uchaud, Vestric-et-Candiac)

**SIA** DE LA BASSE VALLEE DU VISTRE (Aimargues, Gallargues-Le-Montueux, Le Cailar, Saint-Laurent-d'Aigouze, Vauvert)

SIA DE LA PLAINE DE LA VAUNAGE (Boissières, Calvisson, Caveirac, Clarensac, Congénies, Langlade, Nages-et-Solorgues, Saint-Cômes-et-Maruejols, Saint-Dionisy)

<u>LE SIVOM</u> DU MOYEN RHONY (Codognan, Mus, Vergèze)

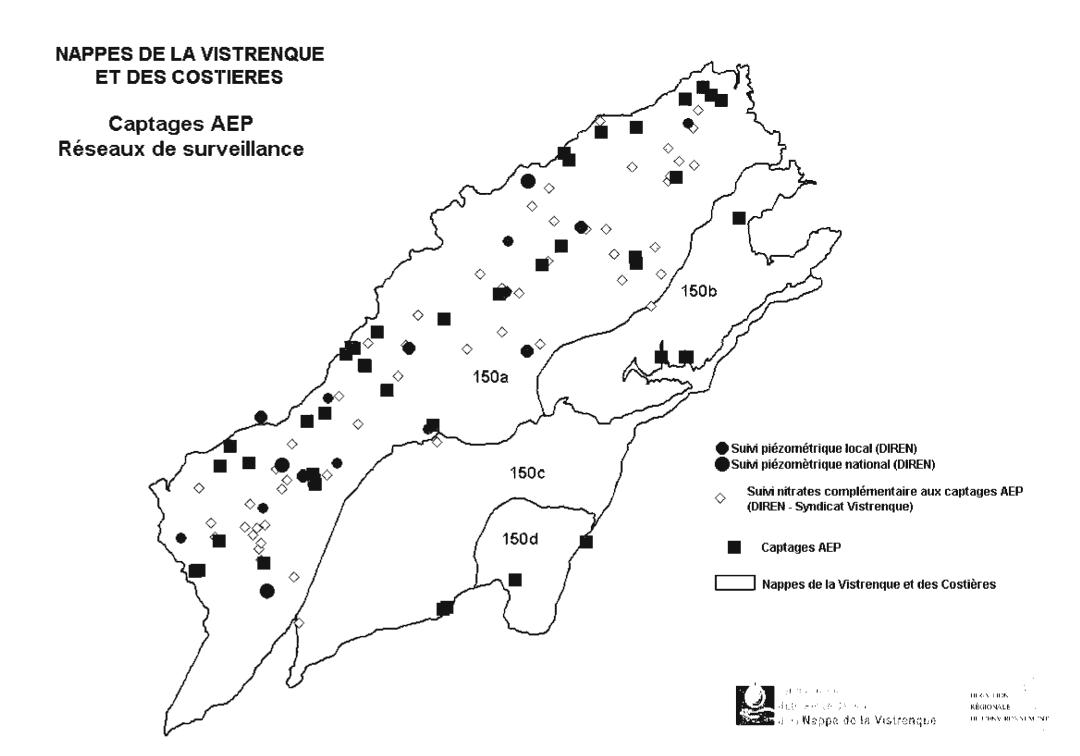
### 3.2 LES OUTILS EXISTANTS

### 3.2.1. Le suivi et la préservation de la nappe de la Vistrenque

Depuis sa création, le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque a mené de nombreuses études de connaissance de la nappe de la Vistrenque. Il dispose actuellement de divers outils techniques et de sensibilisation et conduit des actions dans un objectif de préservation de la ressource, dont notamment :

- réseaux d'observation de la nappe (quantité et qualité), en collaboration avec la DIREN et l'Agence de l'Eau RM & C (voir carte p.28),
- guide méthodologique à destination des communes, visant à restaurer la qualité de l'eau aux captages d'alimentation en eau potable (mis en œuvre auprès des communes de Redessan et Le Cailar notamment),
- collaboration avec la Chambre d'Agriculture afin de promouvoir des pratiques culturales moins polluantes (généralisation des cultures intermédiaires pièges à nitrates).

27



### 3.2.2. La restauration du bassin versant du Vistre

En 2001, le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre a élaboré un schéma de restauration du bassin versant à partir des 3 objectifs de restauration définis par l'étude morphologique du bassin versant du Vistre (CEDRAT - 2000) réalisée sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau et validée par l'ensemble des élus (*voir schéma p.30*):

- → Objectifs 1 et 2 : maîtriser les phénomènes de crues et réduire les apports en pollutions directes et diffuses le plus en amont possible sur les bassins versants urbains et agricoles, au lieu de repousser les problèmes toujours plus en aval
- → Objectif 3 : **restaurer le lit des cours d'eau** afin qu'ils retrouvent leurs fonctions naturelles (capacité de régulation des crues, capacité d'auto-épuration, capacité d'accueil d'une vie écologique).

Les SIA ont mené des études de connaissance du fonctionnement des sous bassins versants :

- étude pour la modélisation et la cartographie des zones inondées par le Vidourle, le Rhôny, la Cubelle, le Razil et le Vistre (BCEOM 2000),
- études hydrauliques des bassins versants du Buffalon, du Rieu et du Campagnolle, ainsi que du Rhôny (respectivement BRL - 2001, CEDRAT - 2001 et BCEOM -2004).

Ces études sont relayées depuis 2003 par le Syndicat mixte qui met en œuvre les opérations du schéma de restauration dans le cadre de sa compétence de maître d'ouvrage :

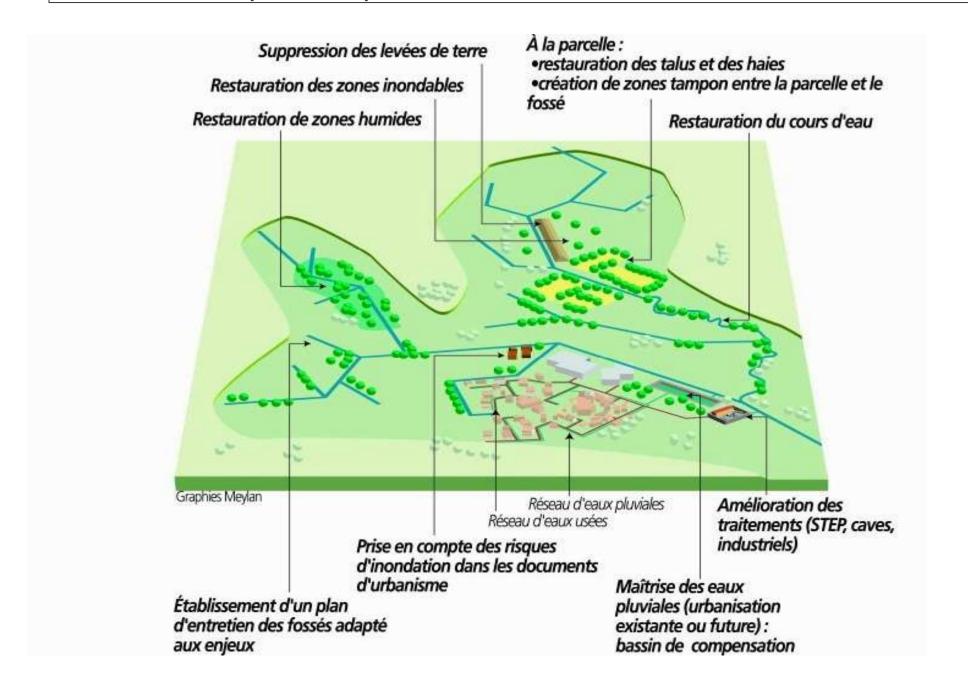
- réalisation de sites pilotes de restauration du Vistre et du Buffalon (linéaire total = 3,9 km),
- confortement des berges ou de digues dans les traversées de villages (travaux prévus en 2005 à Aubord et Le Cailar),
- plan de gestion des fossés agricoles (à Générac : plan validé par l'ASA des Campagnolles, mise en œuvre prévue en 2005, à Redessan : plan en cours),
- plan de gestion des ripisylves (réalisé en 2003 et mis en œuvre actuellement),
- plan de restauration des annexes hydrauliques du Vistre et du Rhôny (réalisé en 2002).

Le Syndicat mixte projette de poursuivre ces opérations de réhabilitation du Vistre et de ses bras morts sur 12 km en aval du site de la Bastide à Nîmes.

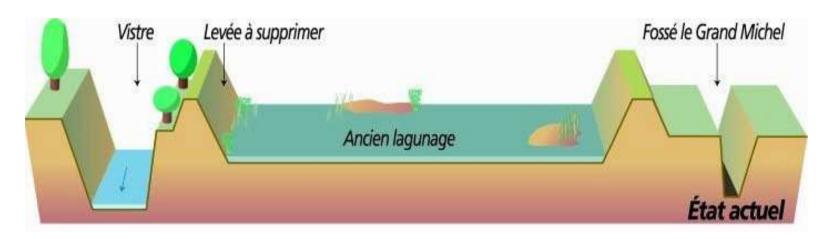
Le Syndicat s'est doté en mars 2004 d'une équipe verte pour restaurer et entretenir les ripisylves des rivières. Cette équipe établit un programme d'intervention annuel sur la base du plan de gestion et des urgences liées aux intempéries. En 2004, l'équipe est intervenue sur 48 km linéaires de cours d'eau, à partir de l'aval et en priorité sur les secteurs sensibles.

L'exemple du site pilote de Bouillargues permet de présenter les principes de restauration des rivières (*voir schéma p.31*) :

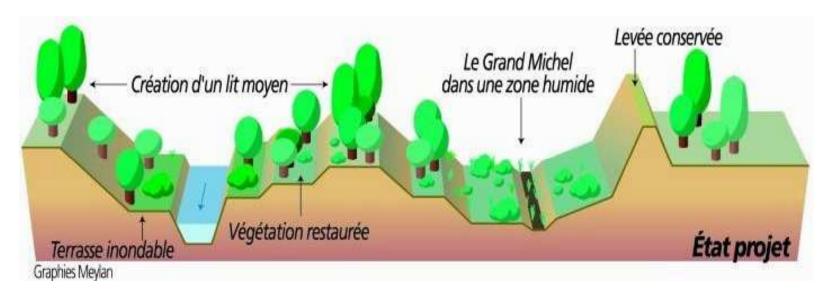
- restauration de la sinuosité du cours d'eau,
- réduction du lit mineur, création d'un lit moyen, aménagement du lit majeur,
- restauration de la ripisylve.



## Principes de restauration des rivières : l'exemple du site pilote de Bouillargues



### Le Vistre à Bouillargues avant projet



Le Vistre après aménagement

### 3.2.3. Les actions communes

Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque et le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre collaborent et officialisent des partenariats sur de nombreuses actions d'intérêt commun :

- charte « Vistrensemble » de sensibilisation du public qui inclut un programme d'éducation auprès des scolaires sur le thème de l'eau (rivières, nappes et zones humides), en partenariat avec le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue gardoise,
- sensibilisation et mise en oeuvre d'actions auprès de la profession agricole concernant la qualité de l'eau et la maîtrise des ruissellements, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture du Gard (utilisation raisonnée des produits phytosanitaires, développement des stations de remplissage des pulvérisateurs, agroforesterie),
- restauration de zones humides (reméandrement du Vistre en aval de la station d'épuration de Bouillargues, avec création d'une zone humide et mise en place de végétaux macrophytes assurant une meilleure épuration des eaux usées, sans préjudice pour la qualité des eaux souterraines, création d'une zone humide en sortie de la station d'épuration de Marguerittes).

L'existence de structures de gestion reconnues, les connaissances acquises sur les nappes et le bassin versant, les différents diagnostics et les outils techniques mis en place permettent maintenant d'envisager collectivement (en concertation avec tous les usagers et acteurs locaux) une véritable stratégie locale et planifiée de gestion globale conciliant les besoins et la protection des ressources en eau et des milieux aquatiques.

# 3.3 LA NECESSITE DE PLANIFIER L'UTILISATION ET LA PRESERVATION DES NAPPES DE LA VISTRENQUE ET DES COSTIERES AINSI QUE LA RESTAURATION DU BASSIN VERSANT

Les menaces qui pèsent sur les nappes de la Vistrenque et des Costières peuvent faire craindre à terme l'abandon progressif de cette ressource en eau (eau polluée, non protégeable) au profit de ressources de substitution. Ceci s'avérerait dommageable, tant d'un point de vue environnemental qu'économique.

Quant aux eaux superficielles, la poursuite du développement urbain et des activités économiques, sans intégration du fonctionnement des rivières, conduit à des situations intolérables en terme de risque, donc d'enjeux humains, et de dégradation des milieux sur les plans qualitatifs et écologiques, avec des conséquences économiques importantes.

### 3.3.1. Une réglementation renforcée pour la protection des eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée-Corse de 1996 identifie la nappe de la Vistrenque parmi les nappes particulièrement atteintes par la pollution azotée (Volume 3 du SDAGE du Bassin RMC, carte 3 bis), mais aussi parmi les ressources en eaux souterraines remarquables à forte valeur patrimoniale et fortement sollicitées pour lesquelles sont préconisées une politique de protection, de gestion quantitative globale et de surveillance (Volume 3 du SDAGE du Bassin RMC, carte 10).

De plus, les nappes de la Vistrenque et des Costières sont classées depuis 1994 en **zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole** au titre de la Directive Nitrates de 1991. Cette ressource fait l'objet de programmes d'action spécifiques concertés qui restent toutefois très sommaires et d'une efficacité limitée.

Le SDAGE identifie également le Vistre comme **cours d'eau prioritaire vis-à-vis de l'eutrophisation** (Volume 3 du SDAGE du Bassin RMC, carte 3). Il préconise de développer une stratégie globale de lutte contre l'eutrophisation à l'échelle du bassin versant : diminution des rejets en phosphore et azote, accompagnée d'actions de restauration physique du milieu récepteur.

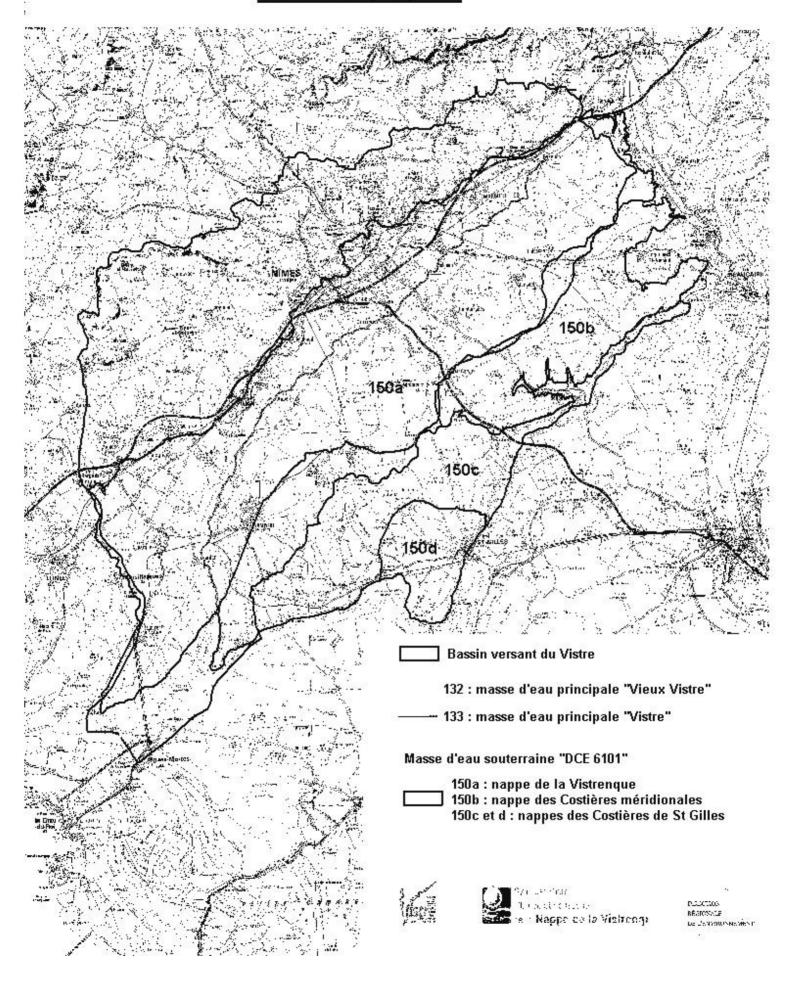
Le 23 septembre 2004, la France a été condamnée par la Cour de Justice européenne pour insuffisance de délimitation des zones sensibles en application de la Directive relative au traitement des Eaux Résiduaires Urbaines de 1991. Dans le Gard, cette condamnation concerne le bassin versant du Vistre et va conduire à son classement par arrêté préfectoral en **zone sensible à l'eutrophisation**. Les eaux résiduaires urbaines des agglomérations de plus de 10 000 E.H. devront y faire l'objet d'un traitement plus rigoureux pour l'azote et/ou le phosphore dans des délais très courts.

La **Directive Cadre européenne sur l'Eau de 2000 (DCE)** marque une avancée importante en matière de protection et de gestion des eaux, par la mise en place d'**objectifs de résultats**, concernant l'état des ressources et des milieux aquatiques, tant en termes de quantité que de qualité. Ces objectifs devront être atteints à l'horizon 2015.

Pour les nappes, pour lesquelles il s'agit notamment d'obtenir une réduction globale des pollutions, ainsi qu'une gestion équilibrée et optimisée des prélèvements d'eau, comme pour le Vistre, il sera vraisemblablement très difficile d'atteindre les objectifs dans le délai fixé, compte-tenu de la pression démographique et des difficultés à modifier l'aménagement de l'espace agricole.

En effet, l'état des lieux réalisé en 2004 sur la masse d'eau souterraine DCE n°6101 (correspondant aux nappes de la Vistrenque et des Costières - *voir carte p.35*) et sur les masses d'eau superficielles principales DCE n°s133 (Vistre) et 132 (Vieux Vistre) indique un risque fort de non atteinte du bon état, tant du point de vue de la qualité que de la quantité, à l'échéance de 2015.

# SAGE "Vistre - nappes Vistrenque / Costières" <u>Périmètre proposé</u>



### 3.3.2. L'intégration de la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire

Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) du Sud du Gard (en cours de réflexion), dont le périmètre s'étend sur 75 communes, constitue la démarche privilégiée de la politique d'aménagement du territoire, à horizon de 15 à 25 ans. Il se doit de prendre en considération les enjeux environnementaux et en particulier ceux liés à la gestion de l'eau.

Le SCOT du Sud du Gard concerne 40 des 42 communes alimentées en eau potable par les nappes, ainsi que l'ensemble du périmètre du bassin versant du Vistre à l'exception de la commune de Meynes, qui fait partie du SCOT Uzège – Pont du Gard (*voir carte p.37*).

Jusqu'à présent, aucune gestion globale de la ressource que constitue les nappes de la Vistrenque et des Costières n'est formalisée et une réflexion préalable semble nécessaire, afin d'intégrer cet aspect dans la démarche de mise en place du SCOT.

Les premiers éléments du diagnostic environnemental (avril 2004) réalisé dans le cadre du SCOT du Sud du Gard soulignent l'importance de la mise en place des périmètres de protection autour des captages AEP, ainsi que la nécessité de préserver la qualité de l'eau pour une utilisation durable de la ressource pour l'eau potable.

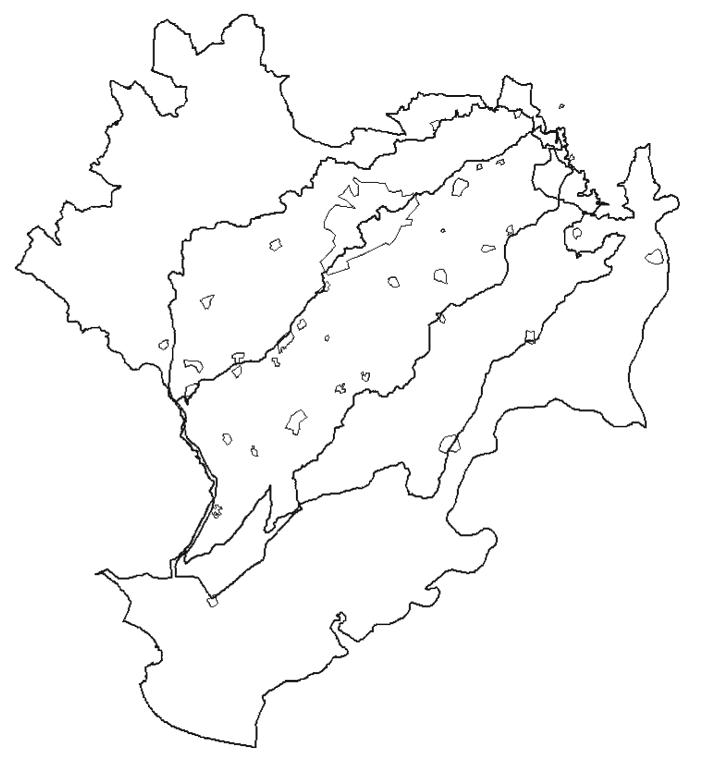
De plus, le SCOT du Sud du Gard devra intégrer les objectifs du schéma de restauration du bassin versant du Vistre, qui ne possède pas de portée réglementaire en l'état. La gestion des inondations fait partie des thèmes de travail de la Commission « Prévention des risques » du SCOT du Sud du Gard.

Le SCOT Uzège – Pont du Gard concerne l'extrémité de la partie amont du bassin versant du Vistre et des nappes de la Vistrenque et des Costières. Ce SCOT comprend 50 communes dont 4 situées pour partie de leur territoire sur le périmètre du bassin versant et des nappes (Comps, Meynes, Montfrin et Sernhac). Parmi ces 4 communes, 2 sont alimentées en eau potable par les nappes (Meynes et Sernhac). Tout comme pour le SCOT du Sud du Gard, le diagnostic est en cours d'élaboration.

La Directive Cadre européenne sur l'Eau de 2000 favorise la gestion globale et la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques. Des outils existent pour mettre en œuvre les préconisations de la réglementation et les Syndicats Mixtes mènent depuis plusieurs années des actions dans le but d'une gestion durable des nappes et des cours d'eau.

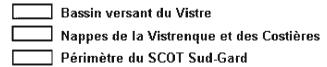
La gestion de l'eau apparaît indissociable de la démarche d'aménagement du territoire qui est en cours dans le cadre des SCOT du Sud du Gard et Uzège-Pont du Gard . Pour mener à bien cette démarche, il est nécessaire de se doter d'un outil permettant la prise en compte de la ressource en eau et des milieux aquatiques tel qu'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

36



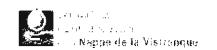
### Intercommunalité Sud-Gard

LES EPCI LES SCOT



- C.A. Nîmes Métropole
- C.C. Beaucaire Terre d'Argence
- C.C. Rhôny Vistre Vidourle
- C.C. Petite Camargue
- C.C. Terre de Camargue
- C.C. Pays de Sommières
- C.C. Leins-Gardonnenque
- C.C. du Pont du Gard (SCOT lizège - Pont du Gard)





### 4. UN OUTIL DE GESTION ADAPTE : LE SAGE

La mise en place d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** pour les nappes de la Vistrenque et des Costières et le bassin versant du Vistre, où la multiplicité des activités humaines a un impact sur les ressources et les milieux aquatiques, permettrait la planification d'une politique locale de l'eau à échéance de 10-15 ans, répondant aux exigences de la réglementation et anticipant sur les éventuels conflits d'usages qui peuvent survenir. Il s'agit d'une démarche concertée visant à protéger les milieux aquatiques sensibles, à concilier les différentes utilisations de la ressource, tout en préservant sa pérennité, et à formaliser des actions de lutte contre les inondations.

### 4.1 L'ELABORATION D'UN SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sera spécifique du territoire des nappes de la Vistrenque et des Costières et du bassin versant du Vistre. Ses mesures seront élaborées par les acteurs locaux, associés au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE), dans laquelle auront lieu les débats et seront entérinées les décisions. Cette Commission, véritable « Parlement local de l'eau », est composée pour moitié de représentants des collectivités territoriales et établissements publics locaux (dont le président de la Commission), pour un quart de représentants des usagers, riverains, organisations socioprofessionnelles et associatives et pour un quart de représentants de l'Etat et de ses établissements publics. Au sein de la CLE, chaque membre dispose d'une voix. Une fois mises en place, les mesures s'appliqueront à l'ensemble du territoire concerné (voir le déroulement de la procédure de SAGE en annexes).

Les territoires du bassin versant du Vistre et des nappes de la Vistrenque et des Costières étant en grande partie communs, une CLE unique, qui rassemble les mêmes acteurs, semble indispensable afin de clarifier, rendre lisibles et cohérentes les démarches de gestion durable des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Si elle constitue un lieu de concertation, la Commission Locale de l'Eau, "parlement de local de l'eau", n'a pas la possibilité de se porter maître d'ouvrage des éventuels études et travaux réalisés dans le cadre de la définition des mesures du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Il est pour cela nécessaire de disposer d'une « structure porteuse du SAGE », telle qu'un Syndicat Mixte, qui aura un rôle « d'exécutif » des décisions prises par la CLE dans le cadre du SAGE.

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document élaboré par les acteurs locaux, qui a une portée réglementaire sur le territoire auquel il s'applique. Il est à noter que les documents d'urbanisme tels que les Plans Locaux d'Urbanisme et les Schémas de COhérence Territoriale doivent être compatibles avec les dispositions des SAGE; c'est pourquoi une mise en place coordonnée des états des lieux des SCOT et du SAGE est à envisager, dans le cadre d'une collaboration entre les structures porteuses de ces différentes démarches.

38

## 4.2 QUEL PERIMETRE POUR LE SAGE VISTRE - NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES ?

Le périmètre proposé (785 km²) correspond à l'ensemble du bassin versant du Vistre et du territoire situé directement au-dessus des nappes de la Vistrenque et des Costières (*voir carte p.40*).

La partie aval du bassin versant du Vistre a été exclue du périmètre proposé pour le SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières ». En effet, cette zone est située au sud du canal du Rhône à Sète ; il y subsiste un méandre du Vieux Vistre qui est déconnecté du reste de son linéaire par la coupure du canal. Cette partie du bassin versant correspond à la zone littorale où le lit majeur rejoint celui des étangs et les marais. De plus, ce territoire est géré par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue gardoise et fait l'objet du SAGE Camargue gardoise (*voir carte p.43*).

Par conséquent, le périmètre proposé pour le SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » a été limité au sud par le canal du Rhône à Sète.

### Ce périmètre représente :

- deux **entités hydrauliques fonctionnelles cohérentes** (aquifère des cailloutis villafranchiens et bassin versant du Vistre),
- une **unité géographique homogène** (plaine de la Vistrenque, parties du plateau des Costières et du massif karstique des Garrigues),
- une **unité socio-économique** caractérisée par une forte expansion démographique, par des usages multiples de la ressource en eau souterraine (eau potable, irrigation, industrie), par une menace à court terme de certains de ces usages par les activités anthropiques qui y sont associées et par l'existence d'une problématique liée aux inondations.

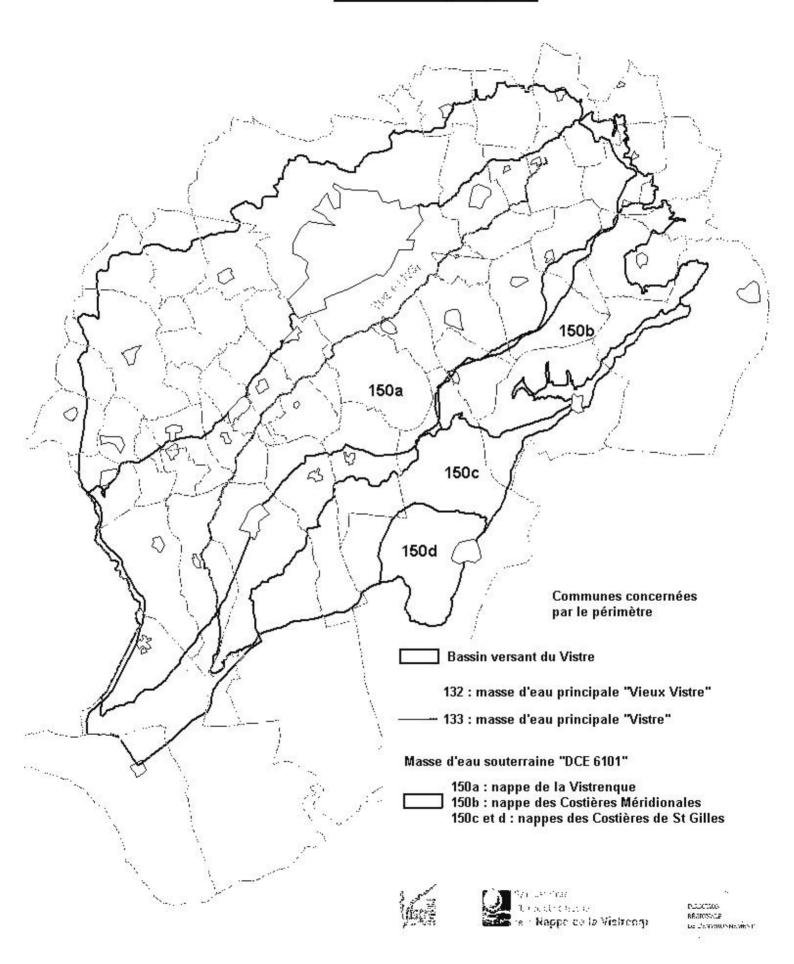
#### Il est limité:

- au nord par le bassin versant du Gardon,
- à l'est et au sud par les étangs camarguais et le canal du Rhône à Sète,
- à l'ouest par le bassin versant du Vidourle.

Les communes concernées par ce périmètre sont au nombre de 48 :

| AIGUES-MORTES | Cabrieres      | JONQUIERES-SAINT-  | REDESSAN           |
|---------------|----------------|--------------------|--------------------|
|               |                | VINCENT            |                    |
| AIGUES-VIVES  | LE CAILAR      | LANGLADE           | Rodilhan           |
| AIMARGUES     | Caissargues    | LEDENON            | SAINT-COMES-ET-    |
|               |                |                    | Maruejols          |
| AUBAIS        | CALVISSON      | Manduel            | SAINT-DIONISY      |
| AUBORD        | CAVEIRAC       | MARGUERITTES       | SAINT-GERVASY      |
| BEAUCAIRE     | CLARENSAC      | MEYNES             | SAINT-GILLES       |
| BEAUVOISIN    | CODOGNAN       | Milhaud            | SAINT-LAURENT-     |
|               |                |                    | D'AIGOUZE          |
| Bellegarde    | COMPS          | Montfrin           | SERNHAC            |
| BERNIS        | Congenies      | Mus                | UCHAUD             |
| Bezouce       | Gallargues-Le- | NAGES-ET-SOLORGUES | Vauvert            |
|               | Montueux       |                    |                    |
| Boissieres    | GARONS         | NIMES              | Vergeze            |
| Bouillargues  | GENERAC        | Poulx              | VESTRIC-ET-CANDIAC |

# SAGE "Vistre - nappes Vistrenque / Costières" <u>Périmètre proposé</u>



### 4.3 QUELLE STRUCTURE PORTEUSE?

Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque, qui est à l'initiative du projet de SAGE, a été rejoint dans cette démarche par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre. Ces syndicats interviennent sur des territoires en grande partie communs et où les acteurs locaux sont identiques. Ils constituent deux structures cohérentes, adaptées à la mise en œuvre d'une politique locale de gestion globale et à long terme de la ressource et des milieux aquatiques.

Le projet de SAGE commun « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » résulte d'une volonté locale forte. Il constitue une unique démarche, portée par deux syndicats, mais dont la coordination a été confiée, après concertation entre les deux structures, au Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque, qui dispose d'un chargé de mission pour animer ce projet. Les modalités de la coordination du SAGE par le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque seront définies par une convention entre les deux syndicats.

Le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque interviendra en particulier sur le volet lié aux eaux souterraines. Il dispose d'une très bonne connaissance sur la nappe de la Vistrenque et ses compétences techniques peuvent lui permettre d'étendre ses interventions aux nappes des Costières, dont les problématiques et les enjeux de gestion sont similaires à ceux de la nappe de la Vistrenque.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre interviendra en appui technique auprès du Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque, pour les aspects concernant son domaine de compétences, à savoir la gestion des eaux superficielles sur le bassin versant du Vistre.

### 4.4 LE LIEN AVEC LE SAGE CAMARGUE GARDOISE (VOIR CARTE P.43)

Le SAGE Camargue gardoise (approuvé en février 2001) est porté par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue gardoise. Son périmètre s'étend sur 360 km² et concerne 8 communes (Aigues-Mortes, Aimargues, Beauvoisin, Le Cailar, Le Grau-du-Roi, Saint-Gilles, Saint-Laurent-d'Aigouze, Vauvert). Ce périmètre est en partie commun avec celui proposé pour le SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » dans sa partie aval.

La Camargue gardoise est une zone deltaïque qui est alimentée par les eaux du Rhône, du Vistre et du Vidourle, en particulier en période d'inondation. Cette situation géographique de confluence de trois bassins versants explique le recouvrement des périmètres des deux SAGE.

L'objet du SAGE Camargue gardoise est la préservation des zones humides, avec pour orientations principales :

- le développement durable autour des zones humides,
- la gestion du risque inondation,
- la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Les nappes de la Vistrenque et des Costières représentent l'une des principales ressources en eau potable des communes concernées par le SAGE Camargue gardoise. Celui-ci rappelle l'importance de la préservation des nappes de la Vistrenque et des Costières et de la réduction des apports en pollutions diffuses d'origine agricole et préconise notamment la mise en place des périmètres de protection autour des captages d'eau potable. Il renvoie pour cela aux actions menées par le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque.

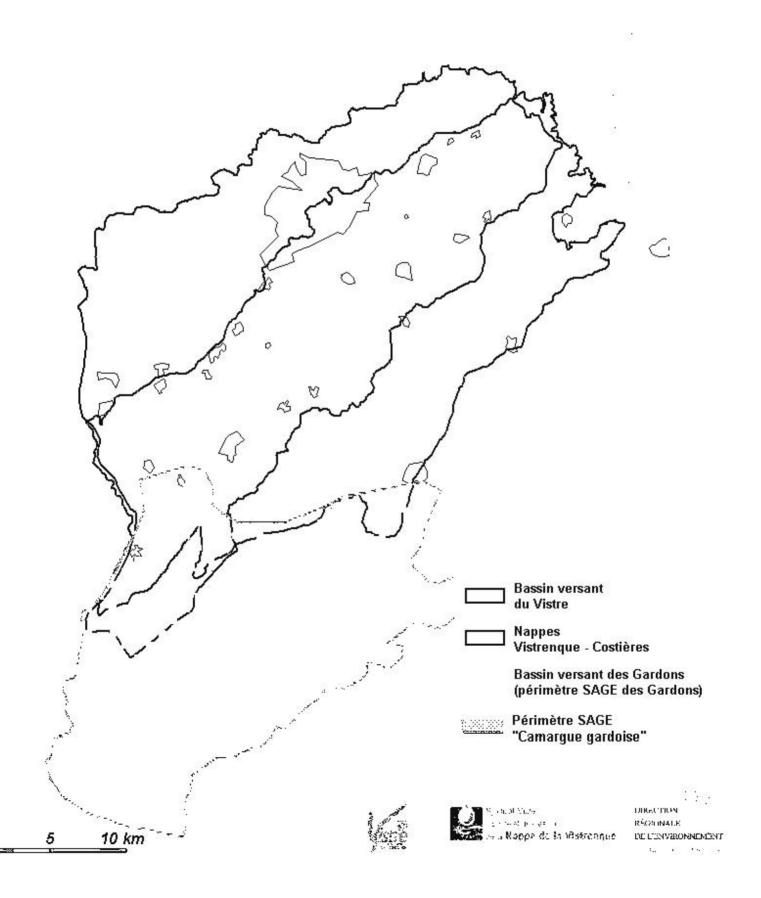
Le SAGE Camargue gardoise concerne par contre directement les eaux superficielles de la basse vallée du Vistre pour lesquelles il émet des orientations fortes qui rejoignent les objectifs de restauration du bassin versant. Le schéma de restauration du bassin versant du Vistre se réfère ainsi directement au SAGE pour tout le territoire concerné.

Les objectifs d'un SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » seraient donc différents mais complémentaires de ceux développés dans le cadre du SAGE Camargue gardoise. Ils pourraient être reliés à certaines des mesures déclinées dans les thèmes du SAGE Camargue gardoise concernant principalement la gestion du risque inondation et la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre et le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque sont actuellement représentés au sein de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Camargue gardoise. De la même façon, il paraît important que le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue gardoise soit représenté au sein de la future CLE du SAGE "Vistre – nappes Vistrenque et Costières". Une concertation étroite entre la CLE du SAGE Camargue gardoise et celle du SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » sera le gage d'une cohésion des actions renforcée.

### SAGE "Vistre - nappes Vistrenque/Costières"

### La gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans le Sud-Gard



### 4.5 LE LIEN AVEC LE SAGE DES GARDONS (VOIR CARTE P.43)

Le SAGE des Gardons (approuvé en février 2001) concerne 148 communes sur un périmètre de 2 014 km². Il est porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion Equilibrée des Gardons.

Le SAGE des Gardons est commun, à sa marge et pour les eaux souterraines, avec le périmètre proposé pour le SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières » dans sa partie nord, sur 6 communes : Cabrières, Comps, Ledenon, Meynes, Montfrin et Poulx. Le SAGE des Gardons n'a cependant pas de problématique liée à l'eau potable dans ce secteur commun.

Les mesures du SAGE des Gardons concernent principalement :

- la maîtrise du risque crue inondation,
- le développement durable de la ressource en eau,
- la valorisation du patrimoine naturel et culturel.

Le SAGE « Vistre – nappes Vistrenque et Costières », spécifique à des ressources en eaux et des milieux aquatiques majeurs, s'intégrera nécessairement dans la gestion intégrée et coordonnée de l'eau de ce secteur Sud-Gard.

Disposant de structures de gestion cohérentes (le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque et le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre), le SAGE constituera en outre une opportunité de travail coordonnée en relations étroites avec les autres structures de gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire.

44