

Molasses, calcaires, grès et marnes tertiaires du bassin de Carcassonne, dans le bassin versant de l’Aude – 557a1

Molasses, calcaires, grès et marnes tertiaires du bassin de Carcassonne, dans le bassin versant de l’étang de Bages – 557a2

GEOGRAPHIE

Les entités **557a1** et **557a2** sont situées dans le département de l’Aude. Elles occupent une superficie totale de 2 320 km², dont 90 % à l’affleurement et s’étendent sur 70 à 80 km en longueur et 30 à 40 km en largeur.

La limite Nord va de Saint-Felix-de-Lauragais (Ouest) jusqu’à Bize-Minervois (Est), en passant par Tréville, Saint-Papoul, Villepinte, Alzonne, Conques-sur-Orbiel, Rieux-Minervois.

GEOLOGIE

Les formations constituant ces deux entités s’étagent du Crétacé supérieur (Sud de Lézignan-Corbières au massif de Fonfroide) à l’Eocène moyen et supérieur (affleurement d’Est en Ouest). Les formations éocènes correspondent au bassin qui se développe de Lézignan Corbières jusqu’à Castelnaudary.

Les séries lithostratigraphiques sont composées de Grès à huîtres, de Marnes bleues de l’Ilerdien, de Grès et Marno-calcaires bariolés du Cuisien (supportés très localement par les calcaires de Ventenac), de Molasses et Poudingues du Lutétien (le long de l’Aude), de Molasse de Carcassonne d’âge Cuisien-Bartonien (conglomérats, grès et marnes sableuses), de Mmolasse de Castelnaudary (alternance de sables, grès et argiles).

Toutes ces séries plongent vers le Sud-Ouest ou le Sud/Sud-ouest. Elles reposent sur les formations de base de l’Eocène qui affleurent plus au Nord ou au Sud Est (entités **214a**, **214b**, **214c** et **214d** correspondant aux Graviers, Grès et Calcaires de l’Eocène de la région de Castelnaudary, du Cabardès, du Minervois et du massif d’Alaric).

Cartes géologiques au 1/50 000: Castelnaudary (1036), Carcassonne (1037), Lézignan-corbières (1038), Béziers (1039), Mirepoix (1058), Limoux (1059), Capendu (1060), Narbonne (1061), Lavelanet (1076), Quillan (1077) et Tuchan (1078).

HYDROGEOLOGIE

Dans la région de Castelnaudary (Nord-ouest), seuls les graviers d’Issel (Yprésien continental d’une épaisseur de 15 à 40 m et Lutétien supérieur épais de 50 à 100m) constituent une nappe de bonne productivité pour l’alimentation en eau potable de Saint-Papoul et de Castelnaudary. Plus à l’Est, dans le secteur de Lézignan-Corbières, les séries éocènes sont très largement développées avec des caractéristiques hydrogéologiques très variables. Ici ce sont les calcaires de Ventenac (épaisseur : 100m) qui sont à l’honneur notamment pour l’AEP et l’AEA de Pouzols-Minervois, Sainte-Valière et Mailhac (entité **214c**).

A l’Ouest, dans la région de Mirepoix, les nappes d’eau sont extrêmement fragmentées, comme le relief et la composition texturale du sous-sol. De ce fait, les sources à débit supérieur à 2 l/s en étiage sont rares. Seules quelques sources captées donnent de faibles débits à la base des terrains poreux plus importants de l’Eocène moyen. Au Sud , dans le secteur de Limoux, l’Eocène est mal connu et seuls les calcaires à Alvéolines de l’Yprésien (70 à 90m de puissance) sont susceptibles de renfermer des ressources non négligeables. De plus, la profondeur de ces formations augmente très rapidement en s’éloignant des affleurements , ce qui rend difficile et aléatoire toute recherche d’eau. Encore plus à l’Est, la zone de Capendu renferme ses ressources dans les calcaires lacustres du Thanétien, du Sparnacien et du Lutétien et les calcaires de l’Ilerdien (épaisseur totale : 800 à 1000m). On se situe alors dans l’entité **214d** (Alaric). Localement, des phénomènes de karstification s’observent en donnant naissance à des sources (parfois pérennes) pour l’AEP de la commune de Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse (source Salles débitant 6 l/s).

Au Sud-ouest, au Nord de Quillan, les réservoirs en eau souterraine se situent dans les calcaires de l’Ilerdien et surtout du Thanétien. A l’inverse, les molasses, grès et poudingues de l’Eocène s’avèrent très peu perméables et ne recèlent pratiquement aucune ressource en eau..

Lithologie du réservoir

- Mur : marnes rouges du Danien à faciès Vitrollien.
- Réservoir : ensemble des séries de l’Eocène (Thanétien à Ludien).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités :

Entité mal connue et avec de faibles ressources en eau souterraine

Nature : système sédimentaire peu aquifère et karstification éventuelle des calcaires éocènes profonds.

Lithologie : marnes, grès, calcaires et molasses.

Stratigraphie : Tertiaire (Eocène et Oligocène) et une très faible surface de Crétacé supérieur à l’extrême Est du 557a1.

Substratum : Paléozoïque (socle primaire de la Montagne Noire).

Type : monocouche et multicouche

État : libre et captif

Limites

- Du Nord-ouest au Nord-est, on trouve les entités suivantes : **214a** (Graviers, grès et calcaires de l’Eocène inférieur et moyen au Sud de la Montagne Noire (secteur de Castelnaudary)), **214b** (Calcaires de l’Eocène inférieur et moyen du Cabardès) et **214c** (Calcaires de l’Eocène inférieur et moyen du Minervois). Il s’agit d’une limite de débordement d’un aquifère libre (214) au contact de sa couverture (**557a**).
- A l’Est, trois unités apparaissent : le **337d** (Alluvions quaternaires de la Cesse), le **557f1** (Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières (entre Berre et Aude) et le **557c6** (Molasses, calcaires, grès et marnes tertiaires des bassins de Bages-Sigean et de la Berre). Il s’agit de limites étanches.
- Du Sud-Ouest au Sud-Est, plusieurs formations se succèdent : le **568h** (Calcaires, grès et marnes éocènes du chaînon Plantaurel, Pech de Foix, synclinal de Rennes les Bains et Couiza), le **557b1** (Calcaires dévonien et schistes du Massif du Mouthoumet), le **557b4** (Schistes, calcaires et dolomies du Carbonifère et du Dévonien de l’Unité du Roc de Nitable), le **557b3** (Schistes, calcaires et dolomies du Carbonifère et du Dévonien de l’Unité de Félines-Palairac), le **557f2** (Calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières (lobe de Fontjoncouse-Ripaud et semelle triasique de Durban) et le **145b** (Calcaires, grès et marnes jurassico-crétacés de l’extrémité orientale des Corbières (nappe charriée du Pied du Poul)). Il s’agit essentiellement de limites étanches.

Au centre, les Calcaires éocènes du massif d’Alaric (**214d**). Il s’agit d’une limite de débordement d’un aquifère libre (214) au contact de sa couverture (557a).

Le **557a1** et **a2** sont aussi le domaine de la vallée de l’Aude et de ses nombreux affluents désignés sous les entités **337b**, **c**, **e**, **f**, **g**, **h** et **i** (respectivement : Alluvions quaternaires de la haute vallée de l’Aude, du Fresquel, de l’Ognon, de l’Argent-double, de l’Orbieu, de l’Orbiel et du Lauquet). Ces alluvions reposent sur ces formations semi perméables de l’Eocène constituant ces unités 557a1 et 557a2.

Caractéristiques : par son étendue, les caractéristiques hydrodynamiques sont très hétérogènes et parfois mal connus.

ENTITE	Pro f. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m²/s)	Porosité (%)	K (m/s)	Prod. Q (m³/h)
55557a1 et 557a2	1 à 30					0 à 10

Superficie totale :

- **557a1** = 2 291 km² (dont 2 065 km² à l’affleurement)
- **557a2** = 29 km².

Prélèvements connus:

- **AEP** : **557a1** = 524 milliers de m³/an, **557a2** = 18 milliers de m³/an)
- **AEI** : **557a1** = 260 milliers de m³/an, **557a2** = 0)
- **AEA** : quasi nul

Utilisation de la ressource : AEP de petites collectivités. Les plus gros prélèvements ne dépassent pas 100 000 m³/an avec la source de St Laurent de la Cabrerisse et le puits syndical de l’Alzou à Labastide en Val, qui exploite les calcaires lutétiens et les alluvions du Sou superposées à ces calcaires.

Alimentation naturelle de la nappe : précipitations

Qualité : eau bicarbonatée-calcique.

Vulnérabilité : agriculture intensive à l’extrême Nord-est dans le Lauragais, viticulture très active à l’Est (basse vallée de l’Aude), présence d’industries dans la haute-vallée de l’Aude.,

Bilan hydrologique: précipitations brutes moyennes (600 à 800 mm),

Principales problématiques : ressources très peu importantes. L’alimentation en eau est alors assurée soit par des eaux de surface, soit par les captages dans les alluvions qui se superposent à ces entités

Nombre d’ouvrages en base de données :

Cartes hydrogéologiques. : atlas hydrogéologique de Lézignan Corbières et de Carcassonne à l’échelle 1/50 000

BIBLIOGRAPHIE

VARGAS BLANCAS (1973). Atlas hydrogéologique. Feuille Lézignan Corbières. Echelle 1/50 000. Mémoire hors série du CERGA
GREVELLEC J. (1977). Atlas hydrogéologique. Feuille Carcassonne. Echelle 1/50 000. Mémoire hors série du CERGA

