

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le territoire couvert par l'entité 145A4 appartient à la partie septentrionale des Pyrénées et s'étend la haute vallée de l'Aude. Il s'agit du bassin de Quillan, dont le cœur est occupé par des formations marneuses, affleurant de part et d'autre du cours de l'Aude. Ce territoire correspond à la partie inférieure de la haute vallée de l'Aude, entre le Pays de Sault et les Corbières. En terme géologique, ce secteur est rattaché à la zone nord-pyrénéenne. Le territoire ainsi délimité couvre une superficie de 62 km², au sein duquel les formations marneuses de l'Albien affleurent en couverture continue.

Le paysage est très vallonné et l'altitude varie entre 220 m en bordure de l'Aude dans la traversée de Quillan jusqu'à 639 m au Col de Labau au Sud de la ville de Quillan, soit un dénivelé de plus de 400 m sur moins de 3 km.

La vigne est encore présente sur ce territoire, mais disparaît rapidement en remontant la haute vallée de l'Aude. Le climat de cette région est de type intermédiaire entre les influences méditerranéennes et atlantiques avec cependant une tendance marquée par des caractéristiques plus montagnardes, eu égard à l'altitude qui croît très rapidement vers le Sud, en direction de la haute vallée de l'Aude. La hauteur de pluie annuelle à Quillan est assez variable (entre 385 et 1171 mm).

Cette entité est traversée par l'Aude qui s'écoule du Sud au Nord et présente quelques méandres bien marqués entre Belvianes-et-Cavirac et Campagne-sur-Aude. Ce fleuve reçoit en rive droite et gauche des affluents (St-Ferriol et St-Bertrand) à débit réduit, en étiage et dont les sources sont situées sur la couverture marneuse,

Les variations de débit de l'Aude sont importantes. A Belvianes et Cavirac, immédiatement au Sud de Quillan, le débit de l'Aude a pu varier entre 550 m³/s le 25 octobre 1891 et 1,5 m³/s en novembre 1995.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Sédimentaire
Type :	Peu de porosité
Superficie totale :	61 km ²
Entité(s) au niveau local :	

GEOLOGIE

Le bassin de Quillan peut être interprété comme la superposition de plis d'axe sensiblement E-W (à l'Ouest de Quillan) et de plis d'axe NW-SE (à l'Est), formant un synclinorium. Les formations qui combient le fond du bassin sont des marnes noires schistosées attribuées au Crétacé inférieur (Albien inférieur, éventuellement Albien moyen). Elles recouvrent les calcaires jurassiques et crétacés de la terminaison occidentale du synclinal de Galamus-Bugarach. Ces marnes albiennes sont surmontées en discordance par des horizons du Crétacé supérieur dans la partie sud-orientale du synclinorium (grès complexe terrigène marin à slumps, olistolithes et olistostromes du secteur de St-Louis-et-Parahou).

Les marnes albiennes peuvent localement présenter une tendance pélitique, gréseuse ou calcaire. On peut découper l'épaisse série albienne en trois séquences de dépôts (stratigraphie séquentielle) dans lesquels les trois faciès lithologiques précités sont représentés. Ces séquences peuvent atteindre des puissances variant entre 300 m et 500 m.

Ce bassin est délimité par des failles, éventuellement masquées. Ainsi, la bordure sud du bassin est soulignée par la faille chevauchante de Galamus, qui constitue un relais du chevauchement frontal- nord pyrénéen mettant en contact la zone nord-pyrénéenne avec la zone sous-pyrénéenne.

HYDROGEOLOGIE

Les marnes de l'Albien sont globalement imperméables et ne renferment pratiquement aucune ressource en eau souterraine. On peut rencontrer cependant quelques passages de calcaires gréséo-glaucconieux qui peuvent drainer un peu d'eau.

C'est le cas du forage de l'Espinete, qui a recoupé une fracture aquifère à 33 m de profondeur, mais l'eau est fortement sulfatée, liée à la présence d'amas gypseux entre 60 et 90 m de profondeur.

Par ailleurs, ces marnes recouvrent les calcaires gargasiens, qui ont été recherchés par forage implanté au cœur de ce bassin albien, dans l'agglomération de Quillan. Profond de 1004 m, cet ouvrage a atteint les calcaires infra-albiens à 950 m.

Ces marnes albiennes jouent donc le rôle de toit de cet aquifère calcaire.

Les sources et forages productifs dans ces formations albiennes constituant cette entité 145A4 sont pratiquement inexistantes. On note néanmoins la présence de quelques rares sources à débit d'étiage inférieur au l/s, telle que celle alimentant le syndicat intercommunal de St-Just, Granès et St-Ferriol et fournissant une eau moyennement minéralisée. Le débit d'étiage de cette source est de l'ordre du l/s.

Les marnes sont recouvertes très localement, dans les secteurs du Bois de Lauzet et de St-Louis-et-Parahou, par des grès terrigènes du Crétacé supérieur.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : Les marnes albiennes constituent des formations peu productives voire improductives.

La couverture très localisée de Crétacé supérieur peut fournir de très petits débits, notamment par forages (forage de Granès dans les formations du Crétacé inférieur (5 m³/h).

Un forage implanté à Quillan dans les formations albiennes dans l'objectif de recouper les calcaires urgoniens sous couverture a traversé 950 m de pélites schisteuses albiennes (145A4) et a rencontré de 950 à 1004 m des calcaires gris aptiens (145A1 sous couverture de 145A4). Le forage est artésien avec un débit de 1,5 m³/h avec une eau très sulfatée calcique (960 mg/l de sulfates). La température au fond est de 40°C, c'est aquifère présent sous le bassin de Quillan est à mettre en relation avec le thermalisme de Ginoules.

Nature : aquifère très peu perméable.

Lithologie : marnes.

Stratigraphie : Crétacé inférieur (Albien inférieur à moyen).

Substratum : calcaires du Jurassique et du Crétacé inférieur (jusqu'à l'Aptien), fortement karstifiés.

Type : monocouche.

Etat : libre, continu.

Limites :

Au Nord, cette entité 145A4 est en contact avec les formations du Crétacé supérieur du synclinal de Rennes les Bains (568H). De plus des failles limitent cette entité 145A4. Il s'agit donc d'une limite de type étanche.

Au Sud-Ouest, cette entité 145A4 est en contact avec les calcaires crétacés du Pays de Sault (144A1A). Le type de limite est étanche.

Au Sud-Est, cette entité 145A4 est en contact avec l'entité 145A2A. Il s'agit d'une limite étanche.

Caractéristiques : pas de données.

Superficie totale : 61 km².

Prélèvements connus : pas de prélèvement connu dans les marnes, à l'exception d'une source pour l'AEP du syndicat de St Just, Granès St Féréol.

Utilisation de la ressource : ressource presque inexistante.

Alimentation naturelle de la nappe : alimentation directe par les précipitations, éventuellement par les calcaires de l'aquifère jurassico-crétacé karstifié sous-jacent.

Qualité : eaux à faciès bicarbonaté calcique, à température comprise entre 10 et 16°C, parfois sulfatée.

Vulnérabilité : Vulnérabilité faible car ressource très limitée à nulle dans cette entité essentiellement marneuses. Les calcaires aptiens sous cette couverture marneuse sont bien protégés en raison de l'épaisseur de marnes (950 m au centre de Quillan).

Bilan hydrologique : pas de bilan connu.

Principales problématiques : ressource extrêmement limitée, voire nulle, sauf à rencontrer le substratum calcaire de cette entité.

Nombre d'ouvrages en base de données : forage de Quillan profond de 1000 m et forage de l'Espinete profond de 390 m.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- MARCHAL.J.P. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique en région Languedoc-Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR.
- AUNAY B., LE STRAT P., YVROUX M., MANGIN A., DORFLIGER N. (2003) Excursion dans la haute vallée de l'Aude et du Pays de Sault.
- AUNAY B., LE STRAT P. (2002) Introduction à la géologie du karst des Corbières. Rapport BRGM/RP 51595 FR.
- DORFLINGER N., et al. (2001) Evaluation des ressources en eau souterraine des systèmes karstiques des Corbières. Sous-phase CORB01.Rap. BRGM RP-51103-FR.
- MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.
- FAILLAT, J.P. (1972) Contribution à l'étude des circulations souterraines dans les formations carbonatées du haut-bassin de l'Agly, Mémoire de thèse.
- YVROUX M. (1998) Quillan (Aude). Forage de la Gare. Rapport de fin de travaux. Rapport CG11.
- YVROUX M. (2003) Forage départemental de Quillan. L'Espinet. Rapport de fin de travaux. Rapport CG11.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 Quillan (1077)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :