

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité 549H se situe sur l'extrémité orientale du département du Gard et sur la rive droite du Rhône, en limite avec ce fleuve et en limites avec les départements du Vaucluse et des Bouches du Rhône. Elle s'étend sur un quadrilatère compris entre Sauveterre au Nord Est, Villeneuve lès Avignon au Sud Est, Aramon au Sud Ouest et Domazan au Nord Ouest. Cette entité couvre tout ou partie des communes de Roquemaure, Sauveterre, Pujaut, Villeneuve lès Avignon, Rochefort du Gard, Saze, Estézargues, Domazan, Théziers, Aramon et les Angles. Elle couvre une superficie de 65 km².

Ce secteur est relativement plat avec une altitude qui varie de 20 m sur le bord du Rhône jusqu'à 182 m au point culminant au Sud du village de Saze.

Le climat du secteur est 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 des épisodes cévenols, causant fréquemment des inondations. 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 de l'ordre de 650 à 700 mm. Cette pluviométrie peut varier de 1 à 4 d'une année à l'autre. Le secteur est relativement venté et la température moyenne annuelle est de 14°C environ.

Il n'y a pas de cours d'eau à écoulement pérenne dans les limites de cette entité, hormis le Rhône qui constitue la limite à l'Est et au Sud Est. Le régime hydraulique du Rhône est caractérisé par des maxima automnaux liés aux pluies méditerranéennes, et printaniers en raison de la fonte des neiges dans les Alpes. L'hiver présente souvent des débits soutenus mais moins marqués et le régime hydraulique minimum est estival. En étiage, à Beaucaire, le débit du Rhône descend autour de 1000 m³/s, alors que lors des crues, le Rhône écoule plus de 5000 m³/s et jusqu'à plus de 13000 m³/s pour les crues historiques.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Système aquifère
Thème :	Sédimentaire
Type :	Milieu karstique
Superficie totale :	65 km ²
Entité(s) au niveau local :	

GEOLOGIE

Dans les limites de cette entité 549H, la série stratigraphique débute par les puissants dépôts calcaires parfois légèrement argileux, qui correspondent au contexte littoral des « faciès provençaux » dans lequel se trouvait la région au Crétacé inférieur. Ainsi, les calcaires marneux de l'Hauterivien, suivis des dépôts de calcaires compacts, épais et cristallins du Barrémien, dans lesquels on trouve le faciès urgonien, affleurent en continu suivant une direction NE – SO. Au Crétacé moyen, l'histoire géologique du golfe du Lion a été marquée par la formation de l' « Isthme Durancien », dont le secteur marque le rebord septentrional.

Il ne subsiste que très peu de témoins des assises crétacées postérieures au Barrémien pouvant permettre de décrire la nature de la sédimentation, si ce n'est les quelques dépôts toujours littoraux et détritiques du Cénomani supérieur. Aucun dépôt ne marque l'Eocène inférieur, à part quelques témoins de régimes lacustres au Lutétien, visibles au Sud du village de Saze. Le régime continental s'est donc probablement prolongé depuis l'Aptien jusqu'au Miocène.

A partir de l'Oligocène, le bloc corso-sarde a subi une rotation ayant entraîné la formation du domaine océanique nord-provençal au Miocène inférieur. Ces mouvements ont engendré une extension généralisée qui a donné lieu à une succession de grabens étroits et allongés séparés par des zones hautes également étroites. Le graben du bassin de Pujaut à Fournés (entité 549G), situé immédiatement au Nord de cette entité 549H et bordé par les failles de Pujaut et de Rochefort du Gard, sépare ainsi les calcaires crétacés du massif des Angles (entité 549H), des plateaux des garrigues gardoises au Nord de Tavel (entité 149A2A).

Une sédimentation représentée par des marnes, grès et molasses se produit alors à l'Helvétien, mais ces terrains seront érodés lors de l'émersion généralisée du bassin rhodanien au Miocène supérieur. Par la suite et notamment au Plio-Quaternaire, l'évolution de la marge du Golfe du Lion est caractérisée par une subsidence et une sédimentation importante dans la vallée du Rhône. La mer pliocène transgresse alors dans les anciens chenaux miocènes en partie déblayés, comme celui du Pujaut, dans lesquels elle dépose d'abord des marnes au Plaisancien, puis des formations fluviales plus sableuses à l'Astien. Enfin, ce cycle s'achève par l'épendage de la nappe fluviale à galets de quartzites du Villafranchien.

Dans les limites de la présente entité 549H, hormis les dépôts miocènes observables dans le secteur de Villeneuve lès Avignon, ce sont surtout les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien et du Barrémien qui affleurent.

HYDROGEOLOGIE

Les formations affleurant dans cette entité 549H sont essentiellement des marno-calcaires et des calcaires de l'Hauterivien et du Barrémien.

Les marno-calcaires de l'Hauterivien inférieur sont peu perméables et peu productifs. Les calcaires et marno-calcaires de l'Hauterivien supérieur, dont l'épaisseur peut atteindre 60 m, s'avèrent plus perméables, mais la matrice argileuse limite les débits pouvant être obtenus par forages. Seuls les calcaires massifs du Barrémien peuvent s'avérer plus productifs en forages. Cependant, aucun indice de karstification n'est connu dans ces calcaires barrémiens.

Il n'existe pas de sortie d'eau pérenne dans ces calcaires hauteriviens et barrémiens. L'écoulement se fait vers le Sud et ces calcaires s'enfoncent alors sous les formations tertiaires et quaternaires de la vallée du Rhône.

Au Nord de cette entité, dans le fossé tertiaire de Pujaut (entité 549G), les calcaires urgoniens sont recouverts par des dépôts très peu perméables du Mio-Pliocène. Au Mas St Anthelme sur la commune de Pujaut, ces calcaires urgoniens n'ont pas été atteints à la profondeur de 600 m.

Les sables gréseux et les molasses calcaires du Burdigalien qui affleurent localement dans le secteur de Villeneuve lès Avignon et les Angles n'offrent aucune ressource significative en eau souterraine, eu égard à une perméabilité réduite, à des épaisseurs faibles des réservoirs et à des extensions latérales limitées.

Dans cette entité 549H, il n'existe aucun captage exploité pour l'alimentation en eau potable de collectivités.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : cette entité est représentée par marno-calcaires et des calcaires de l'Hauterivien et du Barrémien et des formations sableuses ou molassiques du Miocène. Seuls les calcaires du Barrémien peuvent s'avérer productifs. Mais l'absence de karstification limite les possibilités.

Limites de l'entité :

A l'Est et au Sud Est, la limite est une limite administrative (département du Gard) et se confond avec le lit du Rhône

Au Nord et au Sud Ouest, ces formations constituant cette entité 549H s'enfoncent sous des dépôts plus récents de l'entité 549H. Il s'agit d'une limite de captivité de cette entité 549H sous l'entité 549G. A noter qu'au centre du fossé de Pujaut (au Mas St Anthelme) dans l'entité 549G, ces calcaires urgoniens n'ont pas été atteints à 600 m de profondeur.

Substratum : marnes du Valanginien

Lithologie/Stratigraphie du réservoir : calcaires de l'Hauterivien et du Barrémien et molasses du Burdigalien

État de la nappe : libre

Type de la nappe : monocouche

Caractéristiques :

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m ² /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Prod. Q (m ³ /h)
549H						0 à 15

Prélèvements connus : aucun captage AEP. Il n'existe que des forages privés....

Utilisation de la ressource : très peu exploitée.

Alimentation naturelle de la nappe : pluviométrie exclusivement

Qualité : bonne qualité chimique (eaux à faciès bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées, à dureté comprise entre 15 et 25° français)

Vulnérabilité : vulnérable dans les calcaires à faciès urgonien

Bilan : pas de bilan

Principales problématiques : ressources limitées, voire très limitées

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.

CARDROIOT R. ((1968) Etude géologique et hydrogéologique de la région d'Avignon. Thèse 3^{ème} cycle. Faculté des Sciences de Grenoble

ARNAULD J.L. Étude géochimique et hydrogéologique de la vallée du Rhône entre Aramon et Tarascon-Beaucaire. Thèse 3^{ème} cycle. Faculté des Sciences de Grenoble

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

Uzès (939), Avignon (940), Nîmes (965) et Châteaurenard (966)...

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

...