

## 1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
	328e1
	328e3
	328e2
	338

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

Superficie\* de l'aire d'extension (km2) : totale à l'affleurement sous couverture  
\*surface estimée

398 398 0

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
<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

Ensemble constitué par la plaine littorale et les étangs entre le Vidourle et l'Étang de Thau limitée au nord par les massifs calcaires le long du pli de Montpellier (Lunel - Saint Brès- Montpellier puis le massif de la Gardiole) et au sud la mer.

qualité : bonne  
source : expertise

##### 2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Le réservoir principal est constitué par les cailloutis villafranchiens plio-quatennaires d'épaisseur variant de 10 à 30 mètres. Sous les cailloutis ou affleurants, on trouve : les formations sableuses ou argilo - sableuses du pliocène (plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur) qui par endroits peuvent être aquifères (sables astien de Montpellier). Généralement à la base, on trouve un écran imperméable. (marnes bleues du plaisancien).

A noter, qu'à l'extrémité ouest, se trouve les calcaires lacustres du pliocène de Frontignan.

Les cailloutis et les formations pliocènes sont généralement recouverts de limon, alluvions ou colluvions plus ou moins aquifères du quaternaire, et qui peuvent renfermer localement des petites nappes superficielles.

Plusieurs secteurs sont à distinguer au sein de cette masse d'eau :

- la plaine de Mauguio - Lunel entre le Vidourle et les buttes de Lattes - Pérols où l'aquifère des cailloutis constitue la principale ressource exploitable de la masse d'eau.

- la basse plaine du Lez et la plaine côtière à l'ouest jusqu'à l'étang de Thau, où les formations (cailloutis, sables argileux et calcaires du pliocène, limons et alluvions modernes sus - jacents) constituent des aquifères généralement médiocres, mais localement productifs.

- le secteur de la ville de Montpellier où les sables astiens sur les molasses tertiaires constituent un aquifère médiocre, mais très localement productif.

qualité : bonne  
source : expertise

**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

Pour la plaine de Mauguio - Lunel :

Limite nord : perméable avec une alimentation par les calcaires.  
Limite est : perméable, en continuité avec la Vistrenque.  
Limite sud : perméable, drainée par les étangs.  
Limite ouest : imperméable ( collines de Lattes - Pérols).

Pour la plaine côtière ouest Lez :

Limite nord : perméable avec alimentation par les calcaires de la Gardiole.  
Limite est : drainage par le Lez.  
Limite sud et ouest : perméable, drainé par les étangs.

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 la pluviométrie sur les calcaires jurassiques au nord.  
Drainage par le Lez et l'Etang de l'Or.

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)

L'aquifère de Mauguio - Lunel est semi captif, mais peut être libre localement, notamment à l'est, et au nord du ligne Valergues Mauguio.  
A l'ouest du Lez et les sables astiens de Montpellier, les aquifères sont libres avec peu de ressource.  
Type d'écoulement en milieux poreux.

qualité : bonne.  
source : expertise.

**Type d'écoulement prépondérant :** poreux

#### 2.1.2.3 La piézométrie

Le gradient est de 1% sous la plaine de Mauguio -Lunel, et 1% à l'ouest (alluvions du Lez), avec un écoulement globalement N.O.-S.E.  
Variation piézométrique sous la plaine de Mauguio -Lunel : 2 mètres par an.

qualité : bonne  
source : expertise

#### 2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Transmissivité :  
Aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel =  $10^{-1}$  m<sup>2</sup>/s (alluvions du Vidourle)  $10^{-2}$  à  $10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s .  
Aquifère à l'ouest du Lez :  $10^{-2}$  à  $10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s.  
Sables astiens de Montpellier :  $10^{-2}$  à  $10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s.

Perméabilité moyenne :  $K = 2 \cdot 10^{-4}$   
Coefficient d'emmagasinement proche de  $10^{-1}$  à  $10^{-3}$ .

Vitesse d'écoulement (cailloutis de Mauguio - Lunel) : plusieurs mètres/jour.

qualité : bonne  
source : expertise

### 2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

La zone côtière autour des étangs (à limons et vases) est peu perméables avec influence du biseau salé.  
La zone centrale de la plaine de Mauguio (à faible recouvrement de l'aquifère) est très vulnérable.  
La zone des sables de Montpellier affleurants et des limons et alluvions modernes à l'ouest du Lez est très vulnérable.  
La partie est de l'aquifère de Mauguio -Lunel (aquifère sous les limons épais du Vidourle) est peu vulnérable.

**Epaisseur de la zone non saturée :**

faible (e<5 m)

**Perméabilité de la zone non saturée :**

Peu perméable :  $K < 10^{-8}$  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 :**

La masse d'eau est en relation avec un grand nombre de côtières. Dans le même secteur, se trouve le Canal de Lansargues, le Canal de Lunel qui draine la gouttière entre le bourrelet du Vidourle ( Marsillargues) et la terrasse basse de St Nazaire de Pézan.  
La plupart de ces côtières sont en position d'alimenter la masse d'eau dans la partie amont du tronçon traversant l'emprise de la MES.  
Par contre ils sont en position de drain dans la partie aval (gradient de la nappe inférieur à la pente des rivières, cf. cas de la nappe du Lez.  
Excepté pour le Lez (et la Mosson), ces apports restent relativement limités du fait de lits peu perméables et du fait de débits peu soutenus (ou soutenus par les seuls rejets des stations d'épuration) et aussi du fait de tracés rectifiés (la mise en valeur agricole qui a nécessité de limiter l'errance du cours terminal de certaines rivières, telle la Cadoule).

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

qualité info cours d'eau :

139	Canal de Lansargues
142	Canal du Rhône à Sète / Le Lez de la Lironde incluse la mer Méditerranée / la Lironde
140	Côtières du Salaison au Bérarge / Rau d'Aigues-Vives
137	Côtières du Bérarge au Vidourle / le Dardaillon-Ouest
144	La Mosson du ruisseau du Coulazou au Lez
141	Le Salaison
138	Le Bérarge
134	Le Vidourle du Brestalou au ruisseau de Criulon inclus / Le Vidourle du ruisseau de Criulon au

bonne

Source :

expertise

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

Aucun des plans d'eau de la liste n'est en relation avec la masse d'eau.  
Cependant, il existe des petits plans d'eau, dans les anciennes exploitations de granulats ou zones d'emprunt (A.9 et canal BRL).  
Ces petits plans d'eau montrent que la nappe fluctue relativement peu et qu'elle a un gradient assez net en direction des étangs.

**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 :**

Cette masse d'eau est en relation avec un important complexe de zones humides à savoir les franges d'étangs littoraux (et les étangs eux-mêmes) :

- Etang de l'Or,
- Etangs Palavasiens : Etang du Méjean, Etang de l'Arnel, Etang de Vic.

Il s'agit là de zones humides saumâtres de grande superficie.

Cette frange d'étangs n'est pas linéaire : il y a de nombreuses "remontées" le long de zones basses qui sont souvent les parties terminales des cours d'eau drains locaux (tel le ruisseau d'Aigues Vives ou le Canal de Lansargues) ou les zones de remplissage d'anciennes anses (apports du Vidourle, secteur Est):.

De manière classique, les cours d'eau à moyen et fort charriage (Lez, Mosson, Salaison, Canal de Lunel) ont eu par le passé et ont toujours tendance à faire des "pointes" (mini deltas) à leur arrivée dans les étangs : ces bandes de terre ont parfois conduit à une jonction avec le lido (les passages routiers actuels). Ils ont accru le linéaire de rivage concerné et la diversité des situations.

A noter qu'il y a aussi localement de petits étangs circulaires classiques en secteur villafranchien, étangs drainés depuis fort longtemps.

qualité info zones humides : bonne

Source : expertise

**Liste des principales sources alimentées :**

Aucune

**2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES**

L'aquifère de Mauguio - Lunel a fait l'objet d'une modélisation mathématique après une étude complète (thèses Moussavou et Diop).  
Existence de nombreuses études ponctuelles pour la recherche d'eau (CG 34, SIVOM...)  
Synthèse récente effectuée par la DIREN (2003).

### 3 PRESSIONS

#### 3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

En matière d'occupation des sols, il faut distinguer 4 secteurs assez contrastés :

- A l'Est, il y a le bourrelet du Vidourle (Marsillargues et un peu Lunel) avec des sols limoneux. Ce secteur de grands domaines, jadis voué à la viticulture de masse, a été aujourd'hui principalement cultivé en céréales, et maraîchage grandes surfaces. Quelques manades sont présentes.

- Au centre - est, se trouve la plaine de Mauguio. La vigne a régressé laissant un important potentiel de vergers et de maraîchage. Cependant, la pression de plus en plus importantes des zones urbaines entraîne une diminution des zones cultivées.

- Au centre : il y a la zone urbaine constituée par Montpellier et par les communes situées entre la capitale régionale et le littoral. Il n'y a plus que quelques zones de culture : on trouve d'une part des vignes dans les espaces inondables et dans quelques zones hautes bénéficiant de la délimitation AOC (les "grès" de Montpellier qui sont précisément des cailloutis Villafranchiens, les mêmes que ceux de la Costière de Nîmes). D'autre part des cultures intensives de type maraîchage, horticulture, serres (basse vallée du Lez) sont présentes.

- A l'ouest, sont présents des vignobles dans la zone de contrefort sud de la Gardiole.

Il n'y a pratiquement pas de forêt. La végétation haute est constituée d'arbres d'alignement, de brises vent et, en bord d'étang, de tamaris (résistance au sel).

qualité : bonne  
source : expertise

#### 3.3 ELEVAGE

Il n'y a que très peu d'élevage : quelques manades, et un élevage d'autruches (Villeneuve-les-Maguelonnes).

qualité : bonne  
source : expertise

#### 3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Présence de surplus agricoles.

Pollution diffuse par les nitrates :

Il y a des surplus agricoles significatifs dans le secteur de la plaine de Mauguio - Lunel car on est en présence d'agriculture intensive notamment avec du maraîchage de plein champ (fertilisants, pesticides) et avec des vergers (fertilisation plus facile à maîtriser mais nécessité de procéder à des traitements).

- zones peu polluées : fertilisation azotée moyenne ou pas de source de pollution, dilution naturelle par apports des calcaires. Il s'agit des zones situées au piémont des garrigues.

- zones significativement polluées ( fertilisation azotée) : zone centrale de Vauguère - Mauguio- Candillargues - Saint Nazaire de Pézan.. Le secteur Est ( cailloutis villafranchien) apparaît comme peu pollué.

Source : campagnes de mesures DIREN 1995-96 : 1 200 points/ réseau de suivi zone vulnérable.

A noter, que les établissements pratiquant une culture hors sol (pépinières, serres) ont tendance à se doter de systèmes de traitement plus ou moins sophistiqués des rejets (aides en ce sens au Contrat de Plan).

Pollution diffuse par les pesticides :

L'état des lieux de la contamination des eaux par les pesticides réalisé en 2002/2003 par le CG 34 sur la plaine de Mauguio - Lunel et les résultats du contrôle sanitaire aux captages AEP indiquent une contamination chronique préoccupante de la nappe essentiellement par des herbicides "vigne" (dépassement des normes AEP pour certains captages) mais aussi par des herbicides, insecticides, fongicides d'origine maraîchage et arboriculture.

qualité : bonne  
source : expertise

#### 3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Une importante conserverie, les dépôts de carburant de l'aéroport de Montpellier, l'incinérateur de Lunel Viel.

#### 3.6 CAPTAGES

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

Usage	Volume prélevé (milliers m <sup>3</sup> )
AEP et embouteillage	9 404.7
autre	637.2
irrigation	280.3

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Stable	Stable
irrigation	Total
Stable	Stable

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**

**AEP**

Pour cette masse d'eau, actuellement seul l'aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel est exploité pour l'AEP.

- partie Est : captages de Lunel (1,9 Mm3/an) , Lunel Viel (0,2 Mm3/an) et Marsillargues (0,5 Mm3/an).  
- SIVOM de l'étang de l'Or (en complément des eaux du canal BRL traitées à Vauguières) , captages de Mauguio et Vauguières, de Lansargues et de Candillargues.

Dans la zone de l'agglomération de Montpellier, il est de notoriété que la ville tire sa ressource de la source du Lez (MES 6113) avec en complément le Canal BRL (usine de traitement de Portaly) et qu'une large part des communes alentours mobilisent les horizons profonds karstiques (MES 6124).

Par ailleurs Villeneuve-les-Maguelone et Mireval prélèvent pour partie dans des calcaires profonds et sollicite un complément depuis le SIBL (nappe alluviale de l'Hérault).

Frontignan est alimenté par le SBIF qui exploite les calcaires à Balaruc (source Cauvy, MES 6124) avec un complément depuis le SIBL (nappe alluviale de l'Hérault).

**IIRIGATION**

Il apparaît que l'utilisation de l'aquifère des cailloutis pour les usages irrigations est modéré puisque presque toutes les zones de mise en valeur agricole intensive sont couvertes par les réseaux BRL. Les prélèvements correspondent aux consommations de quelques domaines placés hors zone équipée, à des captages dans l'aquifère des alluvions du Lez aval, et à des besoins annexes à finalité ludique : espaces verts golf de Baillargues (0,12 Mm3/an).

**INDUSTRIE**

En ce qui concerne les eaux industrielles, il y a quelques prises d'agroindustries dont les établissements Royanez à Lunel.

**DOMESTIQUES**

Les aquifères étant très accessibles (peu profond), une multitude de forages et puits particuliers existent sur l'ensemble de la masse d'eau. La plupart sont utilisées pour l'arrosage ou les piscines, certains sur la zone agricole sont à usage domestique et pour l'eau potable.

**3.7 RECHARGE ARTIFICIELLE**Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère: 

Il n'y a pas de recharge artificielle.

**3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS**

Bonne connaissance tant au niveau des utilisateurs AEP :SIVOM de l'Etang de l'Or , villages du Lunellois qu'au niveau de l'occupation du sol (études récentes sur les évolutions de SAU par communes et sur les évolutions des types de cultures, contacts directs avec les professionnels ou groupements)

Intégration d'informations générales sur certains suivis agronomiques

**4. ETAT DES MILIEUX****4.1. RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****Réseaux connaissances quantité**

3 ouvrages de suivi piézométrique dans le réseau national de Bassin (DIREN/BRGM)  
9 ouvrages de suivi piézométrique dans le réseau local (DIREN/SIVOM).

**Réseaux connaissances qualité**

2 points de suivi qualité dans le réseau national de Bassin (AE RM et C).  
3 points de suivi qualité dans le réseau qualité eaux souterraines départemental (CG 34).  
Réseau de suivi nitrates zones vulnérables :  
DIREN : 14 forages privés; DDASS 14 captages AEP.  
Etat des lieux pesticides CG 34 sur 21 points d'eau en 2002/2003 (4 campagnes).

**4.2. ETAT QUANTITATIF**

L'aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel est très sollicité mais présente un potentiel encore important en particulier dans les secteurs de surcreusements.

Pas de déséquilibre hydraulique actuel mais possibilité de forte diminution naturelle de la ressource après plusieurs années sans recharge hivernale.

Le facteur limitant l'exploitation n'est pas la ressource quantitative mais la dégradation de la qualité de l'eau. Une sécurisation de la ressource du SIVOM de l'Etang de l'Or par de nouveaux prélèvements est envisagée.

informations : qualité Source **4.3. ETAT QUALITATIF**

## 4.3.1 Fond hydrochimique naturel

Eau de type carbonaté calcique, avec des intrusions salines sur la bordure sud-est.  
Eau saumâtre sur la zone côtière autour des étangs (influence biseau salé).  
Teneurs en sulfates supérieures ou égales à 150 mg/l sur les ouvrages de surveillance.

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 :

Aquifère de Mauguio - Lunel :  
Contamination chronique hétérogène depuis 15 ans (teneurs >25 mg/l) liée à l'activité agricole . Certains secteurs présentent des dépassements du seuil AEP et peuvent atteindre 100 mg/l.  
Tendance d'évolution à la hausse ou à la baisse suivant les secteurs en fonction de l'occupation du sol.

Autres aquifères :  
Contamination chronique hétérogène lié à l'activité agricole et aux eaux usées (secteurs urbains).

informations : qualité  Source

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

Contamination chronique hétérogène mais préoccupante de l'aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel .  
Existence de plusieurs captages AEP dépassant les normes AEP (herbicides).

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 :

Non

informations : qualité  Source

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

Présence localisé de bore lié au STEP.  
Contaminations bactériennes chroniques et nitrites liées aux eaux usées pour les sables astiens de Montpellier et pour la plupart des aquifères superficiels quaternaires (alluvions modernes et limons à l'ouest du Lez).

informations : qualité  Source

## 4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

Bon état des connaissances, grâce aux réseaux de mesures axés sur l'aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel.

## 6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

## Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Intérêt écologique fondamental pour la diversité des milieux en périphérie des étangs.

## Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Ressource d'intérêt régional majeur pour l'alimentation en eau potable (aquifère des cailloutis de Mauguio - Lunel).  
Intérêt modeste pour l'irrigation au vu de l'existence du réseau BRL mais étendue dépassant l'emprise des équipements.

## 7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

## 7.1. Réglementation spécifique existante :

Programme d'actions réglementaire au titre de la Directive Nitrates (l'aquifère de Mauguio - Lunel étant classé en zone vulnérable).

## 7.2. Outil de gestion existant :

## **8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION**

Aquifères des cailloutis de Mauguio - Lunel :

- poursuite des recherches d'eau (prospection géophysique, forages) - modélisation de la nappe.
- délimitation de zones de sauvegarde de l'aquifère (bassin d'alimentation aux captages et aux secteurs potentiellement exploitables).
- délimitation du développement de l'urbanisation et mise en place de plan de lutte efficace contre les pollutions diffuses d'origine agricole dans les zones de sauvegarde.

## **9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES PRINCIPALES**

Thèses de Moussavou et Diop

**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 :**