

Karst du Pli Ouest de Montpellier

Mise à jour : 2009

Les calcaires jurassiques du Pli ouest de Montpellier forment la masse d'eau 6124 qui correspond à une ressource en eau souterraine d'intérêt majeur pour le territoire, que ce soit pour l'alimentation en eau potable (AEP) des populations ou pour les besoins des activités économiques, en particulier au voisinage de l'étang de Thau (conchyliculture, thermalisme). Des difficultés existent cependant ou sont prévisibles : conflits d'usage, dégradation de la qualité, problème de quantité... et la gestion globale de cette ressource apparaît comme un enjeu fort du SAGE en cours d'élaboration sur le territoire.

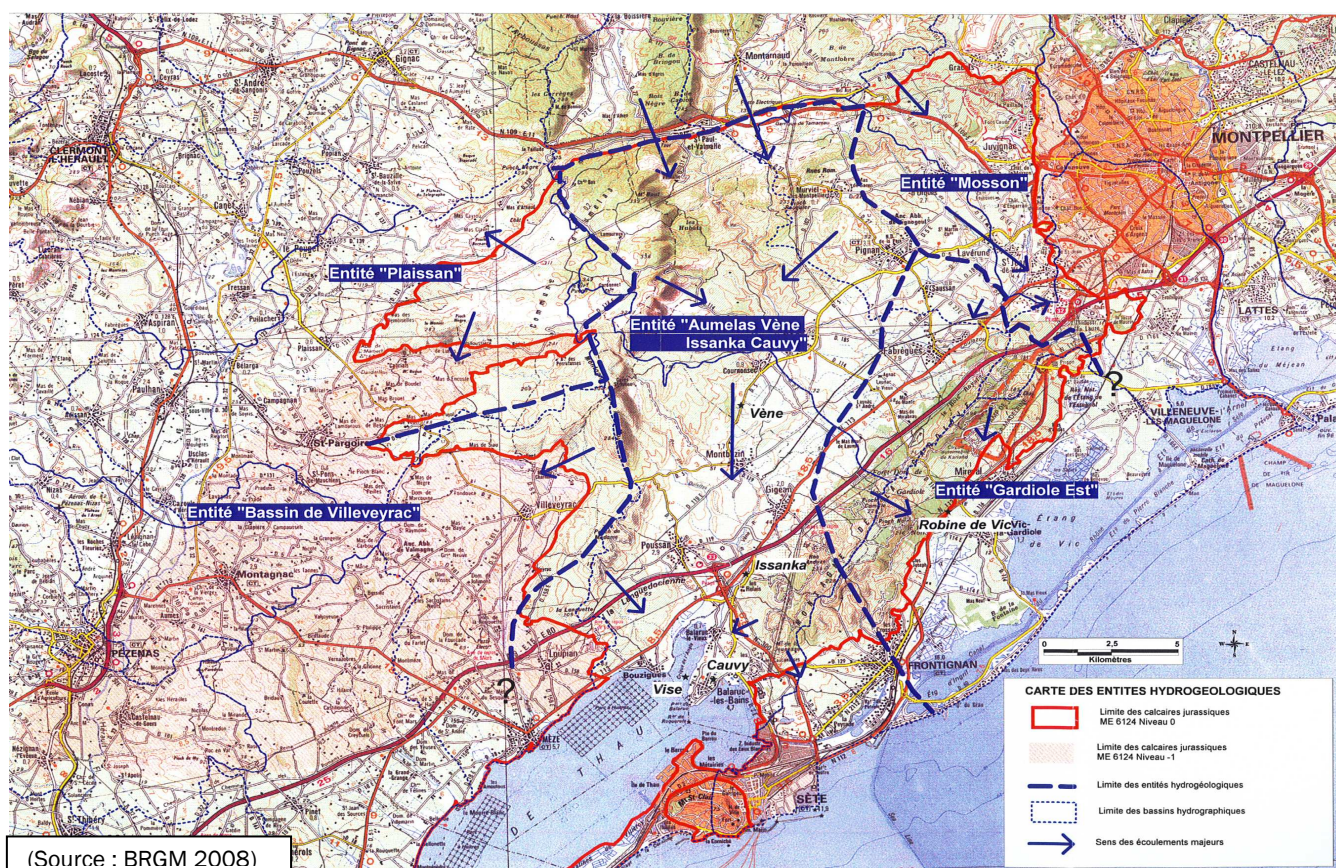
Le SDAGE préconise que soient mises en œuvre les mesures utiles pour assurer le bon état de la ressource, dans les conditions quantitative et qualitatives fixées par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

De nombreuses structures (publiques et privées) sont partie prenante dans la gestion de cette ressource, pour son exploitation et son suivi. Il appartiendra à la CLE du SAGE du Bassin de Thau de définir son champ d'intervention dans cette gestion, et de fixer dans ce cadre les règles d'un plan de gestion concerté nécessaire à la pérennisation de cette ressource. Cette fiche est une synthèse de l'étude du Conseil Général conduite par le BRGM en 2008 et faisant l'état des lieux hydrogéologique de cette masse d'eau.

□ Les entités hydrogéologiques.

Le Karst du Pli Ouest de Montpellier correspond aux formations calcaires affleurantes au sud du « pli de Montpellier » : le causse d'Aumelas, la Montagne de la Mourre, le massif de la Gardiole et le Mont Saint-Clair. Une couverture Miocène repose en partie sur ces formations, mais n'empêche pas les échanges karstiques en profondeur. Plusieurs unités se distinguent :

L'entité **Bassin de Villeveyrac** se situe à l'extrémité occidentale de la masse d'eau. Les calcaires jurassiques qui affleurent à l'Est et au Nord de l'Agglomération de Villeveyrac plongent rapidement vers le Sud, et vers l'Ouest (jusqu'à la vallée de l'Hérault). Vers l'Est, entre Villeveyrac et Poussan, la Montagne de la Mourre et plus au Sud le Pioch Madame constituent un dôme piézométrique qui induit un partage de l'écoulement soit vers le bassin



(Source : BRGM 2008)

de Villeveyrac-Loupian, soit vers le Sud Est, entité de la Vène-Issanka, dont la source sous marine de la Vis est l'exutoire.

L'entité « Aumelas-Vène-Issanka-Cauvy » s'étend de Saint Paul et Valmalle au Nord jusqu'à Sète au Sud. En bordure de l'étang de Thau, les calcaires s'enfoncent sous des formations tertiaires et quaternaires. Le Mont Saint Clair à Sète est rattaché à cette entité ; entre Balaruc et Sète, les calcaires jurassiques étant recouverts par des formations plus récentes. L'exutoire de cette entité est représenté par l'émergence temporaire de la Vène, située entre Courmontéral et Cournonsec et plus au sud, par les sources d'Issanka et plus an aval encore, par la source sous marine de la Vise. A noter que la partie la plus à l'est du massif de la Gardiole entre Gigan et Frontignan est drainée vers la source Cauvy, la Vise et les sources d'Issanka en bordure de la Vène. Le bassin d'alimentation de ces sources est situé essentiellement au nord de Courmontéral et Montbazin. Cependant, cette zone d'émergence d'Issanka draine aussi la partie du massif de la Gardiole entre Gigan et Balaruc.

Des traçages ont démontré la relation entre les avens du Causse d'Aumelas et la résurgence de la Vène, et les la relation directe entre la Vène et la zone d'émergence d'Issanka. Enfin, l'extension vers le Nord de la masse d'eau nécessite de prendre en compte la totalité du bassin versant du Coulazou. Des phénomènes d'inversac se produisent au niveau de Balaruc les Bains, lorsque la pression des eaux douces dans l'aquifère jurassique s'avère trop faible par rapport à la pression des eaux saumâtres et salées de l'étang de Thau. Ce phénomène est lié au déficit de recharge du réservoir karstique, mais il peut aussi être accentué par les conditions d'exploitation de la ressource.

La limite sud de cette entité est marquée par les écoulements vers la Vise et vers la Robine de Vic pour l'entité Gardiole Est.

L'entité Gardiole Est s'étend de Pignan au nord jusqu'au littoral entre Villeneuve les Maguelone et Frontignan au Sud. Les relations hydrodynamiques entre le secteur de Pignan et le massif de la Gardiole ne sont pas démontrées.

Les différentes observations réalisées lors des essais de pompage sur le forage du Boulidou à Pignan n'ont pas montré de relation avec l'entité Vène Issanka.

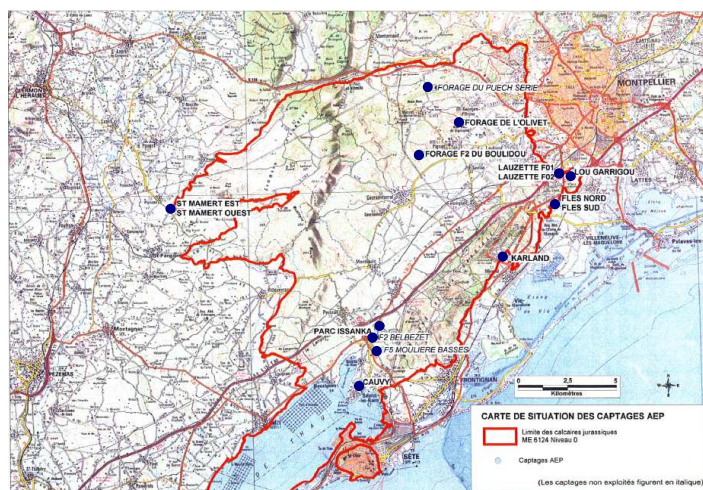
Pour la partie du massif de la Gardiole incluse dans cette entité, le drainage des eaux souterraines est orienté vers la grotte de la Madeleine et le Creux de Miège en bordure de l'étang de Vic sur la commune de Mireval et surtout par la Robine de Vic située à 1 km à l'ouest de l'agglomération. Cette source permanente se situe au niveau de l'envoyage des calcaires jurassiques sous les formations superficielles du littoral.

L'entité Plaisan se situe au nord ouest de la masse d'eau. La limite entre cette entité et l'entité Bassin de Villeveyrac est plus ou moins bien déterminée, elle constitue du moins la limite de bassin drainé par l'Hérault d'une part et par l'étang de Thau d'autre part. Il n'existe pas de sortie d'eau permanente et l'écoulement des eaux souterraines est orienté vers l'Ouest (vallée de l'Hérault).

L'entité Mosson enfin, est moins en relation avec le bassin de Thau. Elle s'étend entre Grabels au nord et le littoral au Sud entre Villeneuve les Maguelone et Lattes où l'aquifère jurassique se prolonge sous couverture jusque sous une partie de Montpellier.

Approche quantitative.

Les captages d'alimentation en eau potable.



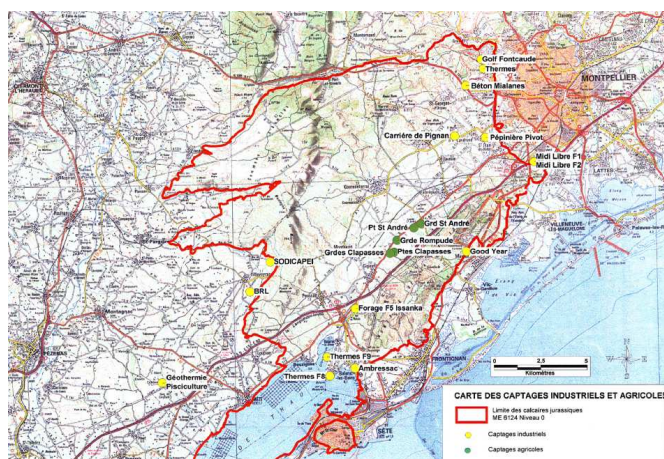
(Source : BRGM, 2008)

Les prélèvements totaux s'élèvent 7 à 8 Mm³/an et se répartissent, pour l'AEP principalement sur les sites de prélèvement suivants :

- les captages AEP de Balaruc les Bains (source Cauvy) : les débits prélevés sont relativement constants sur la décennie avec environ 1 million de m³ prélevés annuellement ;
- le captage de Karland (Mireval) pourrait être abandonné prochainement car la ressource est considérée par le gestionnaire comme insuffisante et incertaine (influence du biseau salé). Les débits produits sont irréguliers selon les années et oscillent entre 30 000 et 70 000 m³ par ans. Depuis son adhésion au SIAEP Bas Languedoc, la commune est alimentée par d'autres ressources.
- Le volume exploité du captage du Boulidou (Pignan) est de 35 000 m³ en 2006. Une demande d'autorisation est en cours pour porter cette exploitation à 180m³/h.

- Captage AEP de Saint Mamert (Plaissan) : le volume maximum prélevé est de 500 000 m³ en 2001.
- Captages AEP d'Issanka (Poussan) : le volume moyen annuel prélevé est de 3 millions de m³. Concernant le suivi de la nappe, les données disponibles de 1997 à 2002 ne permettent pas de juger d'une évolution tendancielle du niveau de la nappe.
- Captage AEP de Saint Jean de Védas (La Lauzette) : le volume moyen exploité par an est de l'ordre de 2 Mm³ par an. Les captages de la Lauzette sont exploités au maximum de leurs possibilités. L'environnement des captages (autoroute, zone d'activités) rend la sécurisation du site difficile. L'abandon de ce champ captant est prévu dans le cadre du schéma directeur du Syndicat Bas Languedoc.
- Captage Lou Garrigou (Maurin) : le volume exploité voisine les 140 000 m³ par an. L'ouvrage mérite un maintien de la veille qualité pour anticiper sur toute évolution qui pourrait s'avérer critique.
- Captage AEP du Flès (Villeneuve les Maguelonne) : le volume exploité est de l'ordre de 800 000 m³ par an. La tendance relative à la baisse de la nappe (environ 50 cm sur 3 ans) traduit une situation critique du potentiel d'exploitation de l'aquifère. L'exploitation de cet ouvrage est conditionnée et limitée par la proximité du biseau salé. L'exploitation est maximale au regard d'une minéralisation déjà élevée et dont certains indicateurs traduisent une tendance à la dégradation./

Les captages industriels et agricoles.



(Source : BRGM 2008)

- Les prélèvements des captages des thermes de Balaruc les Bains représentent un volume global prélevé de l'ordre de 400 000 m³ par an, ce qui correspond aux besoins de la station pour le fonctionnement des installations. Le secteur de Balaruc est spécifique en terme d'usage des

eaux souterraines, et d'enjeux économiques liés à ces usages. L'établissement thermal a mis en place un suivi qualitatif de ses ouvrages, qu'il conviendrait de caler et de mettre en réseau avec les mesures alentours.

- L'ancien captage industriel de la source d'Ambressac n'est plus exploité. Il a produit jusque dans les années 2000 environ 400 000 m³ par an.
- Les captages agricoles de Fabrègues : le suivi des prélèvements des captages agricoles (secteur du bassin de Montbazin-Gigean) permet d'apprécier un volume moyen exhauré de l'ordre de 100 000 m³ par an. Sur le secteur, les ouvrages déclarés ne représenteraient qu'un tiers de l'ensemble des ouvrages exploités, d'où un volume global estimé à 300 000 m³ par an.

Autres captages industriels :

- Source du Martinet du Golf de Fontcaude (Juvignac) : 250 000 m³ par an.
- Source Thermale de Fontcaude (Juvignac) : 200 000 m³ par an.
- Captage « Béton Mialane » : interrompu depuis 2004. Prélèvement de 40 000 m³ par an.
- Captages des « pépinières Pivot » à Lavérune : 300 000 m³ par an.
- Captage Good Year de Mireval : pas d'information. Sachant que le niveau absolu de la nappe est proche du 0 NGF, la tendance à la baisse est à considérer avec attention dans ce secteur particulièrement sensible au risque d'intrusion d'eau salée.
- Captage F5 de Poussan (débit réservé de la Vène à Issanka) : 40 000 m³ par an.
- Captage du Midi Libre à Saint Jean de Védas : utilisé pour la climatisation jusqu'en 2004, le captage n'est exploité depuis 2005 que pour l'arrosage des espaces verts pour un volume annuel de 50 000 m³ par an.
- Captages industriels de Villeveyrac (exhaure puis réseau BRL) : 600 000 m³ par an en moyenne depuis 2005, en augmentation.

Au total, l'ordre de grandeur des prélèvements identifiés pour l'ensemble de la masse d'eau 6124 est de **12 millions de m³ par an**. Les entités Aumelas-Vène-Issanka et Mosson sont les plus sollicitées (respectivement 5 millions et 4 millions de m³ par an.)

□ Potentialités d'exploitation par entité hydrogéologique.

Sur l'entité « Bassin de Villeveyrac » : cette entité est peu exploitée et les potentialités en eau souterraine sont importantes.

Sur l'entité « Plaissan » : très peu exploitée, les potentialités d'exploitation de cette entité sont réelles, mais non identifiées.

L'entité « Aumelas-Vène-Issanka-Cauvy » : est intensément exploitée dans toute sa partie sud. Le risque de déplacement d'un biseau salé est milité pour des conditions d'exploitation optimisées. La surveillance de l'entité et en particulier de la pression en eau douce au niveau de la source sous marine de la Vise est primordiale. Dans le secteur Nord, des potentialités d'exploitation complémentaire devraient pouvoir être identifiées, mais avec une prudence sur les effets qu'introduiront de futurs ouvrages sur les exutoires situés plus au sud, et particulièrement en période de déficit pluviométrique ou estival.

L'entité « Gardiole Est » : il n'existe que peu ou pas de potentialité d'exploitation complémentaire pour cette entité, au moins dans sa partie côtière compte tenu des risques d'interférence avec les eaux salées proches. Des potentialités peuvent exister plus au nord, mais nécessitent d'être identifiées et qualifiées.

L'entité « Mosson » : dans la partie sud de cette entité (sud de l'agglomération de Montpellier) les ressources exploitées sont à leur niveau maximal, à ne pas dépasser au risque de déclencher des problèmes de qualité. Des potentialités d'exploitation existent très probablement au nord de cette entité, dans le secteur des communes de Juvignac et Grabels.

□ Pistes d'orientations pour le SAGE

Atteindre les objectifs de bon état fixés par le SDAGE

Mettre en place un Plan de Gestion Concerté de la ressource :

Face aux pressions diverses exercées sur les prélèvements de la ressource, la mise en place d'un plan de gestion paraît indispensable :

- pour définir les usages prioritaires de la ressource
- pour fixer les règles des prélèvements futurs, dans la limite des potentialités de la ressource,
- pour définir les règles de prélèvement en cas de gestion de crise,
- ...

Masse d'eau : Calcaires jurassiques du Pli Ouest de Montpellier

Code masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique		Objectif global de bon état
	Etat	Echéance	Etat	Echéance	Echéance
FRD0124	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Actuellement, aucun maître d'ouvrage n'est « officiellement » désigné pour mettre en œuvre ce plan de gestion. La partition de la masse d'eau en entités plus ou moins « indépendantes » peut permettre de désigner plusieurs maître d'ouvrage, intervenant sur des secteurs distinct (entité Mosson en lien avec le SAGE lez Mosson, l'entité « Aumelas Vène Issanka » en lien avec le SAGE de Thau...)

La CLE du SAGE de Thau devra se prononcer rapidement sur sa prise de compétence, et en définir clairement les contours tant géographiques que techniques.

Mettre en œuvre rapidement les actions spécifiques identifiées dans l'étude 2008 du CG 34 :

1. définir un mode opératoire pertinent de suivi de la source sous marine de la Vise :

- Quel opérateur ?
- Quels intervenants techniques et scientifiques ?
- Conditions pratiques du suivi
- Modalités d'acquisition des données et gestionnaires

2. Organiser et développer la mise en réseau et l'intégration des données des différents réseaux de mesures (publics et privés) sur la masse d'eau :

- veille technique et scientifique
- sécurisation des usages actuels, et meilleur encadrement des usages futur

3. Une série d'études complémentaires :

- caractérisation de la partie Nord de l'entité « Mosson »
- recherches de ressources en eau souterraine complémentaires dans la partie Nord de la Masse d'eau
- impacts des nouveaux projets sur les exploitations existantes

Mettre en place d'un réseau d'avertissement, susceptible de prévenir les risques de dégradation quantitative de la ressource :

- atteinte de niveaux susceptibles de compromettre les usages ;
- avertissement précoce des risques d'inversac ;
- aide à la gestion optimisée des exploitations actuelles ;
- ...

Bibliographie.

Vigouroux P. Marchal JP. Le Strat P. Tissier G. (2008) **Calcaires jurassiques. Pli Ouest de Montpellier et massif de la Gardiole – Etat des lieux hydrogéologique.** BRGM, CG 34 137 p.

Vincent Bailly-Comte (2008) **Interactions hydrodynamiques surface/souterrain en milieu karstique** - Approche descriptive, analyse fonctionnelle et modélisation hydrologique appliquées au bassin versant expérimental du Coulazou, Causse d'Aumelas, France. Laboratoire HydroSciences Montpellier, UMR 5569

Etude du pourtour Est de l'étang de Thau – rapport de synthèse phase 1 ; CG 34, Agence de l'Eau RM&C BRGM, Diren LR, DDAF 34. Mai 1999.

Etude du pourtour Est de l'étang de Thau – rapports de phase 2 ; CG 34, Agence de l'Eau RM&C BRGM, Diren LR, DDAF 34. Juin 2001.

Volume 1 : Définition du modèle géologique et inventaire des phénomènes karstiques

Volume 2 : fonctionnement hydrogéologique du bassin karstique de Thau

Volume 3 : caractérisation hydrochimique des réservoirs souterrains karstiques et thermaux

Volume 4 : synthèse générale.

