

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

L'entité 334B2 se situe en Bas Languedoc, en totalité dans le département de l'Hérault et plus précisément au centre de ce département. Du Nord au Sud, cette entité s'étend sur la moyenne et basse vallée du fleuve Hérault depuis le Pont du Diable à St-Jean-de-Fos en amont de la confluence de l'Hérault avec la Lergue, jusqu'à son embouchure au Grau d'Agde.

Cette entité est totalement comprise dans le bassin versant des eaux superficielles de l'Hérault et correspond à l'extension des alluvions de basses terrasses et des alluvions récentes et actuelles de l'Hérault. Les alluvions anciennes de moyennes et hautes terrasses constituent l'entité 334T.

Cette entité 334B2 se développe sur une longueur de 50 km environ, alors que l'extension latérale est nettement moindre, soit moins de 2 km en amont jusqu'à la confluence avec la Thongue à St Thibéry. En aval, cette extension peut atteindre 4 km au niveau de la ville d'Agde.

Il s'agit d'un secteur de plaine avec une altitude qui varie entre 67 m (niveau de l'Hérault au Pont du Diable) et 0 sur le littoral.

Le climat est typiquement méditerranéen avec un nombre de jours de précipitations peu nombreux, mais avec des averses parfois violentes, notamment en automne, de septembre à décembre, lors des épisodes cévenols, causant fréquemment des inondations. Au contraire, l'été est souvent très sec, avec seulement quelques précipitations en août liées aux orages. Les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 580 mm (sur le littoral à Agde) et près de 900 mm à l'entrée des gorges de l'Hérault à Saint Jean de Fos. L'approche des reliefs des Causses et de la Montagne Noire se traduit par une augmentation sensible de la pluviométrie annuelle. Le secteur est venté et la température moyenne annuelle est voisine de 13 à 14°C.

L'activité agricole (vigne, arboriculture,...) de ce secteur s'est diversifiée, mais la culture de la vigne est encore dominante.

Cette entité est traversée sur toute sa longueur par le fleuve Hérault. A Agde (embouchure), le débit moyen interannuel du fleuve est de 43,7 m³/s. L'Hérault présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes, avec des crues d'hiver et de printemps portant le débit mensuel moyen entre 58 et 67 m³/s, d'octobre à mars inclus (maximum en janvier) et des basses eaux d'été de juin à septembre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'au niveau de 7,5 m³ au mois d'août.

INFORMATIONS PRINCIPALES

Nature :	Unité aquifère
Thème :	Alluvial
Type :	Milieu poreux
Superficie totale :	100 km ²
Entité (niveau régional) :	134R

GEOLOGIE

Prendant naissance dans les formations du socle de l'Aigoual et traversant ensuite des gorges profondes taillées dans les formations calcaires et dolomitiques du Jurassique lors de leur émergence entre le Crétacé et le Miocène, le fleuve Hérault a déposé ses alluvions quaternaires sur une plaine à substratum tertiaire formée de marnes gréseuses et de molasses calcaires, déposées lors de la transgression miocène.

Entre le Pont du Diable et le ruisseau de Lagamas, les alluvions se localisent dans le creux d'un synclinal de terrains éocènes (calcaires blancs du Lutétien). Ces dépôts alluviaux s'étalent ensuite dans la plaine à substratum miocène, perturbé par l'anticlinal à cœur rognacien de Castelnaud-de-Guers, lié tout comme le synclinal, à la phase compressive pyrénéo-provençale.

A l'approche du littoral, les alluvions surmontent les sables astiens du Pliocène marin puis des limons continentaux et des graviers de plateau du Pliocène moyen et terminal. A partir de Nézignan-l'Evêque, le substratum est composé de dépôts pliocènes et villafranchiens à pendage sud, ponctuellement traversés par des épanchements basaltiques (Lézignan-la-Cèbe, St. Thibéry et Agde) qui ont dévié le cours du fleuve au Quaternaire et jalonnent l'emplacement du creux de la vallée au Villafranchien.

Les dépôts alluviaux sont représentés par différentes terrasses, les plus hautes terrasses formant les alluvions anciennes (entité 334T), alors que les alluvions récentes et actuelles de lit majeur et de basses terrasses constituent l'entité 334R.

Les alluvions anciennes de haute terrasse de l'Hérault et de la Lergue sont surtout développées en rive droite du fleuve. Cette haute terrasse s'individualise à une altitude 20 à 25 m au dessus du lit majeur. Les dépôts sont représentés par des sables et des galets dont la nature varie en fonction du bassin versant. Ainsi, il y a prédominance du matériel siliceux lorsqu'il s'agit de dépôts anciens de la Lergue (334C1), alors qu'il y a abondance de matériel cryoclastique pour les terrasses alluviales apportées par l'Hérault (334B1) en amont de la confluence avec la Lergue.

Les alluvions de moyenne terrasse sont représentées par des sables et graviers qui dominent de 10 à 20 m le lit majeur de l'Hérault et de la Lergue. Cette terrasse correspond au Wurm. Elle est incluse dans l'entité 334T.

Enfin se sont déposées les basses terrasses et les alluvions récentes et actuelles du lit majeur. Ces formations constituent l'entité 334R, déclinées en plusieurs entités au niveau local en fonction du cours d'eau responsable de l'alluvionnement, c'est à dire l'Hérault (334B2), la Lergue (334C2), la Thongue (334D) et la Peyne (334E).

Pour l'Hérault, ces alluvions de basse terrasse et récentes (entité 334B2) sont peu développées dans la partie de la vallée où s'observent des terrasses plus anciennes, c'est-à-dire de St Jean de Fos à Pézenas. Plus en aval, ces dépôts alluviaux ont une extension latérale nettement plus marquée.

HYDROGEOLOGIE

Les alluvions de basses terrasses et récentes de l'Hérault (334B2), sont constituées de formations détritiques à granulométrie croissante avec la profondeur. Ces dépôts sablo-graveleux avec peu de matrice fine deviennent prépondérants en aval de Cazouls d'Hérault à partir de la confluence entre le Boyne et l'Hérault.

La puissance de l'ensemble ne dépasse pas une dizaine de mètres en amont de Pézenas et une quinzaine de mètres au niveau de Pézenas, à la confluence entre l'Hérault et la Peyne. Entre Pézenas et Florensac, la nappe correspond à des chenaux dont la largeur est souvent très réduite, soit une centaine de mètres pour le chenal dans lequel sont implantés les captages du Syndicat du Bas Languedoc à Florensac, avec une couverture limoneuse de 5 m environ. L'épaisseur des alluvions atteint 20 à 25 m (secteur de St Thibéry), voire 27 m à Florensac. Entre Nézignan l'Evêque et Florensac, les alluvions récentes surmontent les sables astiens dont l'épaisseur ne dépasse pas une dizaine de mètres, ce qui constitue alors un aquifère bicouche dans lequel s'intercalent des lentilles argileuses de 50 cm à 2 m d'épaisseur. Il s'agit alors d'une zone d'alimentation de la nappe astienne (entité 226).

En aval de Bessan, les alluvions sont beaucoup plus sableuses et sans éléments grossiers. La plaine alluviale atteint alors son maximum d'épaisseur (jusqu'à 25 m, voire 30 m) et son extension latérale la plus importante (4 km). De plus, la complexité lithologique s'accroît aussi, puisque des formations vaso-argileuses s'intercalent dans les alluvions au niveau de l'embouchure, où la nappe devient semi-captive à captive. Dans ce secteur, le substratum des alluvions quaternaires est représenté par les formations argilo-graveleuses du Pliocène continental, peu perméables, qui ont transgressé sur les sables astiens en s'épaississant progressivement vers la côte.

Dans les alluvions récentes (334B2), on rencontre de haut en bas des limons de couverture, dont l'épaisseur augmente vers l'aval (entre 2 et 8 m), entraînant ainsi une mise en charge progressive de la nappe qui devient captive en aval de Bessan, puis des sables (30-50%), des graviers et des galets (50-70%, constitués de calcaires, quartz blancs, quartzites, schistes et de quelques rares basaltes). Depuis l'aval de Florensac jusqu'au littoral, ces sables et graviers sont intercalés avec des vases et des argiles, d'origine marine. L'épaisseur des alluvions augmente vers l'aval, pour atteindre, voire dépasser 25 à 30 m sur le littoral. La relative homogénéité des alluvions fait que leur transmissivité varie principalement avec la puissance de la nappe alluviale.

Localement, des valeurs de transmissivité de 10⁻¹ m²/s ont été rencontrées dans d'anciens chenaux de l'Hérault comblés par des matériaux très grossiers. Les forages peuvent alors fournir des débits supérieurs à 150 m³/h et même atteindre 400 m³/h pour un rabattement de moins d'un mètre, à Florensac, en amont du pont de l'autoroute A9.

Cette nappe alluviale est très exploitée entre Usclas d'Hérault et Agde. En amont, sa très faible extension latérale et son épaisseur plus réduite en diminuent l'intérêt. Dans la moyenne vallée, on peut citer les captages de Gignac et St André de Sangonis, Immédiatement après la confluence avec la Lergue, se situent les captages de Canet et du Pouget. Ces différents ouvrages sollicitent la nappe dans une bande étroite d'alluvions récentes en liaison directe avec le cours de l'Hérault.

Plus en aval, les captages sont plus nombreux avec les ouvrages alimentant les communes de Cazouls d'Hérault, Usclas d'Hérault, St Pons de Mauchiens, Montagnac, le syndicat de la Vallée de l'Hérault (à partir des puits Boyne et Hérault), Aumès, Pézenas, le syndicat de Florensac et Pomérols, le syndicat du Bas Languedoc avec la batterie de 12 puits sur la commune de Florensac, St Thibéry, Bessan et Agde. En conséquence sur la basse vallée de l'Hérault, cette nappe alluviale est très exploitée. Les ouvrages fonctionnent alors en réalimentation induite par le fleuve Hérault.

DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

Généralités : nappe alluviale de 50 km de long et de faible extension latérale (comprise entre 200 m et 4 km). Localement, la transmissivité dépasse 10^{-2} m²/s et les débits obtenus par forage de 20 à 25 m de profondeur peuvent atteindre 150 m³/h, ou les dépasser.

Limites de l'entité : la limite externe de cette entité correspond soit au substratum tertiaire, soit aux alluvions anciennes. Jusqu'à Pézenas, cette limite est représentée le plus souvent par le contact avec les terrasses. Il y a alors alimentation de l'entité 334B2 par les alluvions anciennes 334T.

Lorsqu'il n'y a pas d'alluvions anciennes, le contact se fait avec les formations miocènes en amont de Nézignan l'Evêque, ou avec les formations pliocènes en aval de cette commune. Les échanges sont alors peu importants, sauf entre Nézignan l'Evêque et Florensac où le substratum et la limite externe correspondent aux sables astiens. Verticalement, les alluvions alimentent la nappe astienne (226). Par contre, plus en aval, les échanges à la base des alluvions se font généralement de l'Astien vers les alluvions (drainance ascendante), sauf dans les cônes de pompage important sur l'aquifère astien.

Substratum : marnes du Miocène ou du Pliocène en aval de Nézignan l'Evêque. Dans le secteur compris entre Nézignan l'Evêque et Florensac, le substratum des alluvions est représenté par les sables astiens (entité 226).

Lithologie/Stratigraphie du réservoir : sables et graviers quaternaires

État de la nappe : nappe libre, puis devenant captive en aval de Bessan.

Type de la nappe : monocouche en milieu poreux

Caractéristiques :

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m ² /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Productivité . Q (m ³ /h)
Maximum	5	25	10^{-1}	$4 \cdot 10^{-2}$		200
Moyenne	3	12				
Minimum	1	2	$5 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$		10

Prélèvements connus : Les prélèvements dans cette nappe dépassent 15 millions de m³/an, dont plus de 10 millions de m³ pour l'AEP, 4,2 millions de m³ pour l'agriculture et 1,85 millions de m³ pour l'industrie. Il existe de nombreux captages AEP et notamment dans la basse vallée de l'Hérault le champ captant de Filliol les Pouilles à Florensac pour le SI du Bas Languedoc et les captages du SI de Pomérols-Florensac, ainsi que les ouvrages de Bessan et d'Agde.

Utilisation de la ressource : Nappe très exploitée par des captages AEP, mais aussi pour l'irrigation. En terme de captages AEP, les ouvrages ont été cités au chapitre hydrogéologie de cette fiche.

Alimentation naturelle de la nappe : L'alimentation de la nappe est assurée par la pluie et principalement par les transferts fleuve/nappe et au droit des stations de pompage (réalimentation induite). Dans une moindre mesure, les nappes contenues dans les cônes alluviaux des affluents situés en rive droite du fleuve, ainsi que la nappe astienne, en aval de Florensac (drainance verticale ascendante) participent aussi à son alimentation. L'apport naturel du fleuve à la nappe diminue cependant en allant vers l'aval, alors que sa productivité est croissante notamment en raison de l'augmentation de l'épaisseur de l'aquifère. Par contre, l'alimentation de la nappe dans les cônes de pompage est importante sur cette partie aval de la nappe en raison du nombre et de l'importance des prélèvements.

Qualité : bicarbonatée calcique, moyennement minéralisée avec contaminations locales par des pesticides. Eau devenant chlorurée sodique en aval d'Agde village (biseau salé).

Vulnérabilité : relativement forte en amont de Pézenas, mais moins élevée en aval et notamment au sud de l'A9 en raison de la couverture par les formations limoneuses. **Bilan** : prélèvements supérieurs à la moitié des sorties, mais compensés par les apports de l'Hérault. Ressources de cette entité évaluées à 45 millions de m³ environ

Principales problématiques : Pression anthropique augmentant avec l'urbanisation. Contaminations locales par des pesticides. Liaison étroite avec le fleuve Hérault et prélèvements en relation avec le débit de l'Hérault

Nombre d'ouvrages en base de données : une centaine environ

BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- MARCHAL JP. BLAISE M. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique de la région Languedoc Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR
- PERON-PINVIDIC, G. (2002) Mise en œuvre de différentes méthodes de modélisation hydrologique : modèle global, modèle maillé. Application au bassin versant de l'Hérault. Mémoire de diplôme d'ingénieur de l'EPG de Strasbourg.
- COURTOIS, N., LANINI, S. PETIT, V., RINAUDO, J.-D. (2001) Projet GOUVERNe, Plaine de l'Hérault. Identification de l'hydrosystème et évaluation du rôle socio-économique de la ressource en eau. rapport BRGM/RP-50882-FR.
- FUCHEY, Y., LE STRAT, P. (2001) Modélisation géologique des dépôts plio-quadernaires de la vallée de l'Hérault. rapport BRGM/RP-50770-FR.
- CONSEIL GENERAUX DU GARD ET DE L'HERAULT, (1998) Schéma d'aménagement et de gestion des eaux du bassin versant de l'Hérault. rapport provisoire.
- HYDROEXPERT (1995) Révision du modèle mathématique des interactions hydrauliques dans la vallée de l'Hérault. Rapport Final.
- CNABRL, (1988) Prélèvements d'eau souterraine – usages agricoles et industriels. rapport final.
- DUBOIS, V. (1988) Caractérisation d'une nappe en milieu alluvial à partir des chroniques piézométriques mensuelles. Application aux relations nappe rivière (nappe de l'Hérault). Thèse de Doctorat. USTL Montpellier II.
- MARCHAL, JP (1985) Synthèse hydrogéologique de la région Languedoc-Roussillon. Qualité-Quantité. Rapport BRGM/85 SGR 349 LRO.
- JAWAD, S. (1975) Essai de rationalisation du réseau piézométrique des aquifères de la vallée alluviale de l'Hérault (Fleuve côtier méditerranéen). Thèse de Doctorat. USTL Montpellier II.
- JAHANBAKHCH, F (1972) atlas hydrogéologique. Feuille de Pèzenas
- JAHANBAKHCH, F (1969) atlas hydrogéologique. Feuille de Agde

CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

Lodève (989), Pèzenas (1015) et Agde (1040)

CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

Atlas hydrogéologique à 1/50 000 de Pèzenas et d'Agde

...