

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
162pp	

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

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

totale	à l'affleurement	sous couverture
206	206	0

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
04	Alpes de Haute Provence	Provence-Alpes-Côte d'Azur
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	Prélèvements AEP supérieurs à 10m ³ /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

Le Lubéron est une chaîne allongée, isolée au milieu de plaines d'altitude modeste (435 m) bien qu'ayant des crêtes supérieures à 1 000 m et côtoyant au nord de la masse d'eau des reliefs plus élevés.
Le Lubéron est orienté est/ouest et domine la Durance "inférieure" de Manosque à Cavaillon.

Il est coupé en son milieu par l'étroite, profonde et tortueuse combe de Lourmarin qui sépare le petit Lubéron à l'ouest du grand Lubéron à l'est :

- Le petit Lubéron culmine à 727 m d'altitude et a un caractère austère, accidenté de hautes falaises et de combes profondes.
- Le grand Lubéron, situé à l'est, culmine à 1 124 m d'altitude, il possède des formes massives arrondies et une ligne de crêtes ondulée. Il est plus montagnard que le petit Lubéron et il comprend plusieurs étages : étage de type méditerranéen, étage plus élevé de type collinéen et enfin un dernier niveau de type montagnard.

Qualité de l'information :

qualité : bonne

source : technique et expertise

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Le Lubéron est un massif calcaire soumis à la karstification et entouré de terrains tertiaires généralement considérés comme sub-imperméables. Par le synclinal d'Apt, il est relié aux Monts de Vaucluse et au plateau d'Albion.

Il sépare le bassin miocène de Cucuron au sud du large synclinal du Calavon au nord. Il finit à l'est avec les affleurements crétacés, vers Montfuron tandis qu'à l'ouest il se termine brusquement au dessus de la plaine du Comtat.

Surgie il y a quelque 20 millions d'années au moment de la surrection des Pyrénées, cette chaîne est divisée en deux systèmes par le drain qui constitue l'Aigue Brun de Lourmarin.

- Le petit Lubéron : pli anticlinal déversé vers le sud. Le flanc nord est relativement calme et constitué par le Barrémien à faciès Urgonien. Sur le flanc sud, le Barrémien n'apparaît qu'à l'ouest de Méridol. A l'ouest, le petit Lubéron se termine périclinalement, mais des fractures favorisent l'abaissement de l'axe du pli sous le miocène du Vaucluse ainsi que sous les alluvions de la plaine des Sorgues.

- Le grand Lubéron : entre la combe du Lourmarin et Peypin-d'Ayguës, il s'agit de la zone la plus élevée. On a toujours une structure anticlinale d'orientation générale est/ouest. Le flanc nord, assez calme, est souvent masqué par les dépôts tertiaires. Le flanc sud est au contraire déversé et chevauchant sur le bassin oligo-miocène. L'extrémité orientale du grand Lubéron (Vitrolles) s'ennoie sous l'Oligocène du bassin de Manosque.

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

Lithologie dominante de la masse d'eau : Calcaires

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

Domaine 6213 (au Sud) : les terrains tertiaires, imperméables, ceinturant le massif karstique isolent ce dernier et le limitent dans l'espace puisqu'ils déterminent son niveau de base. En effet, de nombreuses sources de débordement ont été recensées en pied de massif au niveau du contact Crétacé-Tertiaire. Néanmoins, une étude plus récente a souligné le fait qu'il y avait une part non négligeable de drainance des eaux du karst vers la nappe miocène.

qualité : bonne;
 source : expertise

2.1.2 DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2.1.2.1 Recharges naturelles, aire d'alimentation et exutoires

- 1) Recharges naturelles :
 - Précipitations moyenne 1 117 mm, précipitations efficaces 569 mm
- 2) Aire d'alimentation :
 - la montagne du Lubéron
- 3) Exutoires :
 - émergences importantes sur le versant sud, sources de Vaugines et de Cucuron
 - participation supposée du Lubéron à l'alimentation de l'aquifère de la Fontaine de Vaucluse (masse d'eau 6130)

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

Types de recharges : Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau

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

Système karstique = systèmes de chenaux.

- circulations en milieu non saturé au moyen de gros chenaux qui restituent immédiatement l'eau de pluie, pas de réserve (source de Boulon).
- circulations de micro-fissures et de pores (permettent des débits d'étiages assez stables et pérennes qui correspondent à l'égouttage du matériel poreux).

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

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 La piézométrie

Système karstique, pas de piézométrie au sens du terme.

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

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Il existe deux types de perméabilité liés aux deux types de circulations (voire 2.1.2.2) : les circulations de chenaux et les circulations de micro-fissures.

- perméabilité : 5.10⁻⁵ à 5.10⁻⁶ m/s
- transmissivité : 10⁻³ à 5.10⁻⁵ m²/s
- coefficient d'emmagasinement : 5 à 25 %
- gradient hydraulique : différences a priori très importantes (de 1 à 30 %), 15 % au pied du Lubéron (approximative)

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

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

Il n'existe pas de couverture de surface pouvant protéger la masse d'eau.
 Nous sommes dans un système karstique, la vulnérabilité est forte.

Qualité de l'information :

qualité : bonne
source : technique; expertise

Épaisseur de la zone non saturée :

Perméabilité de la zone non saturée :

qualité de l'information sur la ZNS :

source :

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

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

- L'Aigue Brun qui traverse la combe de Lourmarin et se jette en Durance à l'aval au lieu dit ' Puyvert'.

- Le Lèze, situé à l'extrémité du Grand Lubéron, prend naissance au nord/est de La-Bastide-des-Jourdans et récupère un certain nombre de torrents issus du Lubéron de Vitrolles et du Grand Lubéron avant de se jeter dans la Durance au niveau de La-Tour-d'Aigues.

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

qualité info cours d'eau :

248	L'Èze de sa source au ruisseau des Hermitans inclus / L'Èze du ruisseau des Hermitans à l'Ourg
247	L'Aigue Brun

Source :

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

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 :

qualité info zones humides :

Source :

Liste des principales sources alimentées :

La plus importante est celle de la Corrèze.
Source temporaire de Boulon (réservoir calcaire urgonien) : extrémité nord-ouest du Petit Lubéron
Source pérenne de Saint Ferréol (réservoir calcaire urgonien)
Source pérenne du Mirail (réservoir marno-calcaire et marneux, Crétacé inférieur)

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

L'état des connaissances est moyen, il manque des données sur le système karstique.

Voir bibliographie générale

- 1984 - Julian M., Nicod J. - Paléokarst et paléo-géomorphologie néogènes des Alpes Occidentales et régions adjacentes
- 1984 - Maire R., Nicod J. - Aperçu sur l'hydrogéologie karstique des Alpes Occidentales - Systèmes karstiques et régimes des sources

Données manquantes :

- fonctionnement du système karstique
- paramètres hydrodynamiques

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Sur l'ensemble de la masse d'eau il n'existe pas d'agriculture notable (quasiment pas de pêche, mais présence de sylviculture, d'élevage et de chasse).

A noter que l'on se trouve dans la forêt domaniale du Lubéron à l'ouest ; le manteau forestier est épais et continu, excepté sur les crêtes où la forêt disparaît au profit d'un système de prairies pastorales.

- Forêt de feuillus et résineux (45 %)
- Genévriers (18 %)
- Prairies, landes, broussailles, maquis et garrigues

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

3.3 ELEVAGE

néant

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Pas de surplus agricole.

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

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

D'après la base de données BASOL du MEDD, on ne note pas dans l'emprise de la masse d'eau, la présence de points de pollution connus.

Très peu d'habitations avec un habitat dispersé, pas d'infrastructures routières importantes (pas d'autoroute, pas de route nationale, pas de voie ferrée, circulation interdite sauf service sur la majeure partie du massif).

Qualité de l'information :
qualité : bonne
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	10.7

Evolution temporelle des prélèvements

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

qualité info évolution prélèvements

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

L'exploitation de cette masse d'eau est faible et uniquement AEP, les prélèvements n'ont jamais dépassé les 25 000 m³/an (forage de Vaugines).

Il n'existe pas de données sur ces prélèvements AEP.

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

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

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 moyen. Il se limite aux données issues des administrations (DDAF, DRIRE, etc.) et aux sites Internet (basol, RGA2000).

4. ETAT DES MILIEUX

4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

Réseaux connaissances quantité

Néant.

Réseaux connaissances qualité

Néant.

4.2. ETAT QUANTITATIF

La ressource n'a jamais fait l'objet d'une exploitation intense. Il n'y a pas de données sur l'état quantitatif, difficile à évaluer.

informations : qualité

Source

4.3. ETAT QUALITATIF**4.3.1 Fond hydrochimique naturel**

La bibliographie existante fait état d'une potabilité hydrochimique correcte. Les analyses portent toutefois seulement sur le pH, la dureté et la concentration en chlorure (15 à 57 mg/l).

qualité : moyenne;

source : expertise

4.3.2 Caractéristiques hydrochimiques. situation actuelle et évolution tendancielle**Nitrates :** teneur proche ou dépassement seuil AEP et/ou tendance hausse :

RAS

informations : qualité

moyenne

Source

expertise

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

RAS

informations : qualité

moyenne

Source

expertise

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

RAS

informations : qualité

moyenne

Source

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

Relative concentration en chlorures sur une dizaine de sources : de 15 à 57 mg/l.

Eau de très bonne qualité.

informations : qualité

moyenne

Source

technique

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

RAS

informations : qualité

moyenne

Source

expertise

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

RAS

informations : qualité

moyenne

Source

expertise

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

La pression en azote d'origine agricole est considérée sur l'ensemble de la masse d'eau comme faible.

Il existe un manque de données. On peut néanmoins supposer que cette nappe est relativement bien préservée du fait des pressions quasi nulles qui se sont exercées jusqu'à aujourd'hui.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU**Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:****Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:**L'ensemble de la partie affleurante des calcaires crétacés du Lubéron produit des débits assez médiocre. En revanche, au Sud du massif, où ils plongent sous la couverture tertiaire, les débits atteignent et dépassent 40 m³/h. Dans ce secteur, la nappe crétacé offre un intérêt considérable d'autant plus que l'on suppose la présence du Crétacé assez loin sous le Tertiaire. Son intérêt est d'autant plus grand que la couverture superficielle est un aquifère médiocre et qu'il ne peut subvenir aux besoins d'une

collectivité. En outre, il devient difficile d'exploiter les eaux de la nappe de la Durance. La ressource des calcaires du sud Lubéron pourrait s'inscrire ainsi dans le cadre d'une étude de diversification de la ressource en eau potable.

qualité : bonne;
source : expertise

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

7.2. Outil de gestion existant :

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

La partie Sud du Lubéron où les calcaires s'enfoncent sous la couverture tertiaire mérite qu'on s'y intéresse plus précisément au regard du potentiel que cette nappe laisse présager (géophysique, analyses hydrochimiques,

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES

- 1998 - Mazué V. - DESS Eaux Souterraines - Etude des nitrates dans la plaine à l'Est de Valence (Drôme) - SEMA-DIREN
- 1991 - BRGM - Caractéristiques hydrodynamiques des systèmes aquifères du département de la Drôme - R 33506 RHA 4S/91 - Lyon
- 1984 - Chastagner P. - Les nappes aquifères du Crétacé et du Miocène au Sud du Mont Lubéron - Université Claude Bernard Lyon 1
- 1984 - Maire R., Nicod J. - Aperçu sur l'hydrogéologie karstique des Alpes Occidentales - Systèmes karstiques et régimes des sources
- 1984 - Julian M., Nicod J. - Paléokarst et paléo-géomorphologie néogènes des Alpes Occidentales et régions adjacentes
- 1980 - Diemu Tshiband K. - Université de Paris XI Orsay - Les calcaires du Miocène des Alpilles et du Lubéron : influence de la sédimentation et de la diagenèse sur la porosité et la perméabilité matricielle
- 1977 - Silvestre J.P. - Thèse Université de Provence - Etude hydrogéologique de la montagne du Lubéron (Vaucluse) ou contribution à la connaissance de l'aquifère de la Fontaine de Vaucluse
- 1932 - Goguel J. - Description géologique du Lubéron - Bull.Serv.cartégéol.fr
- 1969 - Masse J.P. - Contribution à l'étude de l'Urgonien (Barrémien-Bédoulien) des Monts de Vaucluse et du Lubéron

- 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 :