

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Les calcaires dévoniens qui affleurent en plusieurs secteurs limités dans le massif des Aspres couvrent en fait une superficie très réduite (9,5 km²). L'unité la plus développée en surface correspond au causse de Thuir Sainte Colombe (environ 5 km²). Ces formations se localisent dans la partie orientale de la zone axiale des Pyrénées, en rive droite de la Têt, en aval de Prades.

Ces affleurements calcaires se développent entre les altitudes de 180 à 443 m (Roc de Majorque). Les terrains sont généralement occupés par de la garrigue. Il faut noter la présence d'une importante carrière située sur la commune de Sainte Colombe de la Commanderie et qui exploite le matériau calcaire sur le causse de Thuir.

Sur ces formations calcaires, les eaux de surface sont rares et s'infiltrant rapidement (pertes du ruisseau de la Coume d'Abeil). Les écoulements de surface ne sont pas pérennes. Ce secteur jouit d'un climat méditerranéen. La pluviométrie moyenne annuelle est proche de 700 mm.

INFORMATIONS PRINCIPALES

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Nature : | Unité aquifère |
| Thème : | Karst |
| Type : | Milieu karstique |
| Superficie totale : | 9,5 km ² |
| Entité(s) au niveau local : | |

GEOLOGIE

Cette entité correspond aux affleurements de calcaires d'âge dévonien, au sein de la série paléozoïque qui s'étend à l'Est du bassin néogène de Prades. Les petits affleurements calcaires forment les causses de Thuir entre Castelnou et Thuir, mais aussi de Prunet et Belpuig au Nord de Calmeilles et de St-Hélène au Sud de Caixas. Vers l'Est, les calcaires dévoniens du Causse de Thuir s'ennoient rapidement sous les sables et argiles pliocènes du Roussillon. Seul, le causse de Thuir a été cartographié, car les autres affleurements de calcaires dévoniens ont une extension trop faible (moins de 10 km²).

La partie orientale de la zone axiale des Pyrénées est essentiellement formée de terrains antécambriens et paléozoïques qui constituent le socle des Pyrénées alpines. Ce socle est masqué localement par le Néogène du bassin de Prades. Les terrains mésozoïques ou paléogènes, qui ailleurs représentent la couverture du socle hercynien, sont absents.

Dans cette région, on distingue différents ensembles :

En aval de Prades, en rive droite de la Têt, s'étendent les dépôts fluviatiles lacustres miocènes du bassin du Prades, perchés au-dessus de la vallée de la Têt ;

En bordure du bassin miocène s'élève une zone d'escarpements du flanc nord du massif du Canigou (zone mylonitique nord-Canigou, plateaux gneissiques et micaschisteux, escarpements exhumés du Canigou) ;

A l'Est du bassin miocène s'observent de vastes formations du Paléozoïque inférieur. Il s'agit des groupes de Jujols (Ordovicien), de Canaveilles (Cambrien) et des formations de Cabrils. La série paléozoïque montre des lithologies contrastées. A la base, la série de Canaveilles comporte des niveaux de carbonates attribués au Cambrien, alternant avec des shales et des grauwackes ; vers le haut elle comporte des silts, des grès et des conglomérats. Le groupe de Jujols lui succède en continuité avec des silts attribués à l'Ordovicien inférieur ou moyen. L'Ordovicien supérieur débute par des conglomérats. Le Silurien et le Dévonien (notamment le Dévonien du causse de Thuir et des causses homologues) montrent deux séries hétéropiques : une série de plate-forme carbonatée venant se superposer, par nappe précoce, sur une série de faciès plus profond.

A l'Est et au Nord-Est des séries paléozoïques s'étendent les dépôts pliocènes du Roussillon, témoins d'un régime de bassin lacustre développé dans la vallée de la Têt et de la pénétration du golfe pliocène marin.

HYDROGEOLOGIE

Les calcaires dévoniens s'avèrent relativement kartsifiés et présentent des circulations souterraines. La karstification se traduit par la présence de cavités horizontales, et plus rarement de cavités verticales.

Dans la partie orientale, les calcaires dévoniens sont entièrement recouverts par la série argilo-sableuse pliocène de la plaine du Roussillon. Aucun ouvrage de captage ne sollicite ces calcaires dévoniens.

Une seule source est recensée ; la source de l'Adoux sur la commune de Ste-Colombe, qui draine le trop plein du petit causse calcaire. Cette source a un petit débit (inférieur à 3 l/s en étiage), en liaison avec la faible superficie drainée.

Ce petit aquifère karstique est alimenté par les précipitations, mais aussi par les pertes, notamment celles du ruisseau de la Coume d'Abeil.

Le caractère aquifère des calcaires dévoniens est très hétérogène, en raison de la karstification ; ainsi les forages de la carrière de Ste-Colombe, à proximité de la source de l'Adoux, se sont révélés totalement improductifs. De plus, la charge dans ces calcaires est nettement supérieure à celle observée dans l'aquifère pliocène à l'Ouest de Thuir. Cela semble montrer que l'alimentation de l'aquifère pliocène par ces calcaires dévoniens est probablement réduit.

Lithologie des réservoirs :

mur : schistes paléozoïques

réservoir : calcaires du Dévonien inférieur et moyen. A la base, le Dévonien inférieur est représenté par une alternance de calcshistes, de calcaires en dalles gris et de calcaires massifs souvent dolomitisés. Au sommet, le Dévonien moyen est représenté par des calcaires massifs souvent dolomitiques atteignant une épaisseur de l'ordre de la centaine de mètres. Une masse de calcaires gris noduleux assure le passage du Dévonien au Carbonifère.

toit : les calcaires dévoniens s'ennoient vers l'Est sous les dépôts pliocènes du Roussillon au niveau du petit causse de Thuir Sainte Colombe.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : L'aquifère 620C constitue un aquifère en charge à proximité et sous les formations argileuses et sableuses pliocènes du Roussillon. Cependant, ces calcaires n'ont encore jamais été recoupés par forage sous couverture pliocène, même au niveau des forages réalisés près du centre hospitalier entre Thuir et Ste Colombe. Malgré leur superficie assez réduite à l'affleurement, les calcaires du Dévonien pourrait présenter un intérêt (étude en cours actuellement).

Nature : système sédimentaire karstique.

Lithologie : calcaires.

Stratigraphie : Paléozoïque (Dévonien inférieur et moyen).

Substratum : Paléozoïque (schistes ordoviciens du groupe de Jujols, silts, grès et conglomérats de la partie supérieure du groupe de Canaveilles, schistes métamorphiques non différenciés et schistes épizonaux à séricite et chlorite).

Type : discontinu.

Etat : libre à l'Ouest (causse de Thuir ss, causse de Prunet et Belpuig, causse de St-Hélène), captif à l'Est sous les sables pliocènes.

Limites : A l'Est, l'aquifère est entièrement recouvert par les argiles et sables pliocènes du Roussillon (225). La limite d'ennoiement de l'aquifère libre (620C) au contact de sa couverture (225) est matérialisée par une ligne discontinue de débordement (source de l'Adoux), elle coïncide avec sa limite de captivité ;

A l'Ouest, les calcaires dévoniens sont au contact des formations cristallines et métamorphiques (schistes, gneiss, granites) des Pyrénées axiales dans le B.V. de la Têt (620A4). La limite entre ces entités est de type étanche.

Caractéristiques : pas de signification globale (caractère karstique).

| ENTITE | Prof. eau (m) | Ep.mouillée (m) | T (m²/s) | K (m/s) | Porosité | Q |
|--------|---------------|-----------------|----------|---------|----------|---|
| | | | | | | |

Superficie totale : 4,8 km² à l'affleurement pour le Causse de Thuir (surface totale 9,5 km²).

Prélèvements connus : aucun.

Utilisation de la ressource : nulle. La ressource n'est pas exploitée.

Alimentation naturelle de la nappe : par infiltration météorique et par des pertes (pertes du ruisseau de la Coume d'Abeil) L'alimentation de l'aquifère pliocène du Roussillon par ces calcaires semble être réduite, l'importante différence de charge parait traduire des échanges limités entre les calcaires et l'aquifère pliocène.

Qualité : pour la source de l'Adoux : eaux bicarbonatées calciques, à minéralisation inférieure à 100-150 mg/l et à résistivité proche de 5000 ohm.cm.

Vulnérabilité : assez élevée dans la partie occidentale où le karst affleure, vulnérabilité bien moindre dans la partie sous couverture sableuse pliocène (filtration importante).

Bilan hydrologique :

Principales problématiques: hétérogénéité du caractère aquifère en raison de la karstification.

Nombre d'ouvrages en base de données : aucun forage de profondeur hormis un piézomètre et des reconnaissances par forage dans l'emprise de la carrière.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- ENGEO. Etude du causse de Thuir (en cours).
 - SALVAYRE (2010) Le livre des eaux souterraines des Pyrénées catalanes.
- MARCHAL.J.P. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique en région Languedoc-Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR.
 - SALVAYRE (1975) Le causse de Thuir.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/80 000 : Prades (257), Céret (258)
1/50 000 : Céret (non encore parue)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :