

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Cette entité 557C6 correspond aux formations oligo-mio-pliocènes dans le bassin versant des eaux superficielles entre l'Aude et la Berre. Elle se localise sur le littoral méditerranéen, en bordure du Golfe du Lion et en totalité dans le département de l'Aude. Le territoire concerné se situe sur le littoral audois, à l'Est du massif des Corbières. Cette entité occupe une superficie totale d'environ 255 km², comprenant un bandeau littoral en bordure orientale du massif de la Clape ainsi qu'une large dépression allongée du NNE au SSW, au Sud du bassin de Narbonne, entre le massif de la Clape et le bassin versant de la Berre. Cette entité couvre notamment l'Etang de Bages et de Sigean, qui occupe 39 km². Elle se limite au massif de Fontfroide et au Plan de Couloubret à l'Ouest et au rivage méditerranéen à l'Est.

Il s'agit d'un secteur très plat avec une altitude qui varie entre 0 sur le littoral et 100 m environ sur les hauts de Narbonne et sur le versant oriental du massif de Fontfroide et du Plan de Couloubret.

Le climat de ce secteur littoral entre Narbonne et Sigean-Port la Nouvelle est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés secs, une luminosité importante et des vents parfois violents. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 500 à 600 mm dans cette entité. Des précipitations exceptionnelles et brutales, si caractéristiques du climat méditerranéen pendant la saison automnale, peuvent être à l'origine de crues dévastatrices comme celles des 12 et 13 novembre 1999 dans les basses plaines de l'Aude.

Les terrains non encore urbanisés sont plantés en vigne.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Domaine hydrogéologique
Thème :	Sédimentaire
Type :	Milieu poreux
Superficie totale :	255 km ²
Entité(s) au niveau local :	

GEOLOGIE

La dépression de Bages et de la Berre est creusée dans des dépôts lacustres et saumâtres d'âge l'Oligocène supérieur et Aquitaniens, nettement discordants sur les structures tectoniques tangentiellées pyrénéennes. Ce bassin post-orogénique se superpose aux structures pyrénéennes de la nappe des Corbières, mises en place durant le raccourcissement éocène. Les formations mésozoïques (calcaires et marnes) affleurent en bordure occidentale du bassin ainsi qu'au contact de la faille de Portel. En bordure de bassin, le contact Tertiaire-Mésozoïque est orienté de façon rectiligne selon une direction NE-SW jusqu'à l'entrée des gorges de la Berre au Sud. L'Oligocène supérieur est en contact stratigraphique discordant sur le Crétacé de la bordure du massif de Fontfroide. La morphologie du bassin contraste avec celle de ce massif ; au pied des calcaires mésozoïques, les reliefs du bassin de sédimentation marno-détritique et calcaire sont peu accentués. Des cuestas soulignent les bancs calcaires.

D'un point de vue structural, la dépression oligo-miocène est organisée en quatre unités :

- l'unité de Genetière, zone bordière s'appuyant sur les reliefs dominants des unités allochtone du massif de Fontfroide et de l'unité para-autochtone externe du Plan de Couloubret ;
- l'unité de Chante Perdrix basculée vers l'Est, séparée de l'unité de Genetière par la faille de Genetière d'orientation NNE-SSE ;
- l'unité intermédiaire de Lastours-Portel, limitée à l'Est par la faille de Lastours et à l'Ouest par la faille de Portel mettant en contact les terrains jurassiques ou oligo-miocènes supérieurs de l'unité intermédiaire avec l'Aquitaniens de l'unité orientale de Peyriac-Sigean ;
- l'unité de Peyriac-Sigean, formée par une antiforme dissymétrique dessinée par les calcaires aquitaniens au niveau du Pech Blanc.

De part et d'autre des failles de Genetière, de Portel et de Lastours, l'âge des dépôts diffère. Au sein de l'unité de Chante Perdrix les séries sont plus anciennes et attribuées à l'Oligocène supérieur et à l'Aquitaniens. Au sein des unités de Lastours-Portel et de Peyriac-Sigean, l'Oligocène est moins complet. Sur l'ensemble du bassin ces dépôts ne constituent pas de bons niveaux repères, les passages latéraux de faciès étant très rapides.

La sédimentation oligo-miocène dans ce bassin débute avec des dépôts détritiques alluviaux et des calcaires lacustres, puis évolue vers un bassin en confinement avec des influences marines.

On distingue plusieurs séquences de dépôts dans chacune des séries, avec de nombreux passages de faciès. La série de Chante Perdrix (500 m d'épaisseur) comprend de la base au sommet :

- un ensemble marno-détritique fluvio-lacustre de l'Oligocène supérieur ;
- une alternance de marnes blanchâtres et de calcaires lacustres rosés à gris foncés pouvant passer latéralement à une formation de poudingues en bordure occidentale du bassin ;
- des dépôts détritiques à influence saumâtre (nouvelle séquence de dépôts) ;
- la série de Peyriac-Sigean (500 m d'épaisseur) avec de la base au sommet les marnes jaunes à lits de galets, puis les bancs de grès grossiers, métriques granoclassés, à petits éléments de calcaires jurassiques et de grès albiens, les poudingues lenticulaires à éléments mésozoïques et les marnes orangées de décalcification des calcaires bordiers.

Ces formations sont localement recouvertes par des alluvions quaternaires apportées notamment par l'Aude (entité 337A) et la Berre (entité 557G1).

HYDROGEOLOGIE

Cette entité 557C6 correspond à un domaine hydrogéologique représenté par des formations relativement peu aquifères de l'Oligocène, du Miocène et du Pliocène. Ces formations sont en partie recouvertes par des alluvions anciennes et récentes apportées essentiellement par l'Aude (entité 337A) et accessoirement par la Berre (557G1).

Les formations tertiaires entre l'Aude et la Berre de cette entité 557C6 constituent un domaine hydrogéologique peu productif. Les dépôts oligo-miocènes sont pratiquement imperméables dans leur ensemble, les marnes sont totalement imperméables, les calcaires sont généralement peu fissurés et présentent une teneur en argile élevée, enfin les conglomérats sont à ciment fortement argileux. On note néanmoins la présence de niveaux conglomératiques aquifères à proximité des reliefs de terrains secondaires, ainsi que l'existence de bancs calcaires lacustres massifs faiblement karstifiés et aquifères.

Ces horizons peuvent donner naissance à quelques sources :

- source pérenne du Pigeonnier (débit d'étiage < 1 l/s) à Peyriac de Mer, issue des calcaires oligocènes ;
- sources temporaires de Barjole et de la Monadière (débit d'étiage < 1 l/s) à l'Ouest de Bages, issues du synclinal de calcaires oligocènes perché sur des marnes également oligocènes ;
- source pérenne de Freissinet (débit d'étiage de 1 l/s) au niveau du contact anormal entre calcaires, grès albiens et marnes triasiques ;
- source temporaire de La Douls (hameau du Crès : débit d'étiage de 2 l/s, t = 17°C) dans les calcaires oligocènes ; l'impluvium est constitué par les calcaires jurassiques du Plan de Couloubret ;
- un forage, réalisé par le Conseil Général de l'Aude sur le site de la source, alimente depuis 2009 le hameau des Campets (Portel des Corbières). Profond de 103 m, il a recoupé les venues d'eau dans les niveaux de calcaires lacustres de l'Oligocène, il est exploité, pour l'alimentation en eau potable du hameau, au débit de 7 m³/h.
- source temporaire de Mont Feigne (débit d'étiage < 1 l/s) au niveau du contact entre les conglomérats et les marnes oligocènes sur le versant oriental du massif de Fontfroide ;
- sources de Java et de Batiquelle sur le versant oriental du massif de Fontfroide le long des zones de changement latéral de faciès (conglomérats, marnes).

Par ailleurs, plusieurs forages privés ou pour des campings (au Sud de Narbonne en particulier) permettent des débits d'exploitation de 5 m³/h environ. Ils sollicitent les formations oligocènes. Il faut encore citer les forages de Roche-grise et de Ste-Claire en bordure de la RN9, au Sud de Narbonne, sur le versant oriental du massif de Fontfroide, pour une profondeur de 80m environ et qui sont exploités à un débit de 5 m³/h.

Lithologie des réservoirs :

Trois faciès peuvent être distingués : les marnes, les calcaires, les conglomérats. Seuls certains niveaux conglomératiques sont aquifères ainsi que certains bancs de calcaires lacustres massifs faiblement karstifiés.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : Les formations oligo-miocènes et pliocènes constituent un milieu poreux, hétérogène peu perméable. Cet aquifère n'est pas exploité pour l'AEP des communes locales, mais de nombreux forages particuliers sont productifs à des débits de 1 à 5 m³/h.

Nature : domaine hydrogéologique sédimentaire peu ou pas perméable.

Lithologie : molasses, calcaires, grès et marnes.

Stratigraphie : Tertiaire (Oligocène supérieur et Aquitaniens, Miocène et Pliocène).

Substratum : calcaires et marnes jurassiques et crétacés de la nappe charriée des Corbières orientales entre Berre et Aude, en discordance sur les formations triasiques (gypse fibreux et argiles rouges gypsifères) de décollement affleurant sur la partie orientale du bassin, le long de l'unité de Genetière (557F1) et calcaires jurassico-crétacés de l'extrémité orientale des Corbières (145B).

Type : monocouche à multicouche, discontinu.

Etat : libre à captif.

Limites de l'entité :

Au Sud Ouest, le contact avec les calcaires, grès et marnes jurassico-crétacés de l'extrémité orientale des Corbières (nappe charriée du Pied du Poul) de l'unité **145B** se fait le long d'une limite de type étanche.

A l'Ouest, le contact avec les formations du Crétacé supérieur du bassin de Saint André de Roquelongue (557A1) correspond à une limite pratiquement étanche (peu ou pas de flux).

Au Nord Ouest, le contact avec les calcaires et marnes jurassiques et triasiques de la nappe charriée des Corbières (**557F1**) se fait par faille le long d'une limite de type étanche. Tout au long des accidents bordiers de l'unité de Genetière. les marnes du Miocène et les brèches localement gypseuses miocènes viennent au contact des argiles rouges du Trias. Il s'agit d'une limite étanche.

Au Nord, la limite correspond à la limite de bassins versants d'eau superficielle, c'est-à-dire le bassin versant de l'Aude au Nord (557C5) et le bassin versant de la Berre (557C6).

Au Sud, la Berre incise les formations tertiaires et les formations alluviales de l'entité **557G1** recouvrent l'entité **557C6**. Une faible alimentation de la nappe alluviale peut avoir lieu à partir de ces formations oligo-miocènes et pliocènes de cette entité 557C6.

Caractéristiques : pas de signification globale étant donnée l'hétérogénéité du système.

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m ² /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Prod. Q (m ³ /h)
557C6					1 à 2	

Superficie totale : 147 km² pour les parties libres du système aquifère.

Prélèvements connus: forages particuliers essentiellement.

Utilisation de la ressource : très peu utilisée (forage AEP alimentant le hameau des Campets, Portel des Corbières). La source du Pigeonnier à Peyriac de Mer n'alimente plus la commune.

Alimentation naturelle de la nappe : de manière diffuse par infiltrations météoriques en surface, par l'intermédiaire des étangs, par alimentation par les coteaux calcaires.

Qualité : eaux à faciès bicarbonaté calcique pouvant évoluer vers un faciès chloruré sodique de type « saumâtre » à « salé » à proximité du littoral. Température comprise entre 14 et 16°C.

Vulnérabilité : vulnérabilité à la pollution de par l'environnement (situation en zone littorale à vocation touristique, proximité de l'extension sud de la ville de Narbonne et des zones industrielles de Sigean et Port-la-Nouvelle). Vulnérabilité liée à la proximité des étangs et de la Mer.

Bilan hydrologique: précipitations totales moyennes : 586 mm/an à la station de Narbonne, ETR : 948 mm (d'après GADEL, F. 1966), précipitations efficaces moyennes : 100 mm/an (d'après GADEL, F 1966), apport par les précipitations efficaces : 2,26.10⁶ m³/an, RFU : 100 mm/an, ruissellement : 75% des précipitations efficaces, sorties artificielles nettes : 0,4. 10⁶ m³/an. Ce système est très hétérogène, les ressources sont très variables et disséminées.

Principales problématiques:

- sensibilité de l'aquifère aux pollutions (environnement agressif) ;
- ressources très limitées. Insuffisance pour l'alimentation de collectivités;
- sensibilité à la contamination par le front salé à l'Est (caractère saumâtre à salé de certaines émergences littorales).

Nombre d'ouvrages en base de données : aucun forage de profondeur > 200 m.

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- MARCHAL.J.P. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique en région Languedoc-Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR.
- DUVAIL, C.-GORINI, C.- LE STRAT, P.-SERANNE, M. (2003) Relations tectonique/sédimentation dans les séries syn-rift et poste-rift des bassins cénozoïques languedociens associés à l'ouverture du Golf du Lion. Excursion.
- GORINI, C. (1989) Inversion structurale négative : la tectonique oligo-miocène dans le fossé de Narbonne-Sigean (Aude, France), Mémoire de DEA, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.
- SOLAGES, S. (1970) Atlas hydrogéologique 1/50 000 du Languedoc-Roussillon, feuilles de Narbonne et Leucate.
- GADEL, F. (1966) Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique des Corbières orientales et des plaines de Rivesaltes, Lapalme-Caves et Sigean, Thèse de 3^e cycle, Montpellier.
- ROSSET, C. (1964) Etude géologique du bassin oligocène de Sigean-Portel (Aude), Thèse de 3^e cycle, Paris.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 : Narbonne (1061)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

SOLAGES, S. (1970), feuilles de Narbonne.