

### CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Le bassin de Valréas s'étend sur les départements de la Drôme et du Vaucluse (en région PACA). Situé à l'est de la vallée du Rhône, il est limité au nord par la Montagne de la Lance, à l'ouest par le massif du Tricastin et au sud par les massifs d'Uchaux-Lafare-Suzette.

### INFORMATIONS PRINCIPALES

<b>Nature :</b>	Domaine hydrogéologique
<b>Thème :</b>	Sédimentaire
<b>Type :</b>	Poreux
<b>Superficie totale :</b>	168 km <sup>2</sup>
<b>Entité au niveau local :</b>	549A3 : Calcaires barrémo-bédouliens et grès turoniens du bassin de Valréas

### GEOLOGIE

Le substratum et les bordures du bassin de Valréas sont essentiellement formés de terrains post-jurassiques, du Crétacé au Tertiaire moyen (Oligocène). Le remplissage du bassin s'est majoritairement effectué pendant le Miocène et le Pliocène.

La tectogenèse dite « pyrénéo-provençale » a provoqué la mise en place des dépressions à plan axial est-ouest, dès la fin de l'Eocène. Remblayées par une sédimentation lacustre et évaporitique pendant l'Oligocène, la dépression s'approfondit au Miocène suite à la première phase tectonique alpine.

Cette dépression se comble ensuite de dépôts détritiques carbonatés qui s'accumulent sur plusieurs centaines de mètres d'épaisseur au plus profond du bassin. Parmi ces dépôts, on compte la molasse ou le « saffre » Serravalien ou Helvétien inférieur :

- La molasse est un sédiment détritique carbonaté à débris d'organismes de mer peu profonde et agitée de courants. Ces derniers ont réparti les matériaux en lentilles sur toute la surface du bassin,
- Le « saffre » est un terme d'usage régional qui désigne des sables jaunes ou clairs plus ou moins consolidés mais aussi par extension, des formations sableuses ou gréseuses et mêmes des poudingues cimentés par des grès.

Ces dépôts sont intercalés d'horizons argileux ou marneux ou de lentilles disjointes. La répartition des sables et des argiles n'est pas homogène dans tout le bassin, il y a un enrichissement progressif en argile, du sud-ouest au nord-est. La partie nord étant plus riche que la zone allant de Valréas à Sainte Cécile-les-Vignes (près de Bollène) en passant à l'ouest de Visan. Les derniers dépôts du Miocène sont marneux (20 à 60 mètres d'épaisseur). Une autre phase alpine accentue la morphologie de cuvette et favorise l'accumulation de puissantes décharges caillouteuses dans le bassin suite à l'érosion avec une alternance d'argiles. Ces dernières formations sont les plus représentées à l'affleurement, elles constituent les collines de Valréas, Vinsobres et de Buisson, ainsi que Villedieu et Roaix.

La dernière transgression marine a lieu au Pliocène, les sédiments déposés sont marneux et épais de plusieurs dizaines de mètres (jusqu'à 200 mètres à Bouchet). Au retrait de la mer pliocène, s'est instauré un régime continental avec des dépôts alluvionnaires apportés par les rivières issus des montagnes du Nyonsais et des Baronnies, et qui constituent de grandes terrasses de cailloutis en recouvrement des dépôts pliocènes. Les vallées et leurs alluvions récentes s'encaissent dans ces terrasses anciennes.

### HYDROGEOLOGIE

#### ❖ Les dépôts oligocènes :

Ils ont une participation mineure dans le fonctionnement hydrogéologique du bassin. Ils forment un écran peu perméable intercalé entre le Crétacé et le Miocène.

#### ❖ Les calcaires et grès du Turonien :

Suite à des modifications structurales qui affectent tout le sud-est de la France, de vastes épandages détritiques ont été favorisés aux dépens de la sédimentation carbonatée. Ces grès et sables du Crétacé supérieur sont à l'affleurement à l'ouest du bassin miocène. Ils forment la base des collines de Saint-Paul-Trois-Châteaux et du Tricastin. Au nord du bassin, le Crétacé supérieur est présent sous un faciès mixte, deltaïque et vocontien, avec des grès et des calcaires très épais qui constituent la retombée méridionale de la montagne de la Lance.

Les formations calcaires du secondaire sont plus ou moins karstifiées et aquifères sur les bordures du bassin. Les grès du Turonien se situent essentiellement au sud du bassin de Valréas, où ils sont aquifères à proximité de Suze-la-Rousse, et où ils peuvent atteindre localement une épaisseur de 840 m. Ils ont d'ailleurs été individualisés en niveau local. A savoir l'entité 549A3 dont le libellé est : Calcaires barrémo-bédouliens et grès turoniens du bassin de Valréas. Un forage profond atteignant le crétacé a fourni une eau fortement minéralisée, avec des teneurs élevées en chlorures, sodium, sulfates, avec présence de fer et d'ammoniac.

Disposés en synclinaux perchés, les calcaires turoniens présentent généralement les meilleures conditions pour former des magasins aquifères intéressants ; ils constituent des systèmes hydrogéologiques fermés, parfaitement délimités où les résurgences sont bien localisées et à l'origine de ressources plus importantes. On les retrouve aussi en bordure du bassin de Valréas où, au contact du Coniacien, ils donnent la source des Trois Seigneurs (20 l/s). Au centre du bassin ces calcaires sont trop profonds pour constituer une éventuelle ressource intéressante.

#### ❖ Les calcaires du Barrémo-Bédoulien :

Les calcaires du Crétacé inférieur, et du Barrémien en particulier, possèdent ici un faciès vocontien profond, au sein duquel dominent les calcaires fins argileux et les alternances marnes-calcaires.

Les calcaires du Barrémo-Bédoulien sont supposés fissurés ou fracturés. Ces mêmes calcaires sont karstifiés, leur faciès se prête aux phénomènes d'altération chimique et de circulation karstique : série de bancs calcaires compacts, diaclasés, à l'intérieur desquels les terrains peu perméables sont pratiquement inexistantes puisque les marnes ne figurent éventuellement que sous forme de fines passées. Le fonctionnement de l'aquifère reste mal connu et aucun exutoire principal de surface n'a été identifié : les circulations sont uniquement souterraines.

### DESCRIPTION DE L'ENTITE HYDROGEOLOGIQUE

- **Généralités** : Aquifère constitué de dépôts sableux et gréseux avec des intercalations argileuses. Nappe présentant localement un phénomène d'artésianisme.
- **Limites de l'entité** : Les limites sont à affluence faible au sud avec les calcaires et grès du crétacé (PAC04J) et les alluvions du Rhône (RHD15) et à l'est avec les formations molassiques (PAC04A). Les marnes crétacées (Albien-Aptien notamment) des entités voisines ainsi que les dépôts oligocènes forment des écrans peu perméables et les limites à leur contact sont étanches : au nord avec les formations du bassin de Dieulefit (160), à l'ouest avec les terrains du Diois et des Baronnies (544E) et les alluvions du Rhône (RHD15). Les limites sont également étanches avec les argiles peu perméables du Pliocène (PLIO3).
- **Substratum** : Formations lagunaires et évaporitiques oligocènes.
- **Lithologie/Stratigraphie du réservoir** : Sable et grès tertiaires.
- **État de la nappe** : Libre et captif, parfois artésien.
- **Type de la nappe** : Multicouche.
- **Caractéristiques** :

	Profondeur de l'eau(m)	Épaisseur mouillée (m)	Transmissivité T (m <sup>2</sup> /s)	Perméabilité K (m/s)	Porosité n (%)	Productivité Q (m <sup>3</sup> /h)
Maximum				1.10 <sup>-5</sup>		
Moyenne		100		1.10 <sup>-3</sup>		
Minimum				1.10 <sup>-6</sup>		

- **Prélèvements connus** (données Agence de l'eau 2006) : Les principaux prélèvements AEP sont les sources du Plan des Seigneurs (169,3 Mm<sup>3</sup>/an), le puits au lieu dit Les Alènes (141,8 Mm<sup>3</sup>/an), et le forage au lieu-dit La Rouveyrette (102 Mm<sup>3</sup>/an).
- **Utilisation de la ressource** : AEP (2 069 Mm<sup>3</sup>/an) et embouteillage d'eau de source (Sainte-Cécile-les-Vignes) ; Prélèvements agricoles : 306,9 Mm<sup>3</sup>/an environ.
- **Alimentation naturelle de la nappe** : Par les précipitations et par le Lez.
- **Qualité** : Non documentée précisément dans la bibliographie.
- **Vulnérabilité** : Non documentée précisément dans la bibliographie.
- **Bilan** : Ressource en eaux souterraines d'intérêt régional, dont la difficulté d'accès et le coût important des études et recherches freinent la connaissance et l'exploitation.
- **Principales problématiques** : Le phénomène d'artésianisme a fortement diminué suite à une surexploitation ces dernières années.

### BIBLIOGRAPHIE PRINCIPALE

- **DIREN Rhône-Alpes**, 2001 – Synthèse hydrogéologique du département de la Drôme, 121 p.
- **GEOPLUS**, 2000 – Etude hydrogéologique et sanitaire préalable à la définition des périmètres de protection – captage AEP de la petite Tuilière, 34 p.
- **GEOPLUS**, 1996 – Etude hydrogéologique préalable à l'établissement des périmètres de protection – Captage AEP de Solérieux – Puits de Brette, 21 p.
- **HUNEAU F.**, 2000 – Fonctionnement hydrogéologique et archives paléoclimatiques d'un aquifère profond méditerranéen – Etude géochimique et isotopique du bassin miocène de Valréas (sud-est de la France) – Thèse, 192 p.
- **HYDROSOL INGENIERIE**, 2005 – Document d'incidence des prélèvements agricoles sur les ressources en eau – Bassin Miocène du Comtat Venaissin – Rapport, 43 p.
- **ROUDIER P.**, 1987 – Etude hydrogéologique et hydrochimique des nappes aquifères des bassins miocènes de Valréas, Vaison-la-Romaine, Malaucène et Carpentras (Vaucluse) – Thèse, 283 p.

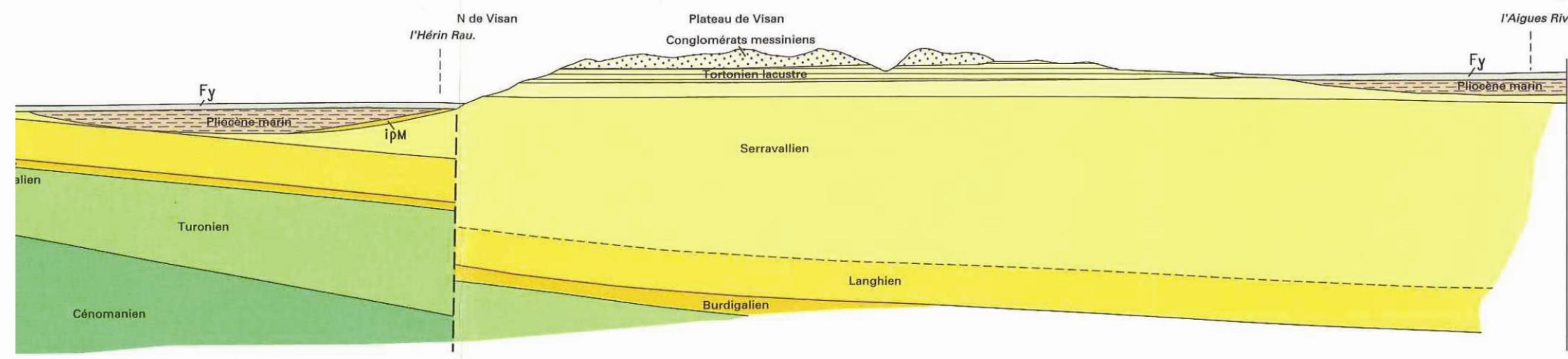
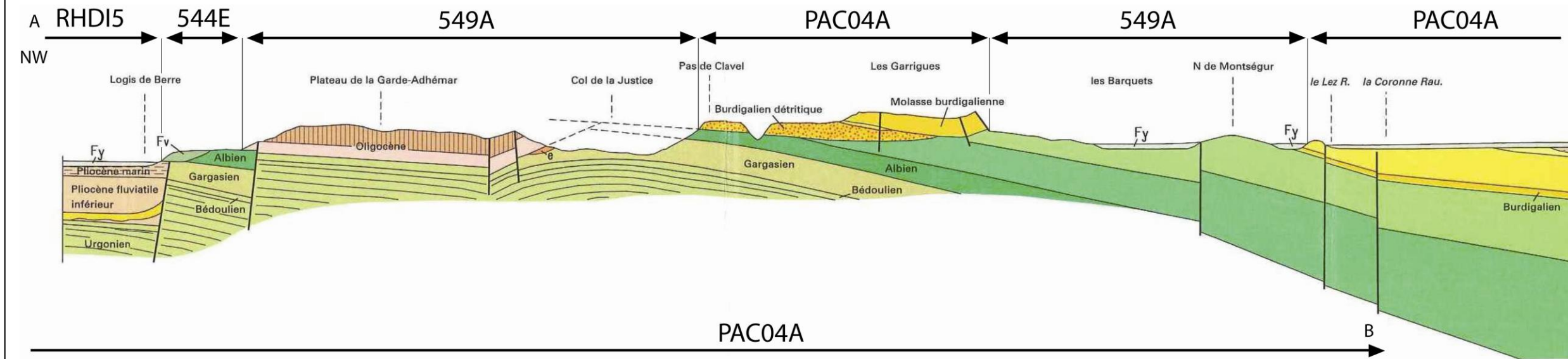
### CARTES GEOLOGIQUES CONCERNEES :

- 1/250 000 – VALENCE – N°32
- 1/50 000 – VALREAS – N°890
- 1/50 000 – NYONS – N°892
- 1/50 000 – ORANGE – N°914
- 1/50 000 – VAISON-LA-ROMAINE – N°915

### CARTES HYDROGEOLOGIQUES CONCERNEES :

-

Coupe N°314



0 3 Km

FORMATIONS SUPERFICIELLES		Pliocène	
<b>Fy</b>	Alluvions wurmiennes (3 stades : Fy1, Fy2, Fy3)	<b>ipM</b>	Marnes, brèches et conglomérats (Infra-Pliocène)
<b>Fv, Fva</b>	Alluvions anté-mindéliennes à mindéliennes	<b>Éocène ?</b>	<b>e</b> Sables rouges et blancs (Crétacé supérieur altéré ? Éocène ?)

Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Valréas (feuille 890)

# 549A – FORMATIONS TERTIAIRES DU BASSIN DE VALREAS

