

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité 556B3 se situe à cheval sur les deux départements de l'Hérault et du Gard et couvre une superficie de 43,5 km<sup>2</sup>. Elle s'étend sur une partie des communes de Garrigues, Campagne, Galargues, Buzignargues, Montaud, Saussines, St Hilaire de Beauvoir, et St Bauzille de Montmel (département de l'Hérault), ainsi que les communes de Salinelles, Aspères, Sommières et Villeveuille (département du Gard). L'entité 556B3 s'étend presque exclusivement en rive droite du Vidourle.

Cette entité est partiellement recouverte par l'entité 556B4 (calcaires de Salinelles), dont l'extension est plus faible que l'entité 556B3 (calcaires de Pondres).

Il s'agit d'un secteur de plaine et l'altitude varie entre 30 m NGF et le point culminant à 119 m NGF au Grand Cardeyre, sur la commune de Villeveuille, en rive gauche du Vidourle.

Hormis les secteurs urbanisés, avec les villages de Salinelles, Aspères, Campagne, Galargues, Garrigues, Buzignargues et une partie de l'agglomération de Sommières, l'espace est encore occupé majoritairement par la vigne.

Cette entité bénéficie d'un climat typiquement méditerranéen avec un nombre de jours de précipitations peu nombreux, mais avec des averses parfois violentes, notamment en automne, en particulier durant les mois de septembre et octobre, lors de ce que l'on appelle un épisode cévenol, causant fréquemment des inondations (en moyenne 2 à 3 épisodes méditerranéens par an). Au contraire, l'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations en juillet et en août liées aux orages. Sur l'ensemble de cette entité, les précipitations annuelles moyennes sont proches de 800 mm, mais elles peuvent varier de manière très importante d'une année à l'autre avec des variations de 1 à 4. Le secteur est relativement venté et la température moyenne annuelle est de 14°C.

Cette entité est traversée dans sa partie nord orientale par le Vidourle. Ce fleuve qui se jette dans l'Etang de l'Or et la Méditerranée peut connaître des crues très importantes et parfois catastrophiques, appelées « les vidourlades ». Son débit est souvent faible, voire presque nul en été. Le débit minimum est de 3 m<sup>3</sup>/s. En revanche, en cas de fortes crues, le débit maximum peut dépasser 1 500 m<sup>3</sup>/s.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| <b>Nature :</b>                       | Unité aquifère       |
| <b>Thème :</b>                        | Sédimentaire         |
| <b>Type :</b>                         | Double porosité      |
| <b>Superficie totale :</b>            | 43,5 km <sup>2</sup> |
| <b>Entité(s) au niveau régional :</b> | 556B                 |

### GEOLOGIE

Cette entité 556B3 correspond à une partie du remplissage de la cuvette synclinale comblée de formations oligocènes entre les villages de Salinelles au Nord Est et de Buzignargues au Sud Ouest. Ce synclinal est limité au Nord Ouest par une importante faille mettant en contact anormal, entre Montlaur et Lecques, ces formations oligocènes avec une puissante série de calcaires et marno-calcaires du Crétacé inférieur et notamment le Bois de Paris qui est un vaste monoclin néocomien à cœur jurassique.

Ce synclinal oligocène est comblé par les formations suivantes, de bas en haut :

- des grès et conglomérats de l'Oligocène inférieur, dont l'épaisseur atteint 150 à 200 m. Ces formations reposent en discordance sur les calcaires et marno-calcaires du Crétacé inférieur ;
- des conglomérats en bordure de la faille de Montlaur ;
- des calcaires de Pondres (entité 556B3) représentés par des calcaires lacustres blancs, souvent karstifiés, dont l'épaisseur peut atteindre 60 à 80 m ;
- des marnes et intercalations de grès et conglomérats de 20 à 30 m d'épaisseur ;
- des calcaires dits calcaires de Salinelles (entité 556B4). Il s'agit de calcaires blancs, souvent fissurés, voire fracturés, dont l'épaisseur totale atteint 15 à 20 m. C'est dans cette formation que se rencontre la sépiolite (minéral du groupe des argiles à structure fibreuse) de Salinelles et qui se présente en plusieurs couches lenticulaires au sommet de ces calcaires. La fraction argileuse est essentiellement composée de montmorillonite. Ce produit, autrefois utilisé en dégraissant et aussi dans l'industrie pétrolière, a été longtemps exploité en carrière souterraine à proximité du village de Salinelles. Les anciennes carrières sont actuellement noyées.
- des cailloutis de la plaine de Campagne. Il s'agit en fait de marnes plus ou moins sableuses, avec lentilles de grès et de conglomérats, largement recouvertes de limons quaternaires. Leur épaisseur atteint 10 à 30 m.

Les calcaires de Pondres (Oligocène supérieur) constituent la présente entité 556B3. Les calcaires de Salinelles (Oligocène supérieur) représentent l'entité 556B4, qui recouvrent partiellement l'entité 556B3, avec une intercalation d'environ 20 à 30 m de marnes et de grès conglomératiques entre les deux niveaux de calcaires.

### HYDROGEOLOGIE

Les calcaires de Pondres constituent une partie du remplissage oligocène de ce synclinal localisé entre les villages de Buzignargues et Salinelles. Au centre de l'entité, ces calcaires de Pondres sont encore recouverts par les calcaires de Salinelles (556B4) et encore, au cœur même du bassin, par des formations peu perméables dits cailloutis de la plaine de Campagne. Ces calcaires de Pondres (556B3) reposent sur des formations semi-perméables de l'Oligocène inférieur qui constituent le substratum.

Les calcaires de Pondres, dont l'épaisseur atteint généralement 60 à 80 m sont généralement fissurés et fracturés. Cette épaisseur peut localement dépasser 100 m (forage des Combes à Salinelles). Ces calcaires peuvent montrer des indices de karstification. La productivité est variable. Ainsi le forage la Lavagne réalisé au niveau du château d'eau d'Aspères a recoupé les calcaires de Pondres de 31 à 85 m (foration en pertes totales). Cependant, la productivité de l'ouvrage n'était que de 5 m<sup>3</sup>/h. Cet ouvrage a été remplacé par le forage Fontanieu qui sollicite les calcaires de Salinelles.

Le forage des Combes qui dessert en eau potable le village de Salinelles est implanté sur les affleurements de calcaires de Salinelles qui ont été recoupés jusqu'à 10 m. Ensuite, l'ouvrage a traversé jusqu'à 31,50 m de profondeur des marnes dites marnes de la Bénovie. C'est ce niveau marneux qui s'intercale entre les calcaires de Salinelles au dessus et les calcaires de Pondres en dessous. Ensuite, de 31,50 m à 140 m, le forage des Combes à Salinelles a recoupé les calcaires de Pondres, qui sont productifs.

Le forage du Moulin de Villevieille, localisé à faible distance du Vidourle et qui alimente le Syndicat des eaux de Villevieille a rencontré deux passages de calcaires fissurés, et notamment des calcaires très fracturés de 37 m à 41,50 m. Le débit à l'air lift était de 150 m<sup>3</sup>/h, témoignant d'une productivité très importante de ces calcaires de Pondres. La relation directe avec le Vidourle n'est pas démontrée.

Comme les calcaires de Salinelles, cette barre de calcaires de Pondres est localement à l'affleurement, sous le lit du Vidourle, sur plus de 5 km de distance, entre Lecques et Sommières. La réalimentation de ces calcaires par le Vidourle est probable, mais n'a jamais été démontrée. Les calcaires de Pondres, ainsi que les calcaires de Salinelles doivent donc être drainés par le Vidourle à certaines périodes, mais il est probable qu'en basses eaux, lorsque la charge dans les aquifères a baissé, les circulations peuvent s'inverser et les nappes peuvent être réalimentées par les eaux du Vidourle.

## DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

**Généralités** : Entité 556B3 de faible extension et recouverte en grande partie par les calcaires de Salinelles (entité 556B4), qui eux mêmes sont recouverts en grande partie par les dépôts les plus récents de l'Oligocène supérieur. Les calcaires de Pondres sont séparés des calcaires de Salinelles par une intercalation marneuse d'environ 20 m d'épaisseur. L'aquifère lié aux calcaires de Pondres est le plus souvent captif.

### Limites de l'entité :

La limite interne (limite entre 556B3 et 556B4) est une limite de captivité de l'entité 556B3 sous l'entité 556B4

- A l'Ouest : il s'agit de la faille de Montlaur – Lecques. C'est une limite étanche
- Au Sud Ouest et au Nord Est : il s'agit du contact avec les formations semi-perméables de l'Oligocène inférieur. Il s'agit d'une limite étanche
- A l'Est : il s'agit du contact avec les formations miocènes du bassin de Sommières (556B1). Ces calcaires de Pondres semblent alimenter les molasses de l'entité 556B1

Le Vidourle semble drainer momentanément les calcaires de Pondres et les alimenter à d'autres périodes, selon les conditions de charge.

**Substratum** : grès et conglomérats de la base de l'Oligocène. Cette formation est semi-perméable, les conglomérats étant souvent cimentés.

**Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : calcaires

**État de la nappe** : libre, mais peut être captive en cas de recouvrement par l'écran marneux séparant ces calcaires de Pondres des calcaires de Salinelles ou encore en présence des formations constituant la terminaison de l'Oligocène supérieur au cœur de ce synclinal de Salinelles

**Type de la nappe** : monocouche

**Caractéristiques** :

| ENTITE | Prof. eau (m) | Epaisseur mouillée (m) | T (m <sup>2</sup> /s) | K (m/s) | Porosité (%) | Productivité Q (m <sup>3</sup> /h) |
|--------|---------------|------------------------|-----------------------|---------|--------------|------------------------------------|
| 556B3  | 3 à 10        | 30 à 80                |                       |         |              | 5 à 100                            |

**Prélèvements connus** : forage des Combes pour l'AEP de Salinelles et forage du Moulin de Villevieille pour l'AEP du syndicat intercommunal de Villevieille. .

**Utilisation de la ressource** : AEP, 1 forage à Salinelles et 1 forage à Villevieille. A noter que le forage de la Lavagne qui sollicitait ces calcaires de Pondres n'est plus en service (débit faible). Il a été remplacé par le forage Fontanieu qui sollicite les calcaires de Salinelles

**Alimentation naturelle de la nappe** : pluviométrie. Le Vidourle semble aussi pouvoir constituer une limite d'alimentation notamment en période de basses eaux lorsque la charge dans l'aquifère est faible

**Qualité** : eau bicarbonatée calcique moyennement minéralisée. Des contaminations par les pesticides ne sont pas exclues

**Vulnérabilité** : assez peu vulnérable, l'aquifère étant le plus souvent sous couverture. Par contre, la vulnérabilité augmente sensiblement si le Vidourle réalimente l'aquifère

**Bilan** : pas de bilan réalisé

**Principales problématiques** : ressource intéressante et nettement plus productive que les calcaires de Salinelles, mais le réservoir a cependant une extension limitée.

## BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

MARCHAL JP. BLAISE M. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique de la région Languedoc Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR

MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.

GILLY J.C. (1985) Hydrogéologie de la feuille de Sommières. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle. Université de Montpellier

DILUCA C. (1972) Carte hydrogéologique de la région des Garrigues. Feuille n°1 de à l'échelle 1/200 000. Notice explicative BEL F. (1963) Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique de la région sud-ouest de Sommières (34). Thèse 3<sup>ème</sup> cycle. Faculté des Sciences Montpellier

## CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

Sommières (964) ...

## CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

GILLY JC. Carte hydrogéologique. Feuille de Sommières à l'échelle 1/50 000