

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

L'entité 557G1 englobe les alluvions déposées par la Berre à partir du hameau de Ripaud. Ces alluvions se développent surtout en aval de Portel des Corbières et plus précisément en aval du domaine de Ville False. Ces alluvions sont présentes essentiellement dans la plaine du Lac parcourue par la Berre actuelle dans les environs du hameau du Lac et surtout dans la plaine de Sigean. Dans ce secteur, il s'agit des alluvions de l'ancien cours de la Berre qui débouchait alors dans l'Etang de Bages et de Sigean entre Sigean et Port la Nouvelle.

La plaine alluviale de la Berre débouche sur le littoral méditerranéen, en bordure du Golfe du Lion, au sein d'une dépression formée par les bassins de Bages et de la Berre. Allongée selon un axe NNE – SSW, cette plaine s'étend sur environ 6 km². Le territoire ainsi concerné correspond à la partie la plus aval de la Berre.

En amont de Ripaud et jusqu'à la source de la Berre sur la commune de Quintillan dans les Corbières, les alluvions de la Berre sont pratiquement inexistantes, hormis quelques dépôts discontinus et en liaison étroite avec le lit de la Berre. Dans la partie située en amont de Portel-des-Corbières, les formations alluviales sont encadrées au Nord et au Sud par les Corbières orientales représentées par les massifs secondaires du Plan de Couloubret et de Roquefort des Corbières. Dans la partie la plus aval, qui s'étend vers l'Est, à partir de Portel sur 8 km jusqu'à l'étang de Bages, les formations alluviales sont encadrées au Nord et au Sud par les formations tertiaires du bassin de la Berre.

Dans la plaine littorale correspondant aux alluvions de la Berre (entité 557G1), donc entre Ripaud et l'Etang de Bages et Sigean, l'altitude varie peu (entre 0 et 30 m) Hormis l'urbanisation, ces alluvions sont plantées en vigne, mais aussi en cultures fruitières. On se situe dans le bassin versant de l'Etang de Bages.

Le climat de ce secteur est méditerranéen avec une pluviométrie moyenne interannuelle de l'ordre de 400 à 500 mm. La pluviométrie à Port la Nouvelle est de l'ordre de 400 mm. Les hivers sont doux, les étés secs et les vents sont souvent violents. Des précipitations exceptionnelles et brutales pendant la saison automnale et caractéristiques du climat méditerranéen peuvent être à l'origine de crues dévastatrices (novembre 1999).

La Berre qui se jette dans l'Etang de Bages au Nord Est du hameau du Lac peut avoir des crues très rapides et très violentes, malgré la surface réduite de son bassin versant. Les débits de crue peuvent dépasser 200 m³/s. Par contre, les débits d'étiage restent très faibles, voire nuls.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Unité aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Milieu poreux
Superficie totale :	23 km ²
Entité mère :	337 : Alluvions récentes de l'Aude, de ses affluents et de la Berre

GEOLOGIE

Les alluvions de la Berre recouvrent en partie la dépression des bassins de Bages et de la Berre. Ces bassins tertiaires sont creusés dans des dépôts lacustres et saumâtres d'âge oligocène supérieur et aquitanien, nettement discordants sur les structures tectoniques tangentielles pyrénéennes.

Le remplissage quaternaire dans l'ancien cours de la Berre peut atteindre 20 à 25 m d'épaisseur, en aval de Sigean sur la commune de Port la Nouvelle. On distingue des alluvions anciennes en terrasses (sables et argiles à galets) et des alluvions récentes (limons, sables, argiles et galets).

Dans cette basse plaine de la Berre (secteur de Sigean et Port la Nouvelle), les alluvions peuvent avoir une épaisseur dépassant 20 m. Les graviers reposant sur un substratum marneux du Miocène sont alors recouverts par des limons dont l'épaisseur peut atteindre une dizaine de mètres. Il s'agit d'un ancien lit fossile de la Berre orienté Ouest- Est.

HYDROGEOLOGIE

Deux niveaux aquifères principaux sont distingués :

- La haute terrasse

Ce niveau est formé d'alluvions anciennes en terrasses, bien représentées sur la rive droite du lit actuel et fossile de la Berre entre Portel à l'Ouest et Port-la-Nouvelle à l'Est. Cette série est composée de sables et d'argiles à galets centimétriques plus ou moins cimentés de 10 m d'épaisseur environ. Ces alluvions recouvrent les marnes et conglomérats imperméables de l'Oligocène. La perméabilité de ces sédiments est généralement bonne, mais leur situation perchée et leur faible extension leur confèrent de faibles possibilités de réserves. La nappe est peu alimentée à partir de l'amont, les fluctuations en sont plus rapides et plus accentuées que dans les zones basses.

- Les alluvions récentes

Ce niveau est formé d'alluvions récentes de type limons, sables, argiles et galets d'une épaisseur pouvant atteindre 25 m entre Sigean et Port la Nouvelle. Ces dépôts constituent la vallée fossile entre le hameau de Ville False et l'Etang de Bages et Sigean au Nord Ouest de Port la Nouvelle d'une part et le lit actuel de la Berre dans la plaine du Lac d'autre part. Seuls les niveaux gravo-sableux sont perméables ; ils constituent des lentilles ou des chenaux dans les limons imperméables. Les formations sont épaisses (jusqu'à 25 m immédiatement au Nord Est de Sigean). La nappe est alors captive.

Ainsi l'ancien lit de la Berre (d'une superficie de 3,5 km²) est remblayé par un remplissage hétérogène de limons, d'argiles, de sables et graviers renfermant plusieurs niveaux aquifères superposés. La commune de Sigean est alimentée en eau potable par deux forages (Amayet 2 et Amayet 3), profonds respectivement de 21,8 m et de 24 m. Ces deux ouvrages captent principalement un horizon graveleux entre 11 et 20 m de profondeur. Cette nappe était également exploitée pour l'alimentation de Port la Nouvelle à partir des forages Layne et Laprade. La Berre constitue l'alimentation principale de cet aquifère multicouche pouvant être en partie captif.

La plaine du lac de Bages (d'une superficie de 2,6 km²) renferme quant à elle une seule nappe, reconnue à faible profondeur dans des graviers sous 2 à 3 m d'alluvions fines. Elle peut être en charge et son alimentation provient essentiellement des infiltrations à partir de la Berre (nappe qui était sollicitée par l'ancien puits qui alimentait le hameau du Lac).

Lithologie des réservoirs :

- Haute terrasse : alluvions anciennes (sables et argiles à galets)
- Alluvions récentes (limons, sables, argiles et galets).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : L'écoulement des nappes se fait vers l'aval, d'Ouest en Est dans le lit de la Berre après Portel et dans son lit fossile au Nord de Sigean. Le gradient de cette nappe est de 2,5 à 3 ‰. L'alimentation se fait par les précipitations. Le gradient dans la nappe captive est de 3 ‰ en amont et de 2 ‰ en aval. Il existe des relations entre la nappe superficielle et la nappe plus profonde et captive.

Nature : unité aquifère système sédimentaire alluviale multicouche.

Lithologie : alluvions (limons, sables, argiles, galets, graviers).

Stratigraphie : Quaternaire.

Substratum : formations tertiaires (calcaires, marnes, grès et molasse de l'Oligocène supérieur et de l'Aquitainien).

Type : multicouche.

Etat : nappe inférieure captive, nappe supérieure libre sous couverture peu épaisse.

Limites :

En secteur aval, à l'Est de Mattes, le contact avec les formations essentiellement marneuses du Miocène de l'unité **557C6** encadrant au Nord et au Sud la plaine alluviale se fait le long d'une limite de flux pérenne ou temporaire continu, positif à partir de **557C6**. Cependant, les échanges sont très limités

En secteur amont, la limite avec les calcaires, grès et marnes jurassico-crétacés de l'extrémité orientale des Corbières (nappe charriée du Pied du Poul) de l'unité **145B** est matérialisée par la Berre. Il s'agit d'une limite de flux temporaire discontinu, positif à partir de **145B**.

Caractéristiques :

Dans la plaine du Lac (2,6 km²) :

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m ² /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Prod. Q (m ³ /h)
Nappe superficielle	0 à 4 / sol		1,5 10 ⁻²		1 à 10	10 à 15 m ³ /h

Dans l'ancien lit de la Berre (de 3,5 km²) :

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m ² /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Prod. Q (m ³ /h)
Nappe superficielle	0 à 4 / sol	5	10 ⁻³ à 10 ⁻²		1 à 10	10 à 15 m ³ /h
Nappe captive	1 à 3/ sol	10 à 20	5. 10 ⁻² à 5.10 ⁻³		1 à 10	10 à 50

Superficie totale : environ 6 km² pour les parties libres du système aquifère.

Prélèvements connus: usage AEP totalisant 700.000 m³/an pour la commune de Sigean. Les prélèvements pour l'AEP sur cette nappe sont liés à la reconquête de la qualité de l'eau (présence de pesticides)

Utilisation de la ressource : exploitation pour AEP (usages AEP et industriel).

Alimentation naturelle de la nappe :

- alimentation principale provenant de l'amont par les infiltrations de la Berre ;
- alimentation réalisée à partir des coteaux calcaires, surtout effective en période humide au niveau des Mattes, du ruisseau des Gasparets et à proximité de l'étang où le Rieu alimente la nappe ;
- alimentation probablement très faible *per ascensum* par les eaux de la nappe tertiaire sous-jacente ;
- alimentation éventuelle par les canaux dans la partie aval de l'entité ;
- alimentation directe (météorique).

Qualité : eaux à faciès bicarbonaté calcique pouvant évoluer vers un faciès chloruré sodique en direction du littoral, température comprise entre 15 et 16°C ; tendance à la dégradation de la qualité de l'eau

Vulnérabilité : vulnérabilité à la pollution du fait d'un environnement agressif (situation en zone à vocation urbaine (Sigean, Port la Nouvelle et touristique, proximité des zones industrielles de Sigean et Port-la-Nouvelle).

Bilan hydrologique (d'après GADEL, F. 1966): précipitations totales moyennes (586 mm/an), ETR (948 mm), précipitations efficaces moyennes (100 mm/an)

Bilan pour la plaine du Lac: apport par les précipitations efficaces (0,26.10⁶ m³/an), apport par infiltration par la Berre (0,95.10⁶ m³/an), apport par les canaux (0,1.10⁶ m³/an), sorties artificielles nettes (exhaure+artésianisme 0,1. 10⁶ m³/an). Ce système a donc un bilan excédentaire.

Bilan pour l'ancienne vallée de la Berre :

- Pour la nappe superficielle : apport par les précipitations efficaces (0,35.10⁶ m³/an), apport par infiltration par la Berre (0,35.10⁶ m³/an), apport par les puits artésiens (0,05.10⁶ m³/an), apport par les coteaux, torrents, ruisseaux (0,1.10⁶ m³/an), sorties artificielles nettes (exhaure + artésianisme 0,25. 10⁶ m³/an), sorties par drainage des canaux (0,3. 10⁶ m³/an).
- Pour la nappe captive : les cubages soutirés étaient importants (500 000 m³/an par les captages de Port la Nouvelle). Ils sont maintenant en diminution significative. Cette nappe était surexploitée avec notamment les prélèvements pour l'AEP de Port la Nouvelle qui atteignaient 500 000 m³/an et auxquels il fallait ajouter le prélèvement pour Sigean. Le débit écoulé serait de 1,1.10⁶ m³/an).

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Principales problématiques:

- tendance à la dégradation de la qualité chimique de l'eau. Le puits Pierre du Salin qui desservait partiellement Sigean est actuellement abandonné en raison de la qualité de l'eau (minéralisation et teneurs en sulfates élevées et protection difficile à assurer) ;
- possibilités limitées de la nappe captive dans la vallée fossile de la Berre, sensibilité à la contamination par le front salé à l'Est (caractère saumâtre de l'eau) ;
- vulnérabilité en raison de l'urbanisation ;
- ressources globalement limitées.

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.
- MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.
- MARCHAL JP. (1982) Chapitre « ressources du sous sol et exploitation » de la notice de la carte géologique Narbonne.
- SOLAGES, S. (1970) Atlas hydrogéologique 1/50 000 du Languedoc-Roussillon, feuille de Narbonne.
- 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° cycle, Montpellier.
- ROSSET, C. (1964) Etude géologique du bassin oligocène de Sigean-Portel (Aude), Thèse de 3° cycle, Paris.

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

1/50 000 : Narbonne (1061)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

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