

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
155a	
155b	
156	

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
546	546	0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
13	Bouches du Rhône	Provence-Alpes-Côte d'Azur
26	Drôme	Rhône-Alpes
84	Vaucluse	Provence-Alpes-Côte d'Azur

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 seul

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraines

Karst	Frange litorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prélèvements AEP supérieurs à 10m3/j



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

La masse d'eau est située à l'Est de la vallée du Rhône entre les villes de Bollène et Cavillon principalement dans le département du Vaucluse.

Les limites géographiques de cette masse d'eau sont :

- limite nord = Drome / Vaucluse
- limite nord/est : Massif de Rasteau-Saint-Romans et la vallée de l'Eygues
- limite nord/ouest : ville de Bollène
- limite sud : plaine du bas Comtat, vallées de la Durance et du Coulon
- limite est : plateau de Vaucluse
- limite ouest : Miocène (masse d'eau 6218) en rive gauche du Rhône (masse d'eau 6324)

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique (Carte géologique)

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Cette masse d'eau est de type sédimentaire, avec des alluvions fluviales du Quaternaire; la section Sud (bas Rhône) possède des alluvions plus récentes, post wurmiennes. La région est très diversifiée et irrégulière, du fait d'une alternance durant l'histoire géologique entre des milieux marin, lacustre et fluvial.

De part et d'autre de la masse d'eau (Est et Ouest) se trouve le Miocène (masse d'eau souterraine 6218) qui passe donc sous la masse d'eau 6301.

On peut dire qu'il existe globalement deux aquifère alluviaux :

- Eygues-Ouvèze au Nord
- Sorgues au Sud

composés d'éléments détritiques grossiers dans une matrice argilo-limoneuse.

Cette cuvette synclinale prend en compte les masses d'eau 6218 (souterraine), 6301 et 6324 (vallée du Rhône) et est entourée par des terrains secondaires du Crétacé.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique

Lithologie dominante de la masse d'eau

Alluvions caillouteuses (galets, graviers, sables)

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

Les limites hydrodynamiques sont les suivantes :

- au Nord : l'Eygues
- au Sud : Durance et Coulon
- à l'Est et à l'Ouest : limite Miocène/alluvions

Elle est encadrée par les masses d'eau suivante :

- à l'Est et à l'Ouest par la molasse miocène (masse d'eau 6218)
- au Sud la masse d'eau 6218 : vallée de la Durance

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique

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

- Recharge naturelle selon 2 modalités :

- recharge pluviale sur tout l'aquifère (prépondérant)
- recharge par pertes des cours d'eau par infiltration (notamment Aigues, Ouvèze, Auzon et Sorgues)
- apports des versants

- Aire d'alimentation :

- toute la masse d'eau

- Exutoires :

- cette masse d'eau est drainée par plusieurs cours d'eau, au nombre de 3, qui constituent donc les point bas. Ces point bas sont localisés sur toute la partie Ouest de la masse d'eau, les cours d'eau sont des affluents du Rhône, ils rejoignent donc la masse d'eau de la vallée du Rhône 6324.

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique

Types de recharges :

Pluviale

Pertes

Drainance

Cours d'eau

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

L'aquifère rencontré est libre et drainé par de nombreux cours d'eau, ce qui est un facteur de vulnérabilité. De plus il possède une épaisseur assez faible (inférieur à 15 m en général).

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique

Type d'écoulement prépondérant :

2.1.2.3 La piézométrie

L'écoulement général des eaux souterraines se fait globalement d'Est en Ouest vers le point bas de la région constitué par la vallée du Rhône.

Les gradients hydrauliques sont de l'ordre de 1 à 3 ‰.

La surface de la nappe se situe à une faible profondeur de 0 à 3 m avec des variations saisonnières de 50 cm à 2 m.

Qualité de l'information :

Qualité : moyenne

source : technique; expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Les paramètres hydrodynamiques sont les suivants :

- Transmissivité : 10⁻² à 10⁻⁴ m²/s
- Perméabilité des alluvions très variable en fonction de la granulométrie des graviers = 10⁻³ à 10⁻⁵ m/s
- Epaisseur relativement faible : < 15m

La nappe alluviale est libre, de ce fait la propagation des polluants est rapide, peu d'écran imperméable en surface.

Qualité de l'information :
Qualité : moyenne
source : technique; expertise

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Globalement, ce sont des alluvions fluviales ayant une épaisseur faible, caillouteuses, donc ayant une forte perméabilité et transmissivité. La vulnérabilité est importante. L'épaisseur de la zone non saturée est généralement inférieure à 5 mètres. Malgré une couche de limons protectrice, la vulnérabilité reste forte.

Qualité de l'information :
qualité : bonne
source : technique; expertise

Epaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

qualité de l'information sur la ZNS :

source :

2.3 CONNECTIONS AVEC LES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES

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

Certains cours d'eau comme l'Ouvèze et l'Eygues prennent naissance à l'Ouest de la montagne de Chabre dans la partie Sud/Est de la Drôme, ils ne sont que partiellement alimentés par la masse d'eau 6301.

Mais les principaux cours d'eau (Eygue, Ouvèze, Lez, Auzon et Sorgues) drainent la masse d'eau et sont majoritairement alimentés par celle-ci. Ce sont tous des affluents du Rhône.

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

qualité info cours d'eau :

Source :

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

Pas d'étang important.

Plan d'eau en relation avec la masse d'eau souterraine :

qualité info plans d'eau :

Source :

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

Masse d'eau alluviale qui n'est pas en liaison avec les zones humides suivantes :

rivière Meyne, et annexes du Rhône (entre l'Eygues et l'Ouvèze, région de la ville d'Orange)
rivière des Sorgues
rivière Sud Ouest Ventoux

qualité info zones humides :

Source :

Liste des principales sources alimentées :

néant

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

L'état des connaissances est moyen, il est meilleur dans certains secteurs comme la ville de Sorgues (voir référence bibliographique).

Données manquantes :
- hydrogéologie générale
- piézométrie

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

La surface agricole utilisée peut être répartie de la manière suivante d'après les données récoltées sur le RGA 2000 :

- viticulture, la région du Vaucluse a fortement développé son vignoble (près de 50 % de la SAU du département) dans la masse d'eau, on retrouve les vignes en abondance dans la partie Nord (Valréas) avec des pourcentage pouvant dépassé les 80% de la SAU. Le Sud de la masse d'eau est moins viticole, inférieur à 20% de la SAU.

- les céréales, oléagineux, protéagineux (20% de la SAU)

- le reste : fourrages et Surface Toujours en Herbe

- on note l'apparition de nouvelles exploitations, en très faible pourcentage : plantes à parfum, aromatiques et médicinales

La ME 6301 a une occupation des sols très importante pour l'agriculture, plus de 90% environ, les autres zones sont des zones urbanisées ou boisées (DIREN PACA).

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique

3.3 ELEVAGE

Il n'y a pas d'élevage important sur la masse d'eau.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Actuellement, on observe des teneurs locales en nitrates et en pesticides élevées surtout dans les alluvions de la plaine du Comtat.

Les zones où la culture du maïs est prédominante sont à surveiller.

qualité : bonne;

source : technique; expertise

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

D'après l'interrogation de la base de données BASOL du MEDD, on note, dans l'emprise de la masse d'eau, la présence des points ponctuels connus suivants :

- Décharge de Solerieux - présence de boue DIS (nickel) - une surveillance des eaux souterraines (pH, conductivité, carbone organique total, organohalogénés, métaux, uranium, fluorure et hydrocarbures notamment gas-oil ; un piézomètre amont, deux piézomètres aval, analyses semestrielles)

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : technique et 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	3 502.9
autre	955.3
industriel	6 343.2
irrigation	135.5

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
<input type="text"/>	<input type="text"/>
irrigation	Total
<input type="text"/>	<input type="text"/>

qualité info évolution prélèvements

Source :

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

De nombreux captages traversent la nappe alluviale pour atteindre en profondeur la nappe du Miocène beaucoup plus productrice.

Les industriels prennent en majorité dans cette nappe (l'exploitation des industriels représente environ 60%).

L'AEP, avec 3500 de milliers de m3, représente 35% (hausse légère <10% depuis 1998) et la part de l'irrigation reste faible et constante (1%).

Il existe un grand nombre de forages (plus de 350), ils se situent pour la plupart dans les grandes villes (Althen-des-Paluds, Aubignan, Bédarrides, Carpentras, Entraigues-sur-Sorgues, Monteux, Pernes-les-Fontaines, Sarrians, Velleron).

Qualité de l'information :

qualité : moyenne

source : expertise

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

Canal de Carpentras et surfaces en irrigation gravitaire

qualité : bonne;

source : technique; expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur la masse d'eau est globalement faible. Il se limite aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, etc.) et à quelques études locales (rapports d'hydrogéologues agréés, études d'impact, etc.).

Liste des principaux documents disponibles :

- Les Sorgues - Etude de synthèse - Rapport d'étude 1994 ;
- Contrat de rivière Sorgue ;
- Puits Station, puits Soulier - Commune de Sorgues - Syndicat intercommunal des eaux de la région Rhône Ventoux, 1996
- Les "puits de l'avenir" - Comtat Venaissin, Chambre d'Agriculture Vaucluse, 1999
- Rapports hydrogéologiques de captages AEP (puits de Sorgues ville)

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

* Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région PACA (4 points) :

09146X0074/PU : PUIITS DUFRENE à CAMARET-SUR-AIGUES
09408X0052/PU : PUIITS LA SAUGETTE à LE THOR
09408X0182/P : PUIITS ARLAUD à ENTRAIGUES-SUR-SORGUES
09664X0206/F44 : FORAGE LES FAYSES à CAVAILLON

* Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région Rhône-Alpes (1 point) :

08915X0026/PZ : PIEZOMETRE DE NYONS.

Réseaux connaissances qualité

* Réseau de suivi phytosanitaires de la région PACA (5 points) :

09143X0112/P: PUIITS SERMENT à SAINTE-CECILE-LES-VIGNES (PESTICIDES)
09155X0083/P : PUIITS AUB 024 à AUBIGNAN (PESTICIDES)
09403X0185/F : PUIITS ALT 004 à ALTHEN-DES-PALUDS (PESTICIDES)
09404X0226P : PUIITS LOR 001 à LORLIOL-DU-COMTAT (PESTICIDES)
09411X0228/F : PUIITS PER 082 à PERNES-LES-FONTAINES (PESTICIDES)

* Réseau de suivi phytosanitaires de la région Rhône-Alpes (1 point) :

08908X0006/D : CAPTAGE SAMSON à TULETTE (PESTICIDES)

* Réseau de suivi nitrates de la CA 84 (10 points) :

09404X0226/P: SA3 à LORLIOL-DU-COMTAT (NITRATES)
09404X0232/PC2 : PC2 à MONTEUX (NITRATES)
09407X0394/PC6 : PC6 à ENTRAIGUES (NITRATES)
09408X0186/PC5 : PC5 à ALTHEN-DES-PALUDS (NITRATES)
09408X0187/PC4 : PC4 à VELLERON (NITRATES)
09411X0026/PU : SA2 à CARPENTRAS (NITRATES)
09411X0229/SA1 : SA1 à CARPENTRAS (NITRATES)
09411X0230/PC3 : PC3 à PERNES-LES-FONTAINES (NITRATES)
09415X0116/PU : SA5 à PERNES-LES-FONTAINES (NITRATES)
SA4 à CARPENTRAS (NITRATES)

* Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (2 points) :

08904X0028/F : PUIITS PRIVE DE LA PIEGONE à VALREAS (QUALITE/PESTICIDES)
09147X0061/PU : PUIITS PRIVE DES ROUTES DE MALIJAY à JONQUIERES (QUALITE/PESTICIDES)

4.2. ETAT QUANTITATIF

Les niveaux sont généralement en baisse et se situent en dessous des moyennes inter-annuelles. Il s'agit néanmoins d'un impact essentiellement saisonnier.

Il y a un soutien d'étiage par irrigation pour le sous-secteur des Sorgues. Il est un peu moins important pour le sous-secteur du Comtat.

informations : qualité

Source

4.3. ETAT QUALITATIF

4.3.1 Fond hydrochimique naturel

Toutes les eaux de la nappe sont essentiellement bicarbonatées-calciques, moyennement minéralisées, titre hydrotimétrique inférieur à 30 degrés français. Les teneurs en nitrates sont très variables suivant les secteurs de la nappe.

La nappe, qui est réalimentée artificiellement permet une dilution qui maintient une bonne qualité générale de l'eau dans le sous-secteur des Sorgues et celui de Valréas-Eygues. Les teneurs en nitrates et en pesticides les plus élevées se trouvent dans les alluvions du Comtat.

qualité : moyenne
source : technique et expertise

4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle

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

Parmi les 370 points ayant fait l'objet de mesure de nitrates sur cette ME, plus de 95 % sont localisés sur le bassin de Carpentras (état des lieux nitrates de Musset en 1999).

Dans le BASSIN DE VALREAS, les teneurs en nitrates sont globalement < 25 mg/l (6 points sur 7) - qualité TRES BONNE. Ces plus faibles concentrations en nitrates pourraient s'expliquer à la fois par une activité agricole réduite dans cette zone et par une dilution des nitrates par les nombreux cours d'eau.

Sur la PLAINE DU COMTAT, plus de 50 % des points qualifiés ont présenté des indices de contamination (> 25 mg/l), 35 % présentent des teneurs > 40 mg/l et 25 % présentent des teneurs > 50 mg/l - qualité globale = DETERIOREE

Les teneurs en nitrates peuvent même localement dépasser les 200 mg/l, et assez régulièrement les 100mg/l. La présence de nitrates est due à une activité agricole intensive avec en particulier du maraîchage sous serres.

Au niveau des ALLUVIONS DE LA SORGUE, plus de 90 % des points présentent des teneurs < 25 mg/l - qualité = TRES BONNE.

informations : qualité Source

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

13 points sur 18 points ayant fait l'objet d'une recherche de pesticides ont présenté une contamination au moins 1 fois sur la période considérée :

* 7 points étant situés sur le BASSIN DE VALREAS, avec des dépassements de la norme AEP sur près de 40 % des points (présence de simazine, terbuthylazine + métabolite) - qualité DETERIOREE - Présence de pesticides liés au traitement de la vigne.

* 5 points (sur 10) étant situés sur le BASSIN DE CARPENTRAS, avec des dépassements de la norme AEP sur 20 % des points (présence d'oxadixyl, terbuthylazine + métabolite) - qualité MOYENNE

informations : qualité Source

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

RAS

informations : qualité Source

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

RAS

informations : qualité Source

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

RAS

informations : qualité Source

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

Des pollutions ponctuelles par les hydrocarbures ou d'autres produits polluants ont été observées.

informations : qualité Source

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

L'état des connaissances sur l'ensemble de la masse d'eau est bon.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

L'intérêt écologique est faible (Elevage d'anguilles (1600 m3/h)).

Qualité de l'information :
qualité : moyenne
source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Cette grande nappe constitue une ressource particulièrement importante pour la région qui justifie la mise en place d'un réseau de suivi approfondi.

Qualité de l'information :
qualité : moyenne
source : expertise

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

- Ferti-Mieux, Les puits de l'avenir en Comtat Venaissin, Nord/Est d'Avignon (760 agriculteur, 25000 ha)
- Directive Nitrates : zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole (28277 ha dans le Vaucluse, région de Carpentras faisant partie de la ME)

7.2. Outil de gestion existant :

- Contrat de rivière Meyne, et annexes du Rhône (entre l'Eygues et l'Ouvèze, région de la ville d'Orange)
- Contrat de rivière Sorgues
- Contrat de rivière Sud Ouest Ventoux

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

- Mise en place d'une surveillance piézométrique (à long terme du niveau de la nappe) car on note des forts développements urbains et industriels
- Mise en place d'une surveillance qualitative (campagne de prélèvement et analyses)
- Continuer l'opération nitrates "les puits de l'avenir"

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- 2001 - DIREN Provence - Alpes - Côte d'Azur - Compte rendu de la surveillance des teneurs en nitrates des eaux douces réalisé au titre de la directive Nitrates n°91/676/CEE d'octobre 2000 à septembre 2001 (Site Internet)
- 2000 - Les puits de l'avenir - Comtat Venaissin - compte rendu des activités 2000 - Agence de l'eau D24473
- 2000 - EURYECE, SIE Région Rhône Ventoux - Puits de sorgues ville : études complémentaires - mise en conformité des périmètres de protection - Agence de l'eau D26931
- 1996 - Bureau d'étude GOURDIN - Syndicat intercommunal des eaux du Rhône Ventoux - Puits des Sorgues-ville - commune de sorgue - Agence de l'eau D22770
- 1994 - SCP Ingénierie développement, agence de l'eau RMC - Etude pour une approche des usages globaux des eaux agricoles en basse Durance - Agence de l'eau D23274
- 1996 - Syndicat intercommunal des eaux de la région Rhône Ventoux - puits station - puits soulier - Rapport d'étude D21142
- 1994 - AERMC - Conseil Général Vaucluse, Conseil régional Provence alpes cote d'azur, sud aménagement agronomie - Les Sorgues, Etude de synthèses - Rapport d'étude D19250
- 1994 - GOURDIN T - Syndicat intercommunal des eaux de la région Rhône Ventoux - puits des Sorgues ville - pompage d'essai - résultats interprétation - Agence de l'eau D23174
- 1972 - GOUVERNEMENT CI - ville de sorgues (84) - alimentation en eau potable - Agence de l'eau D23175

- Site Internet <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>
- Site Internet <http://basol.environnement.gouv.fr/>
- Site Internet <http://www.rdb.eaurmc.fr/>
- Site Internet <http://ades.rnde.tm.fr/>

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 :