

1. IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

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

Code entité V1	Code entité V2
143a	143c
143c	
143b	

Type de masse d'eau souterraine :

Dominante sédimentaire

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

totale >800 à l'affleurement 346 sous couverture >450

Départements et régions concernés :

N° département	Département	Région
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 10m ³ /j
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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

Cet ensemble correspond aux limites des affleurements des calcaires jurassiques au sud du Pli de Montpellier, englobant en son centre le bassin de Montbazin-Gigean correspondant à un remplissage de formations détritiques d'âge miocène. Il englobe les massifs karstiques suivants : Aumelas, Montagne de la Moure, Gardiole et Mont St Clair (Sète).

Les limites géographiques sont les suivantes :

- est : plaine littorale,
- sud : Etang de Thau et mer,
- ouest : Plaine de Villeveyrac et raccordement à la Vallée de l'Hérault,
- nord-est : RN 109 jusqu'à Bel Air, puis Est du fossé de Grabels.

Quatre zones sont différenciées. Ils correspondent à plusieurs systèmes karstiques:

1. Le système de Thau (Causse d'Aumelas et son prolongement sous le fossé de Montbazin).
2. Le Système sud-Montpellier (partie occidentale du massif d'Aumelas, extension sous couverture sous Montpellier).
3. Le système sud-Gardiole (partie sud de la Gardiole, Mont Saint Clair, bordure côtière).
4. Les systèmes Villeveyrac- Vallée de l'Hérault (bordure ouest du Causse d'Aumelas et extension sous couverture sous Villeveyrac et la vallée de l'Hérault).

qualité : bonne
source : expertise

2.1.1.2 Caractéristiques géologiques et géométriques des réservoirs souterrains

Aquifère constitué par des formations carbonatées d'âge jurassique comprenant des calcaires, des dolomies, des calcaires dolomitiques, des calcaires marneux. Ils reposent sur des formations marneuses (partie supérieure du lias) qui peuvent constituer un écran imperméable.

Au niveau du fossé de Montbazin-Gigean, les calcaires sont recouverts par des formations détritiques d'âge miocène, constituées par des argiles, marnes, molasses et sables.

Vers l'ouest et le sud-ouest, les calcaires jurassiques s'enfoncent progressivement et rapidement. L'épaisseur de la série jurassique est estimée à 400 mètres.

qualité : bonne

source expertise

Lithologie dominante de la masse d'eau

Calcaires

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

La limite nord est constituée par le front du Pli de Montpellier : elle peut être constituée comme étanche compte tenu des déplacements et chevauchements en place.

Le massif de la Gardiole correspond à un vaste anclinal de forme allongée, qui s'ennoie au sud sous l'Etang de Thau et à l'est, sous les formations tertiaires. Ces limites constituées géographiquement par les étangs (Vic, Ingril, Thau) et la mer correspondent à des limites à condition de potentiel imposé.

qualité : bonne;
source : expertise

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

1. Le système de Thau : Recharge par les précipitations: infiltration sur les calcaires, perte, (coulazou, Vène), échange avec l'aquifère miocène dans le fossé de Montbazin-gigean.
2. Le système sud-Montpellier : Recharge par les précipitations: infiltration sur les calcaires, pertes (Mosson, Coulazou).
3. Le système sud-Gardiole : recharge par la pluie, infiltration sur les calcaires.
4. Les systèmes Villeveyrac- Vallée de l'Hérault : recharge par la pluie, infiltration sur les calcaires.

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)

Systèmes 1, 2 et 4 : Ecoulements karstiques dans la partie libre correspondant aux zones d'affleurement, avec la présence probable de drains entraînant une forte hétérogénéité dans l'organisation des écoulements.

Ecoulements captifs sous couverture.

Dans l'aquifère miocène de Montbazin-Gigean, les échanges hydrauliques avec les formations se font de haut en bas . Ils alimentent par drainance descendante les calcaires jurassiques, avec toutefois une inversion possible lors des périodes de crue avec un fort accroissement immédiat de la charge dans les calcaires.

Système 3 : partie libre d'alimentation de l'aquifère jurassique profond avec à priori gradient fort sur la zone considérée.

qualité : moyenne
source : expertise

Type d'écoulement prépondérant : karstique

2.1.2.3 La piézométrie

Les écoulements se font vers les zones aval de chaque système.

En général, le gradient est fort dans la partie amont (zones karstiques libres) et faible dans les zones captives sous couverture.

Pour les systèmes 1 et 3 : Les écoulements convergent vers plusieurs exutoires de sources pérennes :

- Système Thau : Vène, Issanka, Cauvy, La Vise, Ambressas.

- Système sud-Gardiole : Madeleine, Robine de Vic.

qualité : bonne
source : expertise

2.1.2.4 Paramètres hydrodynamiques et estimation des vitesses de propagation des polluants

Les caractéristiques hydrodynamiques sont les suivantes :

Calcaires jurassiques : transmissivité moyenne de 10-2 m²/s, sachant qu'il s'agit d'un aquifère karstique présentant de très fortes hétérogénéités

Formations du miocène : T = 10-4 m²/s et S = 10-4 m²/s.

Circulations karstiques très rapides qui peuvent être estimées à partir des résultats de traçages (50 m/h entre la source de la Vène et la source d'Issanka).

qualité : moyenne
source : technique

2.1.3 Description de la zone non saturée - Vulnérabilité

A l'exception du fossé de de Montbazin-Gigean (formations détritiques miocènes qui assurent une protection efficace), et les parties aquifères sous couverture , les calcaires karstiques affleurent sur le reste de la masse d'eau avec une très grande vulnérabilité accentuée par la présence de pertes.

qualité : bonne
source : expertise

Epaisseur 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 : moyenne

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 :**

Trois cours d'eau principaux sur cette masse d'eau :

- le Coulazou sur la système 1 qui se perd avant le contact avec les formations d'âge miocène,
- la Mosson alimentée par la partie nord-est du système 2,
- la Vène dans la partie sud du système 1 alimentée principalement dans son cours aval par les sources d'Issanka, exutoire principal du système, rivière qui se jette dans l'Etang de Thau (crique de l'Anse).

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

148	L'étang de Thau et la Vène / Rau des Combes / le Rieu Tord / Rau des Oulettes
147	La Mosson de sa source au ruisseau de Miege Sole inclus / Rau de la Garonne / l'Arnède
145	Ruisseau du Coulazou / Rau de Prade / l'Aigarelle
146	La Mosson du ruisseau de Miege Sole au ruisseau de Lassederon / La Mosson du ruisseau de L

bonne

Source :

expertise

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

Pas de plans d'eau de la liste.

Les seuls plans d'eau sur la masse d'eau elle-même sont constitués par d'anciennes découvertes de mines de Bauxite près de Villeveyrac en bordure ouest (système 4), plans d'eau non pérennes (fluctuant avec le niveau piézométrique local) sauf Cambellies.
Les différents exutoires des systèmes alimentent l'Etang de Thau (coté ouest) et dans une moindre mesure l'Etang de Vic (coté est).

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 :

Il n'y a pas de zones humides "officiellement" répertoriées : cependant on peut signaler : la Crique de l'Angle, au débouché de la Vène, le site d'Issanka, ancienne résurgence, les "prés humides" de Lavérune et Juvignac dans le secteur Mosson.
Les anciens "étangs" de la plaine (notamment celui de Courmonsec) ont été asséchés depuis des siècles.

qualité info zones humides : bonne

Source : expertise

Liste des principales sources alimentées :

Les sources principales sont situées en aval du système de Thau :

- Issanka sur la Vène, entre Gigean et Poussan,
- la source de la Vène proprement dite sur Courmonsec ,
- la source souterraine de la Vise sur Balaruc les Bains,
- la source Cauvy , la source thermale, et la source d'Ambressac également sur Balaruc les Bains.

Pour le système sud-Gardirole il y a les sources de la Madeleine et de la Robine de Vic.

Dans la zone nord-est les sources sont rares et modestes

2.4 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Aquifère complexe compte tenu de l'hétérogénéité liée à sa nature karstique, mais bien connu, grâce notamment à des études générales (carte piézométrique générale) et des expériences de traçages.

3 PRESSIONS

3.2 DETAIL DE L'OCCUPATION AGRICOLE DU SOL

Il est à distinguer 2 sous-ensembles :

- La gouttière Fabrègues- Gigean (la Plaine) jadis totalement viticole avec des villages bourgs et qui devient (est déjà en partie devenue) une "conurbation linéaire". Les espaces agricoles entre villages sont cultivés en vigne (60%), en céréales (20%). Les 20 % résiduels correspondent à de la friche.

-Les bassins versants calcaires périphériques : Causse d'Aumelas, Gardiole qui sont couverts d'une garrigue basse, de quelques boisements et qui présentent des affleurements nus donc qui n'entrent pas dans l'espace agricole proprement dit.

qualité : bonne
source : technique

3.3 ELEVAGE

Pas d'élevage intensif, mias présence de quelques élevages en extensif.

qualité : bonne
source : expertise

3.4 EVALUATION DES SURPLUS AGRICOLES

Peu de surplus agricoles.

qualité : bonne
source : expertise

3.5 POLLUTIONS PONCTUELLES AVEREES ET AUTRES POLLUTIONS SIGNIFICATIVES

Pas de pollution significative si ce n'est la situation récurrente et préoccupante du secteur d'Issanka, avec lié, la question du fonctionnement des dispositifs d'épuration (lagunages..) du fait de la forte poussée urbaine.

A mentionner, les anciens rejets miniers du secteur Villeveyrac (exploitation de bauxite) après décantation : globalement ils apportaient plutôt un "plus" au niveau de l'Etang de Thau (effet volumes et effet minéraux).

A noter, l'ancien site de stockage de pneus de Villeveyrac incendié.

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	6 728.7
autre	331.3
industriel	46.9
irrigation	338.1

Evolution temporelle des prélèvements

AEP	Industriels
Hausse	Baisse
irrigation	Total
Hausse	Hausse

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

Les principaux prélèvements sont les suivants :

Pour le système Thau :

- la source d'Issanka alimentant en eau potable la ville de Sète (entre 7000 et 15 000 m3/jour); 2,6 Mm3/an,
- la source Cauvy alimentant Balaruc et Frontignan SIBF : 1 Mm3/an (source désormais en site urbain avec périmètre de protection "limite").

Pour le système sud-Montpellier :

- les forages de St Jean de Vedas (Iauzette :1 Mm3/a,) et de Villeneuve les Maguelonne(Flès: 0,7 Mm3/an).

A noter, l'apport sur le secteur d'une partie de prélèvement des alluvions de l'Hérault à Florensac (+ de 6 Mm3/an, SI Bas Languedoc). Le SIBL a le projet exploiter la ressource en partie amont (forage de Pignan).

Il est à noter la présence des sources thermales de Balaruc-les-Bains : source Ase , Saint-Clair..

INDUSTRIE

L'eau industrielle correspond surtout au captage du Midi-Libre à St Jean de Védas.

IRRIGATION

L'eau d'irrigation correspond à presque 100 % au réseau de Villeveyrac (desservi à partir de la source souterraine de St Ferréol) : 0,3 Mm³. A cela s'ajoutent, de manière marginale, quelques prélèvements dans la zone Fabrègues- Gigean (Launac..).

qualité : bonne
source : expertise

3.7 RECHARGE ARTIFICIELLEPratique de la recharge artificielle de l'aquifère:

aucune recharge artificielle.

qualité : bonne
source : expertise

3.8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS

Les captages AEP sont importants et font l'objet d'études approfondies (Issanka, Saint Jean de Védas, Villeneuve, Pigan), d'où une bonne connaissance.

Par ailleurs, plusieurs études approfondies dans le cadre de la connaissance du fonctionnement des aquifères alimentants l'Etang de Thau, ont été réalisées.

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

5 points de suivi piézométrique dans le réseau national de Bassin (DIREN/BRGM).
1 point de suivi piézométrique dans le réseau départemental (CG34).
4 points de suivi piézométrique dans le réseau local (DIREN).

Réseaux connaissances qualité

* Réseau patrimonial de suivi qualitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (2 points) :
09907X0364/MAURIN : FORAGE LOU GARRIGOU à SAINT-JEAN-DE-VEDAS (QUALITE/PESTICIDES)
10162X0010/ISKA : SOURCE D'ISSANKA à POUSSAN (QUALITE/PESTICIDES)

* Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Hérault (3 points) :
10158X0138/GCAST1 : FORAGE LA CASTILLONNE à MONTAGNAC (QUALITE)
10162X0212/TOUET : FORAGE FABIA TOUET à GIGEAN (QUALITE/PESTICIDES)
10165X0021/CAUVY : SOURCE CAUVY à BALARUC-LES-BAINS (QUALITE)

4.2. ETAT QUANTITATIF

Ressource importante en particulier dans le système Thau et le système sud-Montpellier. La ressource fortement exploitée est en déséquilibre sensible depuis plusieurs années sous Montpellier.

La ressource est importante et encore faiblement mobilisée pour le système Thau, sous le bassin de Montbazin-Gigean.

informations : qualité

Source

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

Eaux bicarbonate calcique et chlorurée sodique dans la partie aval littoral.

- minéralisation importante en bordure de l'Etang de Thau affectant en particulier la source Cauvy (eaux thermales, eaux marines ou saumâtres?).

-présence de turbidité lors de fortes précipitations affectant la source d'Issanka, liée à la nature même de l'aquifère karstique.

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 :

Existence de points contenant des valeurs élevées au sud de Montpellier.

informations : qualité

Source

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

Trace de pesticides au sud de Montpellier et à Issanka.

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 : CI : SO4 :

Amorce de contamination dans l'aquifère sous couverture au sud de Montpellier, ceci est dû à une forte exploitation AEP.

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 :

Non

informations : qualité Source

4.4. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MILIEUX

Bibliographie importante, en particulier sur le secteur d'Issanka.
Moyen sur la partie amont de la masse d'eau et bon sur la partie aval.

6. INTERET ECONOMIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

Intérêt écologique ressource et milieux aquatiques associés:

Intérêt limité pour l'Etang de Thau : Source de la Vise dans la crique de l'Angle, apports d'eau douce dans l'étang.
Intérêt majeur pour le débit d'étiage de certaines rivières.
Intérêt limité pour les zones humides.qualité : bonne
source : expertise

Intérêt économique ressource et milieux aquatiques associés:

Ressource d'intérêt économique régional majeur pour l'alimentation en eau potable du secteur.
Fortes potentialités non encore exploitées.
Intérêt limité pour l'activité conchylicole et halieuthique de l'Etang de Thau.qualité : bonne
source : expertise

7. REGLEMENTATION ET OUTILS DE GESTION

7.1. Réglementation spécifique existante :

7.2. Outil de gestion existant :

Réseau de suivi quantitatif local (DIREN/CG 34).

8. PROPOSITIONS D'ORIENTATIONS PRIORITAIRES D'ACTION

Cette masse d'eau fait partie des aquifères karstiques patrimoniaux présentant un grand intérêt compte tenu de ses ressources et de sa situation géographique.

Grosse inquiétude sur la partie sud-est en terme d'exploitation (qualitatif). Cette exploitation commence à entraîner des évolutions sur la qualité de l'eau (nitrates, chlorures, minéralisation).

Les réserves noyées situées en amont offrent un potentiel très intéressant, avec des possibilités de surexploitation temporaire lors des périodes d'étiage en veillant au maintien de l'équilibre global. Il conviendra d'apprécier et gérer l'impact sur les exutoires naturels.

D'un point vue des potentialités, des recherches pourraient être envisagées sous le fossée de Montbazin-Gigean (localisation du drain), ainsi qu'en partie nord-ouest et nord-est de la masse d'eau.

Compte tenu de son caractère karstique vulnérable, cette masse d'eau nécessite une protection forte.

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 :