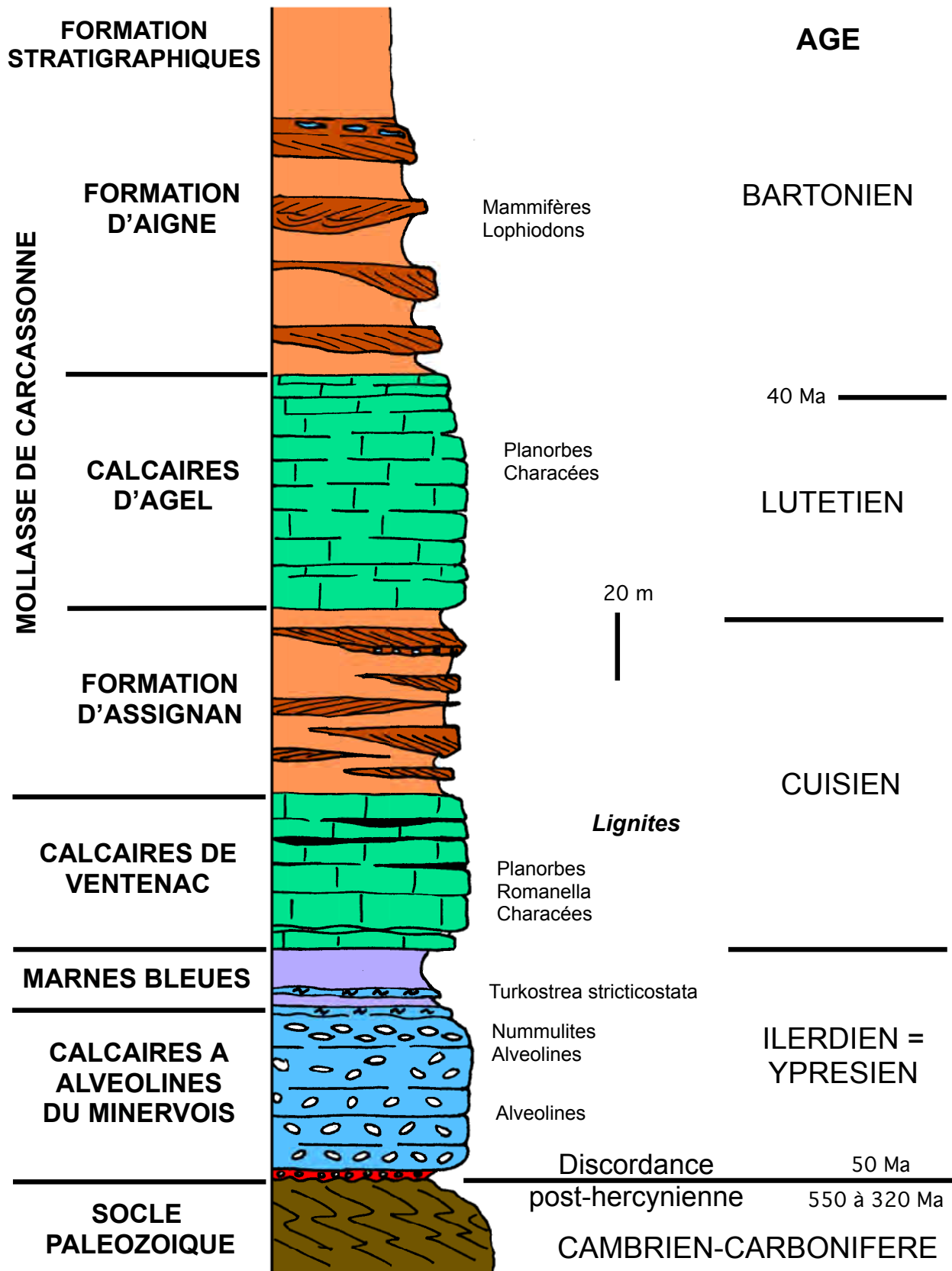


LE BASSIN DU MINERVOIS
EXCURSION GEOLOGIQUE DU 10 JUIN 2017
par
Jean-Paul Bousquet





Coupe synthétique du Tertiaire (Eocène) sur le versant sud de la Montagne Noire

LA SERIE STRATIGRAPHIQUE DU BASSIN DU MINERVOIS

Les formations paléocènes transgressives du Montien au Sparnacien, sur le socle hercynien de la Montagne Noire, n'apparaissent que dans l'Ouest du Minervois

EOCENE

ILERDIEN inf. et moy.	Calcaires marins à Alvéolines du Minervois Au N. du bassin du Minervois (80 m)
ILERDIEN sup.	Marnes grises à bleues , marines, à nodules pyriteux, à Turritelles et Nummulites de 20 m (au N) à 360 m (S du synclinal de Pouzols et la région d'Argens M.)
ILERDIEN sup.	Grès à huîtres , à <i>Ostrea strictiplicata</i> (20 à 50 m) Transition entre marin et continental
CUISIEN inf.	Marnes à Potamides , grises à verdâtres (20 m) à <i>Diptychochilus pradellensis</i> , <i>Potamides cinctus</i> , <i>Cerithium tourouzellense</i>
au SUD	Silt lagunaire Calcaires lacustres de Ventenac , blancs, riches en matière organique : <i>Bulimus hopei</i> , planorbis, ostracodes (120 m)
au NORD	Calcaires lacustres ligniteux (80 à 100 m) Région de La Caunette, Bize-Minervois Formation d'Assignan , grès et marnes rouges Sédimentation continentale, fluviale (80 à 200 m)
LUTETIEN, à l'EST :	Calcaires lacustres d'Agel , blancs (100 m)
BARTONIEN.	Formation d'Aigne , marnes rouges, grès et conglomérats, chenaux grésos-conglomératiques Au cœur du bassin du Minervois (300 m), vertébrés, mammifères (Lophiodon)
à l'OUEST	Molasse de Carcassonne = Assignan- Aigne (700m).

LA TECTONIQUE DU BASSIN DU MINERVOIS

Ossature : socle hercynien de la Montagne Noire, au Nord

Structure : vaste synclinal dissymétrique , terminaison orientale du bassin aquitain

Région bouleversée par les différentes phases tectoniques pyrénéennes qui ont comprimé le sillon de Carcassonne, entre Montagne Noire et massif de Mouthoumet.

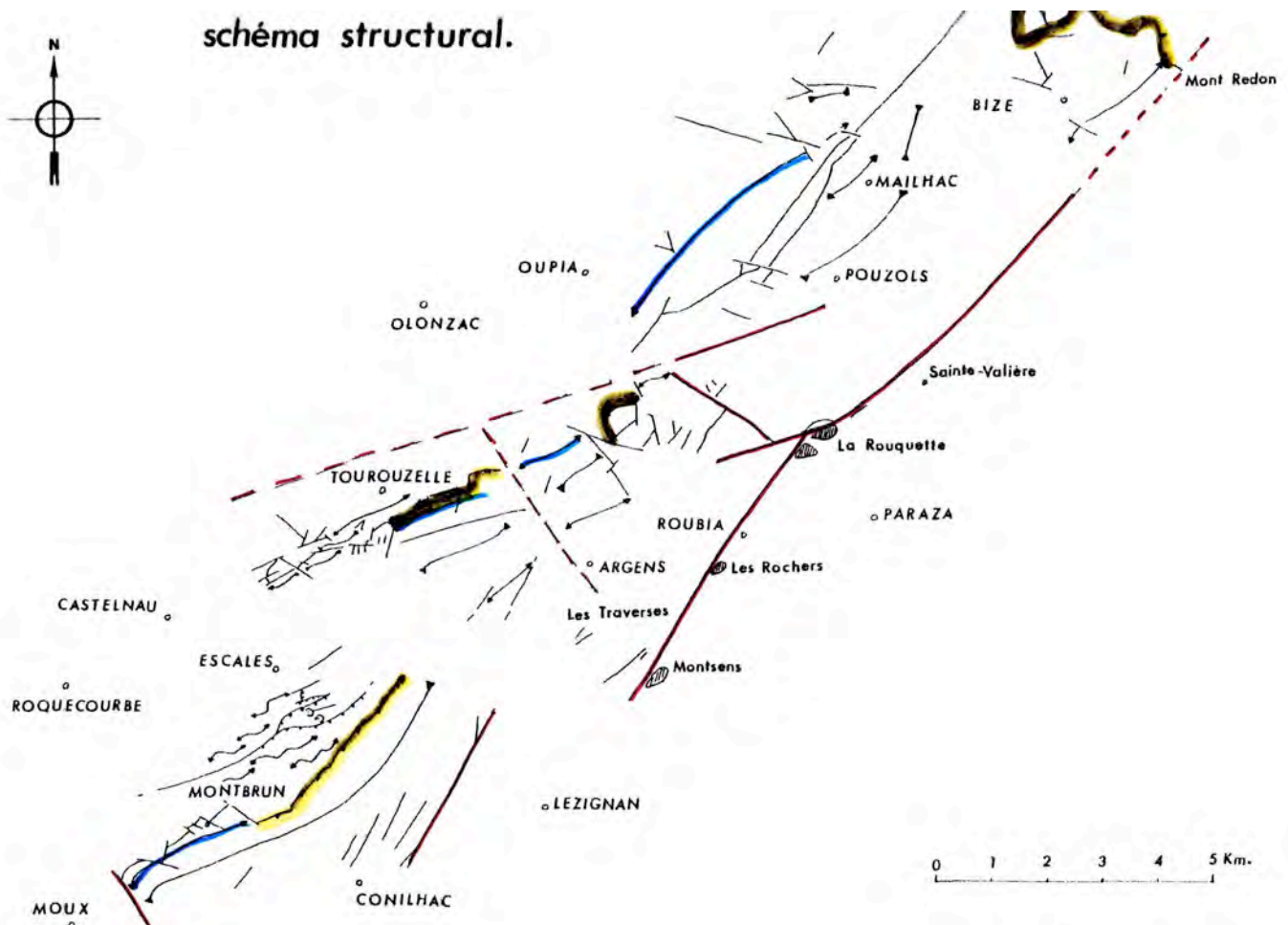
Dans le secteur de Pouzols Minervois-Mailhac-Bize : la partie SE du bassin a été charriée sur le bassin molassique au niveau de la Serre d'Oupia.

Dans la région de St Chinian : la couverture sédimentaire des Pyrénées a été charriée sur la partie NE du bassin molassique.

Dans la partie Nord du bassin : une flexure-faille qui affecte le socle paléozoïque, entre Azillanet et Félines Minervois, abaisse les terrains éocènes, formant les divers causses entre Fauzan et Aigues-Vives.

Du Nord-Ouest au Sud-Est du bassin on distingue une double ligne d'anticlinaux déversés vers le N.O :

- anticlinal de la Serre d'Oupia (axe N 30° E)
- synclinal de Pouzols-Minervois
- anticlinal du Pech de Bize – Roubia



La Serre d'Oupia : voûte anticlinale « armée » par les calcaires de Ventenac

à l'Ouest : terminaison périclinale régulière

à l'Est : le pli devient dissymétrique, le flanc S-E est long et découpé de failles normales, le flanc N-O est court, se déverse puis se renverse ,

l'extrémité N-E : où seul subsiste le flanc normal qui vient chevaucher le synclinal d'Aigne, montre les calcaires de Ventenac chevauchant la formation d'Assignan (gorges du Répuldre).

Le système de failles de Lézignan (ou de Ste Valière) :

Ensemble d'accidents, de failles inverses, N 30 à N 40° E, mettant en contact le Jurassique ou le Crétacé, chevauchant les formations éocènes du secteur Roubia- Ste Valière-Bize-Minervois .

Au Nord-Est : des formations Bégudo-Rogacien et les calcaires Ilerdien appartenant à l'Arc de St Chinian, chevauchent l'autochtone (extrémité orientale du synclinal d'Aigne, formation d'Assignan) par l'intermédiaire de failles plates.

Au Sud-Ouest : les unités méridionales, constituées de plis anticlinaux et synclinaux d'extension kilométrique, d'axes N.60° à N.70° E, se terminent par des « **plis en genou** », chevauchants vers le N.O, la molasse.

• **dans le secteur de Tourouzelle** : on découvre une multitude de petits plis

- anticlinal de St François – Peyrefite, N.65°E terminaison périanticlinale orientale bien marquée dans les grès sup. (Peyrefite)

- synclinaux du Pech de Fieu et de St Estève,

- anticlinal de Montourens-les Jeïches, N.65°E, flanc septentrional très redressé (60° N), terminaison orientale périanticlinale dans les calc.lacustres, chevauchée par l'anticlinal de la Bade

- anticlinal de la Bade – Montame, pli en genou, N.65°E, à flanc déversé puis inversé au niveau de St Estève ,le flanc inverse court est écaillé puis chevauché par le flanc normal long vers le NE,(butte de Montame)

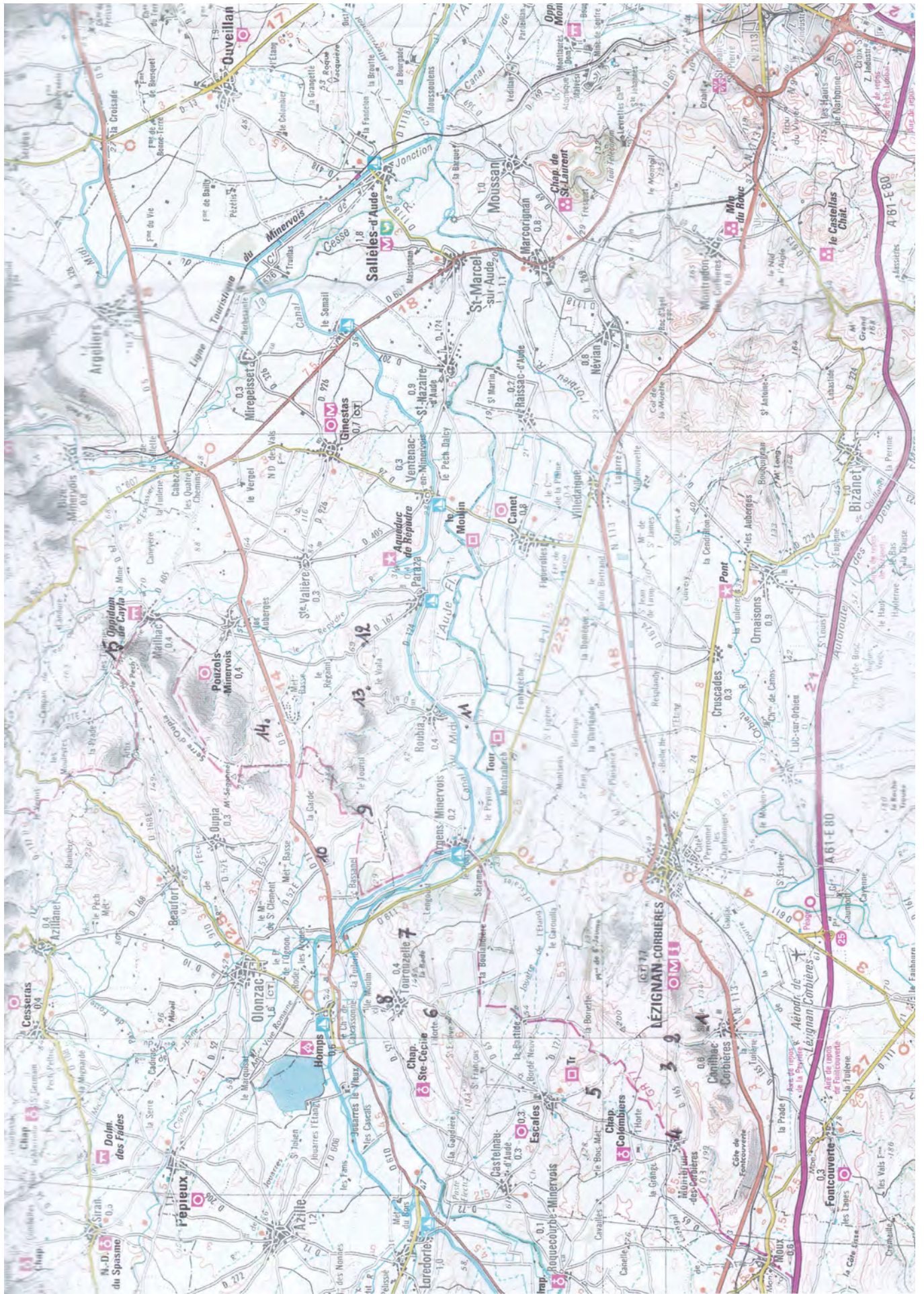
- synclinal de Sarrazis – la Boulandière, à faible pendage, orienté N.60° E. vaste structure séparée du flanc normal de l'anticlinal de la Bade par une faille N.75°E

- anticlinal de La Condamine, N 35°E

- plis sigmoïdes hectométriques dans la molasse au N de l'anticlinal de Montourens (le Paradis , Faroul)

Les déplacements « chevauchants » s'accroissent vers l'Est, les calcaires lacustres de Ventenac pouvant venir chevaucher la molasse. Les décollements s'effectuent au niveau des marnes grises ilerdiennes (flexuration, rupture des charnières, chevauchements des flancs longs sur les flancs courts.)

• **dans le secteur d'Argens – la Bouscade** : plis orientés N.70°E, extension km. , plongement axial N.E, chevauchants vers le N. ou N.O ((chevauchement du Tourril), charnières aigues ou rompues, flanc N.O court ou inverse, flanc S.E long et ployé en synclinal .



ITINERAIRE

Unité de Conilhac-Montbrun-Escales

- Série Ilerdienne : **arrêt 1** marnes grises et grès inférieurs Conilhac-Corbières ; **arrêt 2** conglomérats inférieurs deltaïques Col de la Portenelle
- **arrêt 3** : Panorama sur les plis et le bassin du Minervois plateau de la Devèze
- **arrêt 4** : Le flanc inverse de l'anticlinal de Montbrun : grès à polarité stratigraphique inverse village de Montbrun

Unité d'Escales

- **arrêt 5** : molasse redressée, plis sigmoïdes, charnière anticlinale tour d'Escales

Unité de Tourouzelle

- **arrêt 6** : Flanc renversé de l'anticlinal de la Bade St Estève
- **arrêt 7** Chevauchement de Montame. série : grès et marnes à Potamides, *Diptychochilus*, *Cerithium tourouzellense*..... ; calcaires lacustres de Ventenac.
- Série molassique : conglomérats, chenaux, sédimentation fluvatile
- **arrêt 8** gisement de mammifères (Lophiodon.) village de Tourouzelle

Déjeuner

Unité d'Argens

- **arrêt 9** Le Chevauchement du Tourril, série : marnes grises, grès à huitres, calcaire de Ventenac, chevauchent la molasse le Tourril

Le système de failles de Lézignan-Corbières

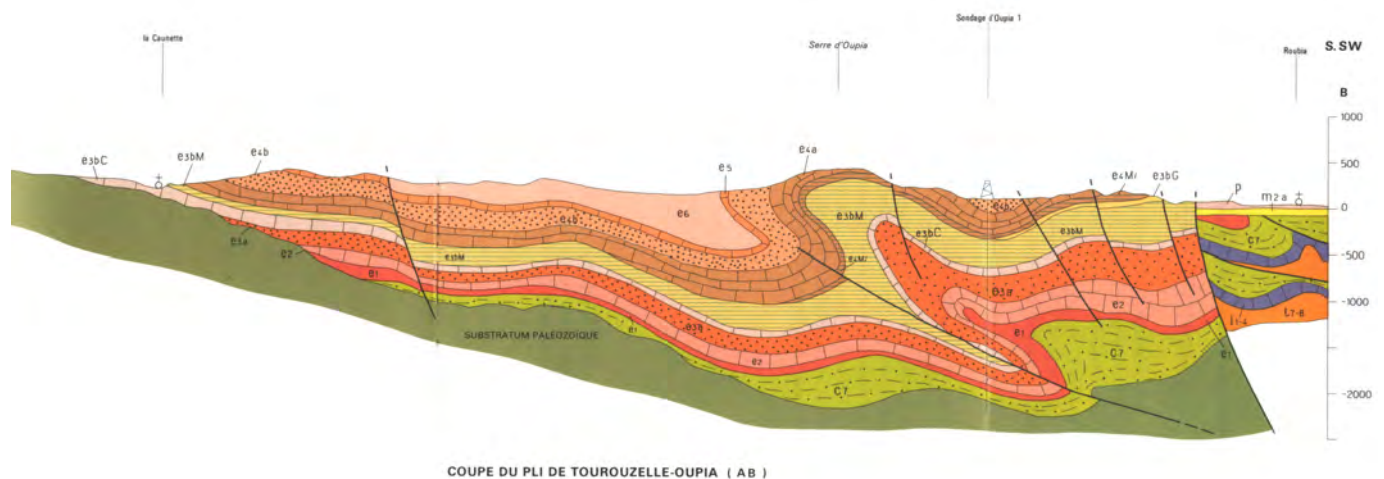
- **arrêt 11** : Lambeau de calcaires dolomitiques du Lias – hydrogéologie
Les Rochers, près Roubia
- **arrêt 12** : Les écailles de Bégudo-Rognacien, calc.et argiles la Rouquette

Unité d'Oupia – Pouzols-Minervois

- **arrêt 10** : Anticlinal de la Serre d'Oupia : terminaison périclinale Ouest
- **arrêt 13** : Panorama de la structure générale de l'unité Oupia-Pouzols
- **arrêt 14** : hydrogéologie du synclinal de Pouzols : forages AEP de Pouzols
- **arrêt 15** : terminaison orientale de la Serre d'Oupia :
Flanc inverse de l'anticlinal
Calcaires de Ventenac chevauchant la molasse d'Aigne (arrêt 15)
Gorges du Répudre, NO de Mailhac .

Bordure méridionale de la Montagne Noire

- calcaires Ilerdien à Alvéolines : surface structurale inclinée SSE entre La Caunette et la Garrigue RD 907 ; reposant en discordance sur les formations paléozoïques du flysch Ordovicien, socle de la Mgne Noire
- **Arrêt 16** : Panorama général sur le bassin du Minervois, la montagne d'Alaric, les Corbières



HYDROGEOLOGIE DU SYNCLINAL DE POUZOLS-MINERVOIS et autres formations du Minervois

Perméabilités des diverses formations

- Calcaires marins à Alvéolines : karstification importante, perte du Briant (Minerve) , forage de Pépieux à 602 m.
- Marnes bleues : imperméables
- Calcaires de Ventenac : karstification importante, **principal réservoir aquifère régional**
- Formation d'Assignan : marnes et grès, débits très variables, limités
- Calcaires d'Agel : très fissurés, arrivées d'eau dans les anciennes mines de lignite, débits de 20 à 50 m³/h
- Formation d'Aigne : débits faibles à nuls.

Au niveau du synclinal de Pouzols-Minervois :

Les calcaires de Ventenac constituent un aquifère captif sous couverture imperméable. L'aquifère est exploité par plusieurs forages pour l'AEP, l'irrigation ; les débits d'exploitation varient de 50 m³/h à 220 m³/h .

Etude du fonctionnement hydrogéologique de l'aquifère carbonaté de Pouzols-Minervois

(Univ.Paris.Orsay et labo.de Moulis. MANGIN . 2001)

Objectifs : - étude piézométrique – relations nappe-rivière – hydrochimie :

(Isotopes : O18 estimation zone alimentation, C14 et Tritium datation des eaux).

Conclusions de l'étude :

- aquifère captif, bi-couche ,
- contraste de perméabilité au sein de l'aquifère, anisotropie, ($K=10^{-4}$ m/s, porosité= 3%)
- aquifère inertiel, lié à un faible degré de karstification,
- bonne alimentation par les pertes de la Cesse, dans son haut bassin amont et par la flexure du Minervois (calc.Cambr. /flexure/calc.Ilerdien)
- débit moyen des pertes = 1 m³/s (à comparer aux prélèvements : 38l/s)
- volume estimé des apports = 30 à 40.10⁶ m³/an (pluie efficace > 500mm/an)

écoulements N.O / S.E puis O / E

jaugeage de la Cesse, restitution = $20 \cdot 10^6$ m³, réserve = $10 \cdot 10^6$ m³

température forage Pouzols 2 : $T^\circ < T^\circ$ moy.annuelle , circulation rapide des réseaux descendants.

données isotopiques :

- O 18 : altitude moy. des aires de recharge sup. à 400m = haut bassin de la Cesse,
- Tritium : âge des eaux compris entre 4 et 7 UT
- Temps de séjour moyen estimé à 10 ans
- Vitesse apparente = 1km / an

Eau carbo-gazeuse de Bize-Minervois (eau « piquante »)

(Etude ANTEA : exploitation eau minérale gazeuse ; 1996)

Réservoir calcaires de Ventenac, nombreuses venues d'eau dans le secteur de Bize.M.

Eaux très minéralisées, bicarbonatées, riches en CO₂

CO₂ d'origine profonde à la faveur de failles N./S à N.30°E, en distension, fracturation régionale, phase pyrénéenne

Présence de Radon

Présence de nitrates, venues superficielles (abandon du projet d'exploitation)

BIBLIOGRAPHIE

Les unités pré-pyrénéennes du couloir de Carcassonne. Ensembles sédimentaires et structures. Thèse 3^e Cycle . UPS Toulouse. Eric-Yvon MAUDUIT 1981

La nappe du synclinal éocène de Pouzols-Minervois. Note de M.YVROUX hydrogéologue Conseil Général de l'Aude 2002

Etude du fonctionnement hydrogéologique de l'aquifère carbonaté de Pouzols-Minervois (Aude). DEA hydrogéologie. Cécile PITTET. Laboratoire souterrain du CNRS.Moulis (09) . 2001

Cartes géologiques à 1/50 000 BRGM : Lézignan-Corbières n°1038

Capendu n° 1060