

## 214A – Gravieres et grès du Paléocène et de l'Eocène inférieur et moyen au sud de la Montagne Noire (secteur de Castelnaudary)

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité 214A correspond aux formations détritiques du Paléocène et de l'Eocène inférieur et moyen du versant méridional de la Montagne Noire. Elle se localise au Nord-ouest du département de l'Aude, avec une petite partie, au Nord, qui empiète sur le département du Tarn, au Nord du village de la Pomarède. Cette entité se localise au Nord de Castelnaudary et englobe, du Sud au Nord, les communes d'Alzonne, Villepinte, Saint-Papoul, Issel, Peyrens, Tréville et la Pomarède.

Il s'agit d'un secteur peu vallonné avec des altitudes extrêmes de 200 à 250 m. On se situe dans le Lauragais du département de l'Aude, avec une très petite extension dans le département du Tarn. Cette région fait l'objet d'une agriculture céréalière principalement avec de grandes étendues. L'irrigation est assurée par les retenues d'eau de surface (barrage de l'Estarde sur la Ganguise géré par BRL exploitation).

Cette zone allongée sur 15 km et de 3 à 5 km en largeur, avec une orientation Nord Ouest à Sud Est, est traversée par quelques cours d'eau orientés Nord Sud et venant de la partie méridionale de la Montagne Noire. Ces cours d'eau (le Lampy, le Tenten) se jettent dans le Fresquel, lui-même affluent de l'Aude.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Unité aquifère
<b>Thème :</b>	Sédimentaire
<b>Type :</b>	Milieu poreux
<b>Superficie totale :</b>	66,7 km <sup>2</sup>
<b>Entité mère (niveau régional) :</b>	214

### GEOLOGIE

Les séries du Paléocène et de l'Eocène inférieur et moyen de ce secteur s'échelonnent du Dano-Montien au Lutétien. Ces terrains appartiennent au flanc méridional de la Montagne-Noire. Ces formations tertiaires, inclinées vers le Sud, reposent sur des terrains cristallophylliens, éruptifs et paléozoïques.

L'ensemble paléocène-éocène débute par des argiles rutilantes, des argiles rouges (essentiellement kaolinite) et vertes (illite, kaolinite), avec niveaux sableux et dont l'épaisseur peut atteindre 15 à 25 m. Ces niveaux les plus anciens de cette série ne sont pas toujours présents. Au-dessus, on rencontre les argiles à graviers et les graviers d'Issel épais de 15 à 40 m attribués à l'Yprésien continental. L'Yprésien à faciès marin et à alvéolines se développe vers l'Est (Cabardès et Minervois) sous des formes carbonatées (entité 214B). La limite vers l'Est avec l'entité 214B est positionnée à l'apparition de ces calcaires yprésiens qui vont se développer essentiellement dans le Cabardès et surtout le Minervois.

Après la série des argiles à graviers et graviers d'Issel attribués à l'Yprésien continental, se déposent les argiles de Saint-Papoul et d'Issel (Lutétien inférieur). Il s'agit alors de 20 à 30 m d'argiles rouges rencontrées au niveau du sondage des Cheminières à Castelnaudary à la profondeur de 374 m.

Enfin, cette série du Paléocène et de l'Eocène inférieur et moyen se termine par les dépôts des grès d'Issel attribués au Lutétien. Il s'agit d'une puissante série de 50 à 100 m de grès généralement fins plus ou moins argileux, la fraction argileuse étant composée de montmorillonite, d'illite et de kaolinite. Cette dernière série est appelée « grès d'Issel ».

Ces séries plongent vers le Sud sous les formations bartoniennes représentées par les molasses de Castelnaudary. Cette entité 214A se prolonge alors vers le Sud sous couverture de l'entité 561B (formations molassiques de l'Eocène du bassin de Carcassonne), voire même de l'entité 561A (formations molassiques de l'Oligocène inférieur du bassin de Carcassonne).

### HYDROGEOLOGIE

Les eaux souterraines de cette entité hydrogéologique sont emmagasinées principalement :

- dans les formations superficielles qu'il s'agisse des matériaux d'altération des granites transportés de la Montagne-Noire ou des alluvions des rivières. Ces dépôts sont cependant de faible extension latérale et de faible épaisseur. Ils ne constituent réellement pas un réservoir et n'ont pas été individualisés y compris à ce niveau 3 ;
- dans les graviers d'Issel attribués à l'Yprésien continental ;
- dans les grès d'Issel attribués au Lutétien.

Vers le sud, donc vers l'intérieur du bassin, les forages sont peu nombreux et se limitent au forage des Cheminières au Sud Est de Castelnaudary et aux deux forages Sainte Marie et Soubiran alimentant en eau potable la ville de Castelnaudary. Ceux-ci sont situés plus au Nord que le forage des Cheminières (profondeur 421 m) et ils sollicitent l'aquifère contenu dans la série dite « graviers d'Issel », alors que le forage des Cheminières capte les grès d'Issel. Sur les 2 sites de forages Sainte Marie et Soubiran, la nappe contenue dans ces formations détritiques est captive. Plus à l'Ouest, le forage de Mas Saintes Puelles (profondeur 840 m), un temps artésien, capte les graviers d'Issel à partir de 733 m de profondeur.

Les graviers d'Issel (Yprésien continental) peuvent donc constituer un aquifère de bonne productivité : ainsi la commune de Saint-Papoul en extrait son eau par le forage de l'Ave Maria, à raison de 40 m<sup>3</sup>/h et les 2 forages Sainte Marie et Soubiran alimentant Castelnaudary fournissent plus de 100 m<sup>3</sup>/h et plus d'un million de m<sup>3</sup> par an. Situés à 4 km en aval des affleurements des graviers d'Issel, ces deux forages de Castelnaudary ont rencontré ces formations entre 240 et 280 m de profondeur. A noter que lors de sa réalisation, en 1957, le forage de Sainte Marie fournissait un débit artésien de 250 m<sup>3</sup>/h.

Les grès d'Issel sont relativement hétérogènes avec une superposition de formations détritiques plus ou moins grossières, aquifères à plusieurs niveaux qui ont été recoupés par une série de sondages de reconnaissance réalisés dans le cadre de recherche minière par la COGEMA dans le secteur de Tréville, Peyrens et Issel.

#### Lithologie des réservoirs

Mur : argiles rutilantes du Dano-Montien continental à faciès vitrollien.

Réservoir : graviers de l'Yprésien (= graviers d'Issel) et formations lutétiennes (= grès d'Issel)

Toit : argiles de Saint-Papoul et formations molassiques du Bartonien.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

#### **Généralités :**

Il s'agit d'un réservoir multicouche qui plonge de 5 à 10° vers le Sud (structure monoclinale) et devient très rapidement captif sous couverture de formations semi-perméables plus récentes de l'Eocène moyen et supérieur (entité 561B), voire de l'Oligocène (entité 561A) du bassin de Carcassonne - Castelnaudary. Ces formations constituant la couverture des niveaux de base de l'Eocène s'avèrent en fait peu perméables (molasses) et rendent franchement captif l'aquifère sous jacent représenté par les formations détritiques de l'Eocène inférieur et moyen.

**Nature :** unité aquifère multicouche.

**Lithologie :** argiles, graviers, grès.

**Stratigraphie :** Paléocène et Eocène inférieur et moyen.

**Substratum :** séries cristallines de la Montagne-Noire (micaschistes, gneiss, granite et granodiorite).

**Type :** multicouche continu.

**État :** libre et devenant très rapidement captif.

#### **Limites**

##### En surface

Cette entité est limitée au Nord et Nord Est par le socle de la Montagne Noire qui constitue une limite étanche.

Au Sud et au Sud Ouest, ces graviers et grès de l'Eocène inférieur et moyen disparaissent sous couverture (561B). Il s'agit d'une limite entre la partie libre et la partie captive de l'aquifère.

A l'Est, le changement latéral de faciès et le passage de formations continentales à des formations carbonatées, au niveau du village de Villespy induit une limite soit étanche (absence de relation hydrodynamique), soit une limite d'alimentation discontinue de cette entité vers l'entité du Cabardès (214B).

##### En profondeur

Les formations éocènes, notamment les graviers et grès d'Issel (214A), et plus généralement les entités 214 et 214D se développent en profondeur sur une grande partie du département de l'Aude et notamment jusqu'au Mouthoumet, au bassin de Quillan et au synclinal de Rennes Les Bains. En profondeur, ces formations sont très mal connues et seul le forage pétrolier Carcassonne 101 situé au Sud Est de la Ville de Carcassonne a traversé l'ensemble des formations éocènes (mur à 665 m), les dépôts paléocènes (mur à 981 m) avant d'atteindre les formations siluriennes.

#### **Caractéristiques :**

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m <sup>2</sup> /s)	K (m/s)	Prod. Q (m <sup>3</sup> /h)
214A	0 à 20	10 à 100	10 <sup>-5</sup> à 2.10 <sup>-3</sup>		1 à 100

**Superficie totale :** 66,7 km<sup>2</sup> à l'affleurement dans le département de l'Aude.

**Prélèvements connus:** AEP de Labécède Lauragais, Saint-Papoul et surtout les prélèvements sur les forages Sainte Marie et Soubiran à Castelnaudary.

**Utilisation de la ressource :** AEP.

**Alimentation naturelle de la nappe :** précipitations et drainance verticale descendante des formations plus récentes.

**Qualité :** bicarbonatée calcique. Teneur élevée en fer.

**Vulnérabilité :** Faible.

**Bilan hydrologique:** précipitations brutes moyennes (800mm).

**Principales problématiques:** ressource encore mal connue que ce soit dans les zones d'affleurement des formations ou en profondeur.

**Nombre d'ouvrages en base de données :** 12.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- MARCHAL.J.P. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique en 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.
- BRGM (1979) COGEMA Mission Languedoc Occidental. Secteur de Tréville. Nord Lauragais (11). Etude hydrogéologique préliminaire. Rapport BRGM 79 SGN 794 LRO.
- Notice de la carte géologique Castelnaudary.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

**1/50 000 : Revel (1011), Castelnaudary (1036)**

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :