

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Les alluvions de la moyenne vallée de l'Aude se localisent entre Limoux en amont et Olonzac-Homps en aval. En aval de la commune de Homps, les alluvions de l'Aude ont une extension latérale beaucoup plus développée. Elles ont alors été classées dans l'entité 337A. En amont de Limoux, les alluvions récentes de l'Aude sont encore localement présentes. Cependant, elles ont une très faible extension latérale et ne sont pas continues. On les rencontre ainsi dans les boucles de l'Aude à Montazels, Couiza, Espérasa, Campagne sur Aude et Quillan. Ces placages d'alluvions ont été classés avec les formations sous jacentes (557B, 568H et 145A4). Les limites de cette entité 337B correspondent à l'extension des alluvions apportées par l'Aude et ses affluents dans cette haute et moyenne vallée, c'est-à-dire le Lauquet, le Fresquel, l'Orbiel, l'Argent Double et l'Ognon.

Le fleuve Aude s'écoule du Sud vers le Nord jusqu'à Carcassonne, puis après un changement net de direction dans la ville de Carcassonne, l'Aude s'écoule du l'Ouest vers l'Est jusqu'à la Mer Méditerranée.

Ces formations alluviales s'étendent sur une superficie de 70 km<sup>2</sup> répartie sur un vaste territoire du département de l'Aude et sur une longueur approximative de près de 5 km (entre Limoux et Olonzac). Dans cette entité, l'extension latérale de ces dépôts alluviaux reste toujours réduite et ne dépasse pratiquement pas 1 km à 1,5 km de part et d'autre du cours d'eau. Sur cette portion de cours d'eau, l'Aude passe de l'altitude 160 m à 40 m après un parcours de près de 50 km.

Hormis l'urbanisation développée, les terres cultivées sont encore majoritairement plantées en vigne.

A partir de Carcassonne, l'Aude a un débit moyen de 20,4 m<sup>3</sup>/s et son régime devient presque exclusivement pluvial. Au Grau de Vendres, lors de sa rencontre avec la Méditerranée, le débit du fleuve avoisine 50 m<sup>3</sup>/s. L'Aude se caractérise donc, dans son cours inférieur, par un régime pluvio-nival de type méridional aux étiages sévères durant la période estivale (9,8 m<sup>3</sup>/s en août à Moussan, dans sa basse plaine alluviale, non loin de son embouchure) alors que la moyenne annuelle est de 44,2 m<sup>3</sup>/s. Les fortes pluies automnales permettent une remontée rapide du débit qui atteint son maximum en février (78,6 m<sup>3</sup>/s) et demeure soutenu au printemps grâce à la fonte des neiges du massif pyrénéen.

Le climat de ce secteur est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés secs, une luminosité importante et des vents comme la tramontane parfois violents. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 600 à 700 mm dans cette entité et varient peu dans les limites de cette entité. Des précipitations exceptionnelles et brutales pendant la saison automnale, et caractéristiques du climat méditerranéen peuvent être à l'origine de crues dévastatrices comme celles des 12 et 13 novembre 1999 dans la basse vallée de l'Aude.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Unité aquifère
<b>Thème :</b>	Alluvial
<b>Type :</b>	Milieu poreux
<b>Superficie totale :</b>	70 km <sup>2</sup>
<b>Entité mère (niveau régional) :</b>	337B

### GEOLOGIE

L'intégralité des terrains de cette entité 337B est représentée par des alluvions récentes et actuelles. De l'amont vers l'aval, on peut faire les distinctions suivantes :

- de Limoux à Carcassonne : dépôts aussi bien de limons que de sables, galets et blocs, ces derniers le plus souvent granitiques ou gneissiques en liaison avec la nature des formations affleurant dans la haute vallée (massif du Carlit), atteignent parfois le mètre. L'épaisseur des dépôts ne dépasse jamais 10 m et reste souvent inférieure à 5 m. L'épaisseur mouillée en période d'étiage est pratiquement toujours inférieure à 3 à 4 m.

- de Carcassonne à Trèbes : le remplissage alluvial est essentiellement sableux avec des lentilles de cailloutis et graviers, le tout surmonté de limons de débordement. La coupe type de haut en bas se présente comme suit : 1 mètre de limon brun remaniant des galets, 2 à 3 mètres de sables argileux à lentilles de cailloutis et galets et 2 mètres de graviers et galets parfois indurés. Localement, dans le lit majeur de l'Aude, on trouve d'anciens méandres abandonnés occupés par des alluvions parfois tourbeuses.

- de Trèbes à Olonzac : les alluvions forment des levées dominant les vastes dépressions (région d'Olonzac) du piémont Minervois, les vouant aux inondations catastrophiques de la région. Le profil se présente ainsi : 2 mètres de galets, 1 à 2 mètres de graviers et 2 mètres de sables argileux à cailloutis recouverts par une couche plus ou moins épaisse de limons bruns de débordement de crues. Les galets sont principalement formés, par abondance décroissante, de calcaires, de quartzites de quartz et de grès.

### HYDROGEOLOGIE

Pour le secteur de Limoux et sa partie aval, les seules ressources en eau souterraine exploitées sont contenues dans les alluvions de l'Aude et du Lauquet (337I). Des nappes superficielles de faible intérêt se rencontrent dans les fonds de vallées des affluents de l'Aude (le Sou, la Lauquette), mais ne permettent même plus l'alimentation en eau potable de petites communes. Seules les alluvions du Lauquet dans sa partie aval présente des caractéristiques encore favorables pour l'exploitation de la ressource. Ainsi les communes de Ladern sur Lauquet, Leuc et Saint Hilaire sont encore alimentées en eau à partir de puits sollicitant cette nappe alluviale du Lauquet.

La nappe contenue dans les alluvions de l'Aude entre Limoux et Carcassonne est encore exploitée pour alimenter les communes de Cépié, Rouffiac d'Aude et Pomas, ainsi que Preixan et partiellement l'agglomération de Limoux.

Dans la région de Carcassonne, les alluvions récentes de l'Aude contiennent une nappe à capacité limitée, mais pouvant encore localement fournir des débits supérieurs à 30 m<sup>3</sup>/h. C'est notamment le cas à Trèbes. Cet aquifère alluvial permet encore l'alimentation partielle de l'agglomération de Carcassonne avec les puits de la Cité ou puits de l'Ile.

Les alluvions du Fresquel ont une épaisseur généralement inférieure à 10 m et l'épaisseur mouillée est très faible. Par ailleurs, l'absence d'écoulement de surface ne permet pas une éventuelle réalimentation de la nappe en pompage. Les puits de Bram ne sont plus en activité. Il n'y a plus de captage public dans ces alluvions du Fresquel. Par contre, la Rougeanne affluent du Fresquel a déposé des alluvions qui contiennent une petite nappe au niveau de Moussoulens et qui est exploitée par un puits du Syndicat Sud Oriental des Eaux de la Montagne Noire.

Au niveau de Carcassonne, les alluvions du Trapel, affluent de l'Aude en rive gauche, a déposé des alluvions dans son cours inférieur près de la confluence avec l'Aude. La nappe liée à ces alluvions est exploitée notamment par les 2 puits (le Trapel et Gayraud) pour la desserte de Villemoustaussou.

En aval de Carcassonne, les alluvions de l'Aude permettent encore l'alimentation de nombreuses agglomérations, dont Trèbes, Barbaira, Badens, Marseillette, Blomac et Capendu. En aval encore, on peut citer parmi les ouvrages sollicitant cette nappe alluviale de l'Aude les captages de Puichéric, Roquecourbe, Castelnaud d'Aude, Tourouzelle et Homps. Les alluvions de l'Aude dans ce secteur fonctionnent en réalimentation indirecte à partir des eaux superficielles du Canal du Midi.

Les alluvions de l'Orbiel ne sont plus exploitées pour la desserte en eau potable, Par contre, la nappe alluviale liée à l'Argent Double, affluent rive gauche de l'Aude est encore intensivement exploitée et permet la desserte des communes riveraines, c'est-à-dire la Redorte, Rieux Minervois et Peyriac Minervois.

Les alluvions de l'Ognon, affluent rive gauche de l'Aude ont une extension très limitée et n'offre plus d'intérêt en tant que ressource en eau souterraine. L'ancien puits d'Olonzac est abandonné.

Sous ces alluvions récentes classées en 337B, on rencontre les formations molassiques du bassin de Carcassonne (561B), formations essentiellement marneuses. Le mur des alluvions de l'Aude et de ses affluents est ainsi semi-perméable à imperméable.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

#### Généralités :

L'Aude est un cours d'eau permanent dont le débit moyen annuel est de 20,4 m<sup>3</sup>/s à Carcassonne. Les variations journalières peuvent être très importantes et des débits instantanés maximaux de 2 000 m<sup>3</sup>/s à Limoux et plus de 2 500 m<sup>3</sup>/s à Carcassonne auraient été observés. Les débits minimaux sont compris entre 1 et 2 m<sup>3</sup>/s.

La nappe est en liaison étroite avec les eaux superficielles de l'Aude, qui constituent souvent une limite à potentiel imposé. Des échanges importants se produisent entre le cours d'eau et sa nappe.

**Nature** : unité aquifère système sédimentaire alluviale monocouche.

**Lithologie** : limons, sables, graviers et galets.

**Stratigraphie** : quaternaire.

**Substratum** : grès, molasses et marnes du Tertiaire.

**Type** : monocouche.

**État** : libre.

#### Limites :

Sur l'ensemble de cette entité les apports à la nappe alluviale par les formations latérales sont pratiquement insignifiantes. Il s'agit de limites étanches à semi étanches. Par contre, en aval, la limite entre ces alluvions de la moyenne vallée de l'Aude et les alluvions de la basse vallée est une limite à flux constant avec une alimentation continue de l'entité 337Ba par l'entité 337B.

#### Caractéristiques :

ENTITE	Prof. eau (m)	Epaisseur mouillée (m)	T (m <sup>2</sup> /s)	K (m/s)	Porosité (%)	Prod. Q (m <sup>3</sup> /h)
337B	1 à 5	2 à 10	1.10-2 à 1.10-3	5.10-3 à 5.10-4		10 à 60

**Superficie totale** : 70 km<sup>2</sup>.

**Prélèvements connus**: AEP de nombreuses communes, dont Trèbes, Capendu, une petite partie de la ville de Carcassonne (voir le chapitre hydrogéologie de cette fiche) avec un prélèvement total de 2,5 millions de m<sup>3</sup>/an si l'on tient compte des prélèvements dans la nappe alluviale de l'Aude et les petites nappes alluviales liées aux affluents (Lauquet et Argent Double).

**Utilisation de la ressource** : AEP et un peu d'irrigation.

**Alimentation naturelle de la nappe** : précipitations et cours d'eau.

**Qualité** : eau bicarbonatée calcique moyennement minéralisée. Localement, teneurs en nitrate et en pesticides. Teneurs élevées en fer et manganèse dans le secteur de Carcassonne

**Vulnérabilité** : ressources liées aux écoulements de surface par réalimentation induite à partir de l'Aude. Pas de recouvrement, donc aquifère superficiel particulièrement vulnérable.

**Bilan hydrologique**: précipitations brutes moyennes (650mm), moyenne des apports naturels superficiels (14,4 Mm<sup>3</sup>/an).

**Principales problématiques**: entité très vulnérable à la pollution. Nappe en liaison directe avec les eaux superficielles. Existence de nombreux captages, mais les prélèvements restent limités.

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

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- MARCHAL.J.P. (2004) Actualisation de la synthèse hydrogéologique en région Languedoc-Roussillon. Rapport BRGM/RP-53020-FR.
- BRGM. Notice des cartes géologiques Carcassonne, Lézignan Corbières et Limoux.

### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

**1/50000 : Carcassonne (1037), Lézignan-Corbières (1038) et Limoux (1059)**

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

**1/50 000 Atlas hydrogéologique de Lézignan-Corbières**