

**549E1 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE CEZE**

**549E2 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE ARDECHE**

**549E3 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DU RHONE DANS LE SECTEUR DE PONT-SAINT-ESPRIT**



### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Ces trois entités sont situées en rive droite de la plaine du Rhône entre Pont-Saint-Esprit et Roquemaure, dans la zone des coteaux gardois du Rhône, au nord-est du département du Gard et à la frontière avec les départements du Vaucluse et de l'Ardèche.

Ces coteaux sont constitués de plateaux et de collines type « cuesta » qui correspondent au massif de Valbonne (549E2 et 549E3), délimité par les vallées de l'Ardèche, du Rhône et de la Cèze et, au sud de ce dernier, au massif de Sabran-Lacau (549E1).

L'entité 549E1 intègre en plus la dépression de la vallée de la Tave au sud et le plateau d'Issirac, situé au nord du plateau tabulaire de Méjannes-le-Clap qui marque la limite occidentale de l'entité.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Domaine hydrogéologique
<b>Thème :</b>	Sédimentaire
<b>Type :</b>	Poreux
<b>Superficie totale :</b>	549E1 : 64 km <sup>2</sup> (dont 57 km <sup>2</sup> sous couverture) 549E2 : 60 km <sup>2</sup> (dont 15 km <sup>2</sup> sous couverture) 549E3 : 60 km <sup>2</sup> (dont 57 km <sup>2</sup> sous couverture)

### GEOLOGIE

La série stratigraphique débute par des formations de marnes et de calcaires du Crétacé inférieur (Valanginien et Hauterivien) affleurant dans les dépressions de Lussan et Vallerargues, à l'ouest des entités. Ces dépôts correspondent au contexte de la marge sud-ouest du profond bassin vocontien, dans lequel se trouvait la région à cette époque.

Dès le Barrémien moyen et jusqu'au Bédoulien, la région est concernée par les faciès carbonatés de la plate-forme type urgonien, affleurant sur le plateau de Méjannes-le-Clap. Ces dépôts sont apparus dans la région à la suite de la progradation générale du sud-ouest vers le nord-est de l'ensemble de la plate-forme urgonienne du Languedoc oriental.

Suit une période troublée de sédimentation marine qui, du Bédoulien à l'Albien, voit se développer en alternance des dépôts de profondeur contenant des apports terrigènes et des dépôts de proche littoral (marnes, grès et calcaires argileux et gréseux).

Le Crétacé supérieur marque le retour très progressif de la mer. Plusieurs épisodes de transgression (Turonien, Coniacien) donnent lieu à des ébauches des plates-formes carbonatées dont la formation est perturbée par le détritisme en provenance du Massif Central. La région sera définitivement abandonnée par la mer au Santonien inférieur. Une érosion importante d'origine tectonique expliquerait l'absence de dépôts jusqu'à l'Eocène terminal, où l'on observe des formations lacustres. Ce type de régime se poursuit jusqu'à l'Oligocène, principalement au nord de la région (sédimentation calme de calcaires lacustres et de marnes à évaporites dans le bassin à tendance subsidante d'Issirac, qui se raccorde au fossé d'effondrement d'Alès) et se termine par des dépôts de marnes et de formations détritiques.

Le Miocène voit le retour des formations marines de plus en plus profondes (molasses puis marnes), visibles principalement dans la vallée de la Tave. Des conglomérats, puis des marnes et des sables argileux se sont ensuite déposés au Pliocène marin, dans les points bas résultants de la phase de creusement post-miocène (épisode Messinien).

Au Quaternaire, se met finalement en place un système complexe de glacis et de terrasses emboîtées traduisant des périodes d'alluvionnement et de creusement commandées par des phases d'avancées glaciaires, loin en amont de la vallée du Rhône.

### HYDROGEOLOGIE

En dehors des nappes alluviales du Rhône et dans une moindre mesure de la Cèze et de la Tave, certains niveaux sableux et calcaires peuvent renfermer des réserves :

- Les niveaux sableux et gréseux siliceux et grossiers du Turonien supérieur peuvent atteindre 150 mètres d'épaisseur. Ils affleurent largement dans le massif de Sabran et sur le flanc sud du massif de Valbonne (549E1). Ils contiendraient des réserves notables, mais relativement peu exploitées ;
- Les niveaux sableux albiens, cénomaniens et coniaciens affleurant sur le flanc nord du massif de Saint Gervais-Vénéjan (549E2), le long du plateau de Méjannes-le-Clap et sur le flanc sud de la vallée de la Tave (549E1) recèlent des nappes de plus ou moins grande importance, mais dont les épaisseurs sont moindres qu'au sein du Turonien ;
- Les sables pliocènes ont des potentialités aquifères très intéressantes localement, mais sont moins présents que le long de la vallée du Rhône ;
- Enfin, les niveaux calcaires marins du Crétacé supérieur et de calcaires lacustres du Paléogène, affleurant largement au sein du bassin d'Issirac, constituent des aquifères de faible importance.

## 549E1 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE CEZE

## 549E2 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE ARDECHE

## 549E3 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DU RHONE DANS LE SECTEUR DE PONT-SAINT-ESPRIT

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Ces trois entités, découpées suivant leur appartenance topographique aux bassins versants des eaux superficielles, sont formées principalement des formations du Crétacé moyen et supérieur. Elles présentent des structures synclinales à grand rayon de courbure dont les axes sont grossièrement orientés est-ouest. Ce sont les entités 549E1 et 549E2 qui présentent les potentialités aquifères les plus importantes. L'érosion des niveaux sableux crétacés limite les potentialités aquifères de l'entité 549E3.
- **Limites de l'entité** :
  - Entité 549E1 : La zone de contact avec les calcaires du Crétacé à l'ouest et au sud (PAC04J) ainsi qu'au nord (148B et 548C) correspond à une limite étanche avec des zones mal délimitées où les calcaires alimentent l'entité d'un flux pérenne discontinu. Les zones alluvionnaires du Rhône (327F0 et 327G), de la Cèze (327F1) et de la Tave (327F2) drainent l'entité en continu. A l'extrême nord-ouest, l'entité est drainée par les alluvions de la Cèze. Au sud, le contact avec la faille de Roquemaure constitue une limite étanche ;
  - Entité 549E2 : Comme pour 549E1, le contact au nord avec les calcaires urgoniens (148B) constitue une limite étanche à apports locaux, de même pour les formations pliocènes à l'est (PLIO3) et les calcaires et grès du Crétacé au sud (PAC04J). Les alluvions de l'Ardèche (548B) et du Rhône (327B) drainent l'entité sur son flanc nord. Au sud, l'inclinaison générale des couches favoriserait une circulation de l'eau vers les entités 549E1 et 549E3 ;
  - Entité 549E3 : Les alluvions du Rhône (327E et 327F0) drainent l'entité sur son flanc est. Les pendages généralement orientés vers le sud sur l'ensemble de l'entité privilégient le drainage des eaux de 549E2 sur la limite nord et l'alimentation de 549E1 à l'ouest et au sud. Le niveau sableux affleurant dans la vallée de l'Arnavé peut cependant former un axe de drainage fort pour l'entité.
- **Substratum** : Marnes bleues du Valanginien.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Calcaires massifs surmontés des marnes, grès, sables argileux et alluvions caillouteuses dans matrice sableuse du Crétacé supérieur et Tertiaire.
- **État de la nappe** : Libre et captif.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau (m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m <sup>2</sup> /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m <sup>3</sup> /s)
Maximum	30 (549E1, 549E2, 549E3)					25 (549E1 et 549E2), 15 (549E3)
Moyenne						
Minimum	2 (549E1, 549E2, 549E3)	100 (549E1, 549E2, 549E3)				2 (549E1, 549E2, 549E3)

- **Prélèvements connus** :
  - Usage AEP : 549E1 = 968 200 m<sup>3</sup>/an, 549E2 = 777 400 m<sup>3</sup>/an, 549E3 < 10 000 m<sup>3</sup>/an (principalement pour Orsan, Saint Pons la Calm, Saint Marcel de Careiret, Cavillargues, Sabran, La Bastide d'Engras, Saint Laurent la Vernède).
  - Usage AEI : 549E1 = 313 100 m<sup>3</sup>/an, 549E2 = 383 100 m<sup>3</sup>/an (pour Tresques : SIPOREX).
  - Usage AEA : primeurs, fruitiers, vignes.
- **Utilisation de la ressource** : AEP, AEI, AEA.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations et, pour l'entité 549E1, par les rivières (Cèze et Tave).
- **Qualité** : Eaux bicarbonatées calciques.
- **Vulnérabilité** : Ces entités sont sensibles au niveau des zones sableuses et des formations calcaires fracturés.
- **Bilan** : Ces entités sont sous-exploitées.
- **Principales problématiques** : Les potentialités restent limitées, avec des débits ne dépassant que rarement 20 à 30 m<sup>3</sup>/h par ouvrage.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **BRGM**, 1989 – Notice de la carte géologique au 1/50 000 de Bourg-Saint-Andéol (N°889)
- **BRGM**, 1980 – Notice de la carte géologique au 1/50 000 de Pont-Saint-Esprit (N°913)
- **BRGM**, 1967 – Notice de la carte géologique au 1/50 000 d'Uzès (N°939)
- **MARCHAL J.P.**, 1985 – Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité – Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.
- **POUZANCRE H.**, 1971 – Contribution à l'Etude hydrogéologique des bassins d'alimentation de la Cèze (Cours moyen et inférieur). Thèse de Doctorat. USTL Montpellier.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/250 000 – VALENCE – N°34  
1/50 000 – BOURG-SAINT-ANDEOL – N°889  
1/50 000 – PONT-SAINT-ESPRIT – N°913  
1/50 000 – ORANGE – N°914

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

–

**549E1 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE CEZE**  
**549E2 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA BASSE ARDECHE**  
**549E3 – GRES, CALCAIRES ET MARNES DU CRETACE DANS LE BASSIN VERSANT DU RHONE DANS LE SECTEUR DE PONT-SAINT-ESPRIT**



Pour 549E2 :

