

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Codes entités aquifères concernées (V1) ou (V2) ou secteurs hydro à croiser :

| Code entité V1 | Code entité V2 |
|----------------|----------------|
| | 556d1 |
| | 556d2 |

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

Superficie* de l'aire d'extension (km2) :

*surface estimée

totale

>500

à l'affleurement

408

sous couverture

>100

Départements et régions concernés :

| N° département | Département | Région |
|----------------|-------------|----------------------|
| 30 | Gard | Languedoc-Roussillon |
| 34 | Hérault | Languedoc-Roussillon |

District gestionnaire : Rhône et côtiers méditerranéens (bassin Rhône-Méditerranée-Corse)

Trans-Frontières : Etat membre : Autre état :

Trans-districts : Surface dans le district (km2) : Surface hors district (km2) :

District :

Caractéristiques principales de la masse d'eau souterraine : Libre et captif associés majoritairement libre

Caractéristique secondaires de la masse d'eau souterraines

| Karst | Frange litorale avec risque d'intrusion saline | Regroupement d'entités disjointes | Prélèvements AEP supérieurs à 10m3/j |
|-------------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. DESCRIPTION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

2.1. DESCRIPTION DU SOUS-SOL

2.1.1 DESCRIPTION DE LA ZONE SATURÉE

2.1.1.1 Limites géographiques de la masse d'eau

Limite sud-est : L'aquifère est affleurant au pied des Garrigues de Nîmes, selon une ligne passant pas Sernhac - Nîmes - Vergèze. L'aquifère est sous couverture sous la plaine de la Vistrenque.

Limite ouest : le Vidourle.

Limite nord (géologique) : l'affleurement du calcaire urgonien du Gardon.

Limite nord-ouest : le bassin oligo-miocène de la Calmette à Boisseron.

Deux secteurs (sous bassins) sont à distinguer :

- Le système karstique de la fontaine de Nîmes (bassin versant : garrigue de Nîmes pour partie et vallon de Vacquerolles).
- Le reste de la masse d'eau (dépression de La Vaunage, garrigue de Nîmes).

qualité : bonne

source : expertise

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Formations carbonatées (marno-calcaires et calcaires) de l'hauterivien inférieur et supérieur, ainsi que des calcaires du barrémien de base (avant l'urgonien).

Epaisseur entre 100 et 300 mètres.

La fontaine de Nîmes émerge dans la partie nord-ouest de la ville de Nîmes. Son bassin d'alimentation semble correspondre à l'ensemble des assises de l'hauterivien supérieur et dubarrémien inférieur et moyen de la gouttière synclinale de Vaqueyrolles et du Clos de Gaillard.

La Vaunage, région située au sud-ouest de Nîmes constitue un vaste anticlinorium à coeur de Valanginien que l'érosion a transformé en cuvette. A l'Est de cette dépression, les eaux infiltrées au niveau des calcaires hauteriviens participent surtout à l'alimentation du karst noyé sous couverture plio-quadernaire de la plaine de la Vistrenque. A la faveur de la faille de Nîmes, ce karst profond peut alimenter les nappes contenues dans cette couverture (MES 3101).

qualité : bonne

source : expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau

Calcaires marneux

2.1.1.3 Caractéristiques géométriques et hydrodynamiques des limites de la masse d'eau

Limite sud-est : semi-perméable, flux discontinus vers la Vistrenque.
 Limite ouest : semi-perméable.
 Limite nord : globalement étanche, possibilité de flux local en provenance de l'urgonien.

qualité : bonne
 source : expertise

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS**2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires**

La recharge s'effectue essentiellement par pluviométrie.
 Existence d'exutoires pérennes : principalement la Fontaine de Nîmes (débit moyen de 50 l/s), accessoirement le Grand Font de Caveirac, résurgences temporaires nombreuses réparties le long de la limite sud-est.

qualité : bonne
 source : expertise

Types de recharges : Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau

2.1.2.2 Etat(s) hydraulique(s) et type(s) d'écoulement(s)

Écoulement nettement karstique sur le secteur de la fontaine de Nîmes et partiellement mixte (fissuré et karstique probable) sur le reste du secteur.
 Nappe libre avec une zone noyée sur la limite sud-est, où la karstification est très développée à l'approche de la faille de Nîmes.

qualité : bonne
 source : expertise

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 La piézométrie

Aquifère hétérogène avec un sens d'écoulement globalement N.O.-S.E. des collines vers la Vistrenque.

qualité : bonne
 source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Forte hétérogénéité de l'aquifère avec une augmentation de la perméabilité vers la limite sud-est.
 Cas particulier de traçage sur la fontaine de Nîmes (perte de Vaqueyrolles : 8m/h).

qualité : bonne
 source : expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Sol pelliculaire.
 Vulnérabilité très forte.

qualité : bonne
 source : expertise

Épaisseur de la zone non saturée :

grande (50>e>20 m)

Perméabilité de la zone non saturée :

Perméable : K>10⁻⁶ m/s

qualité de l'information sur la ZNS : bonne

source : expertise

2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES**Commentaire cours d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :**

Les trois rivières de la liste ci-après sont des drains de la masse d'eau concernée.
 C'est évidemment le sillon du Vistre (MES 6101) qui est le plus concerné par les restitutions, du fait du pendage, du fait l'incidence de la faille de Nîmes, du fait du réseau hydrographique. Ce dernier comprend les affluents rive droite du Vistre dont le Rhony, mais aussi les divers "caderaux" de la zone Nîmoise.

Le Vidourle est lui aussi concerné, sur l'extrémité ouest de la masse d'eau : les ruisseaux intermittents drainant l'Est Sommiérois, les affleurements : La Roque d'Aubais.

Le Gardon aval, n'est que très peu concerné sauf localement via son affluent la Braune.

qualité : bonne
 source : expertise

Masses d'eau superficielles en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info cours d'eau :

| | | |
|-----|---|--|
| 134 | Le Vidourle du Brestalou au ruisseau de Crieulon inclus / Le Vidourle du ruisseau de Crieulon au | |
| 377 | Le Gard de l'Alzon au Rhône | |
| 133 | Le vieux Vistre de sa source au Buffalon inclus / Le vieux Vistre du Buffalon au Rieu inclus / Le v | |

Source :

Commentaire plans d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

Aucun plan d'eau, ni parmi ceux de la liste, ni de petit plan d'eau local n'est en relation avec la masse d'eau.

Qualité : bonne
Source: expertise**Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :**

qualité info plans d'eau :

bonne

Source :

expertise

Commentaire zones humides en relation avec la masse d'eau souterraine :

Aucune zone humide n'est en relation avec la masse d'eau.

Qualité : bonne
Source: expertise

qualité info zones humides : bonne

Source : expertise

Liste des principales sources alimentées :

La source de Nîmes aux Jardins de la Fontaine, résurgence directe du Karst.
 La source "Fontaine" de St Bonnet du Gard.
 La petite source du château de Roquecourbe (garrigue de Marguerittes).
 Diverses micro-sources au fond de vallons : Combe des Bourguignons - Marguerittes, mas d'Escatte - Nîmes Est, le Prescat à Junas...

Qualité : bonne
source : expertise**2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES**

Plan d'environnement de la Ville de Nîmes.
 Plan local d'aménagement concerté Vistre Rhony Vidourle.
 Projet MESPA en garrigue Nîmoise.

Le sous secteur de la Fontaine de Nîmes a fait l'objet de nombreuses études et publications, en particulier sur la partie pénétrable. Il manque toutefois une véritable étude sur l'évaluation des réserves.
 L'autre secteur n'est connu que grâce à des études ponctuelles, en particulier au niveau de l'évaluation des réserves.

Qualité : bonne
source : expertise

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Cette zone se caractérise par une alternance de reliefs et de vallons.

Sur les reliefs (avec localement affleurements) qui représentent 65 % de la surface, on trouve :

- Côté Est : Beaucoup de garrigue basse et localement en versant quelques résineux.
- Sur la partie ouest (Vaunage, Sommiérois), on rencontre davantage de résineux et localement quelques feuillus.

Dans les vallons, qui représentent 35 % de la surface, on trouve principalement de la vigne, et quelques cultures orboricoles. Localement ces "dépressions" renfermaient une micro-nappe.

La plus importante de ces "dépressions" est la Vaunage (Rhony supérieur). On était jusqu'à un passé récent avec une forte dominante vigne (90 %). La vigne est restée en versant et le fond est passé en bonne part aux grandes cultures. Cela dans un contexte de réduction importante de l'espace agricole (perte de SAU) du fait de l'extension des lotissements en périphérie des "villages".

Vers le Sommiérois, la pression urbaine, qui jusqu'à ce jour était peu significative, est devenue plus importante. Cependant l'espace agricole reste compact avec une large dominante viticole.

qualité : bonne
source : expertise

3.3 ELEVAGE

Pas d'élevage sauf un ou deux parcs à manades et une ou deux exploitations.

qualité : bonne
source : expertise

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Existence de surplus agricoles.
Ils ont diminué du fait de la diminution de la surface agricole, sauf en Sommiérois qui reste très viticole.
Dans certaines zones, les cultures sont limitées : cas du bassin versant de la Source Perrier.

D'une manière générale, les excédents agricoles ne représentent plus maintenant dans ce secteur la source principale de rejets azotés mais ils restent pourvoyeurs de pesticides rémanents.

qualité : bonne
source : expertise

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Peu de pollutions à caractère industriel ou provenant d'agroindustries (concentration des caves coopératives assorties d'une mise aux normes).

Par contre, il y a le problème posé par la garrigue habitée en périphérie nord de la ville de Nîmes. Il n'y a pas là de système d'assainissement collectif urbain (préexistence de mazets, très grands lots), mais l'existence d'assainissement autonome. Or, de ce fait, une partie des effluents "va à la fissure" et donc regagne le Karst. On les retrouve au niveaux de la Fontaine de Nîmes.

En outre, il y a dans un vallon haut de la Garrigue (toujours sur le bassin versant souterrain de la source de Nîmes), la décharge de la ville (les Lauzières). Les lixivats gagnent le Karst et par là la fontaine de Nîmes.

qualité : bonne
source : expertise

3.6 CAPTAGES

Volumes prélevés en 2001 répartis par usages (données Agence de l'Eau RMC) :

| Usage | Volume prélevé (milliers m3) |
|----------------------|------------------------------|
| AEP et embouteillage | 918.2 |
| industriel | 318.3 |

Evolution temporelle des prélèvements

| AEP | Industriels |
|------------|-------------|
| Stable | Stable |
| irrigation | Total |
| Baisse | Baisse |

qualité info évolution prélèvements : bonne

Source : expertise

Avertissement : des erreurs ou imprécisions subsistent dans l'appréciation des volumes prélevés, les points de prélèvements n'étant pas tous déclarés ni toujours localisés ou rattachés de manière suffisamment précise à un aquifère pour garantir une affectation valide (en particulier en limite de masse d'eau ou lorsque plusieurs réservoirs sont susceptibles d'être captés à la verticale d'un même ouvrage) - se référer le cas échéant aux commentaires ci-dessous

AEP
Il y a peu de prélèvement, hormis quelques villages (surtout en vaunage et en frange Ouest) et indirectement la source Perrier (captages dans la

plaine).

La ville de Nîmes est alimentée pour une large part depuis les champs captants de la confluence Rhône - Gardon.

Il existe quelques forages dans la garrigue de Nîmes (non déclarés) qui permettent d'arroser des potagers. Certains sont des forages profonds intersectant les écoulements souterrains et d'autres des puits superficiels. Dans certains vallons, le remplissage contient un tout petit aquifère.

IRRIGATION AGRICOLE

L'usage agricole de la source de Nîmes n'existe pratiquement plus.

INDUSTRIE

Cette masse d'eau est une des composantes du gisement d'eau minérale Perrier.

qualité : bonne
source : expertise

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère :

Pas de recharge artificielle.

qualité bonne
source : expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Bonne connaissance :

Plan municipal d'environnement de la Ville de Nîmes.

Schéma hydroagricole de la Vaunage.

PAFI des garrigues nîmoises.

Projet MEDSPA "Regard de Garrigues".

Plan de développement de la Communauté de Communes Vistre Rhône Vidourle.

Conseils à la Société Perrier en matière d'aménagements de bassins versants.

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

1 point de suivi piézométrique du réseau national de Bassin (DIREN/BRGM).

Réseaux connaissances qualité

Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (1 point) :
09651X0009/S : FONTAINE DE NIMES à NIMES (QUALITE/PESTICIDES/ORGAN)

Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Hérault (1 point) :
09913X0400/RASCLA : FORAGE LA RASCLAUZE à VILLETTELLE (QUALITE/PESTICIDES)

4.2. ETAT QUANTITATIF

Masse d'eau très peu exploitée directement.

La partie de la masse d'eau sous couverture alimente toutefois certains captages dans les cailloutis villafranchiens de la Vistrenque et soutien la ressource. Une exploitation plus poussée pourrait entraîner une baisse de la Vistrenque qu'elle alimente.

qualité : bonne
source : expertise

informations : qualité

Source

4.3. ETAT QUALITATIF

4.3.1 Fond hydrochimique naturel

Eau bicarbonatée calcique.
Présence de turbidité caractéristique des aquifères karstiques.

qualité : bonne
source : expertise

4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle

Nitrates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Non à priori (faibles teneurs constatées dans les cailloutis de la Vistrenque alimentés par les calcaires).

informations : qualité

Source

Pesticides : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Un point d'eau suivi présente des teneurs supérieures à 0,1 mg/l, il s'agit de la fontaine de Nîmes.

informations : qualité

Source

Solvants chlorés : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Non

informations : qualité

Source

Chlorures et sulfates : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse : Cl : SO4 :

Non

informations : qualité

Source

Ammonium : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Teneurs comprises entre 4 et 10 mg/l sur la fontaine de Nîmes.

informations : qualité

Source

Autres polluants : teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

Forte pollution de la fontaine de Nîmes (environnement urbain et décharge des Lauzières).

informations : qualité

Source

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

La connaissance est ponctuelle, surtout grâce au réseau de surveillance.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Intérêt écologique pour l'alimentation de sources.

Intérêt pour le maintien d'écoulements souterrains vers des vallons cultivés qui présente dans leur périphérie de la végétation.

Intérêt majeur pour la réalimentation de la nappe de la Vistrenque.

qualité : bonne

source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Ressource d'intérêt économique majeur local pour l'alimentation en eau potable de quelques communes.

Intérêt pour l'agriculture et pour le système "Source Perrier".

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

7.2. Outil de gestion existant :

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

Système pénalisé par la présence de deux grands aquifères plus étudiés et exploités (la Gardonnenque au nord et la Vistrenque au sud-est) et qui mériterait une meilleure connaissance quantitative.

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

COMMENTAIRES DES GROUPES DE TRAVAIL LOCAUX SUR LA FICHE DE CARACTERISATION

Date de la réunion :

Objet de la réunion :

Experts présents :

Commentaires sur les cartes fournies par le niveau de bassin :

Identification des autres sources de données utilisées :

Commentaires sur la description des caractéristiques intrinsèques de la masse d'eau :

Commentaires sur la description de la qualité et de l'équilibre quantitatif de la masse d'eau :

Commentaires sur la description des pressions s'exerçant sur la masse d'eau :

Commentaires sur la grille NABE :