

Le Dévonien inférieur entre Olargues et Roquebrun.

16 décembre 2012

Responsables : N. TORMO et H. COHEN de la SESNB

e-mail : nicolas2.tormo@laposte.net

En avril 2011, nous avons participé à la sortie de la Société à Rautely et la Salle (près d'Olargues) dont le but était les « Peyro escrito » et le réseau karstique des environs. Lors du retour, nous nous sommes arrêtés pour observer la coupe d'Ordovicien inférieur descendant du col de la Bacoulette et avons trouvé des affleurements fossilifères assez incongrus. Après plusieurs tergiversations et réflexions, nous en avons conclu qu'il s'agit du Dévonien basal. Nous avons parcouru pendant quelques semaines ces niveaux dans la région, et il nous est apparu qu'ils méritent plus d'attention, d'où la publication au bulletin de 2012. Délaisant (provisoirement !) le Cambrien, nous vous proposons une sortie dans le Dévonien inférieur à travers quelques coupes facilement accessibles entre Olargues et Roquebrun.

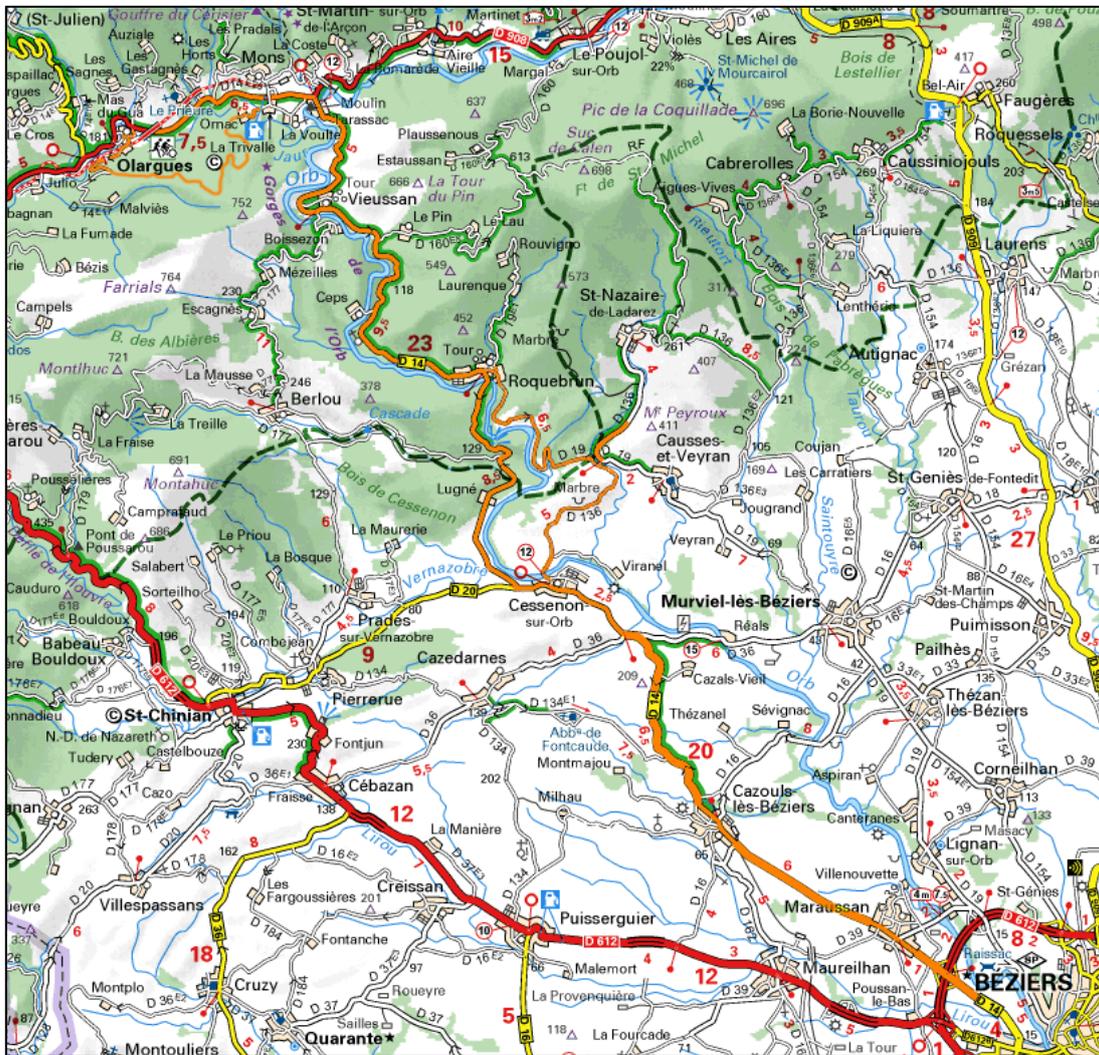


Fig. 1 – Itinéraire de la sortie en orange (carte Michelin).

☞ Généralités sur la Montagne noire ☞

La Montagne Noire est un vestige de la chaîne hercynienne érigée au Paléozoïque supérieur (Carbonifère : - 330 Ma). Elle est constituée des deux ensembles sédimentaires (versants Nord et Sud) séparés par un cœur métamorphique (Zone axiale).

Nous avons déjà vu lors des sorties précédentes que le versant Sud est constitué d'une superposition complexe de nappes plissées et retournées. Par ordre d'empilement :

- nappe des Monts de Faugères (Silurien, Dévonien et Carbonifère inférieur).
- nappe du Mont-Peyroux (Ordovicien inférieur, Silurien terminal, Dévonien et Carbonifère inférieur) et nappe du Minervo (Cambrien à Carbonifère inférieur).
- nappe de Pardailhan (Cambrien, Ordovicien inférieur et accessoirement Dévonien).

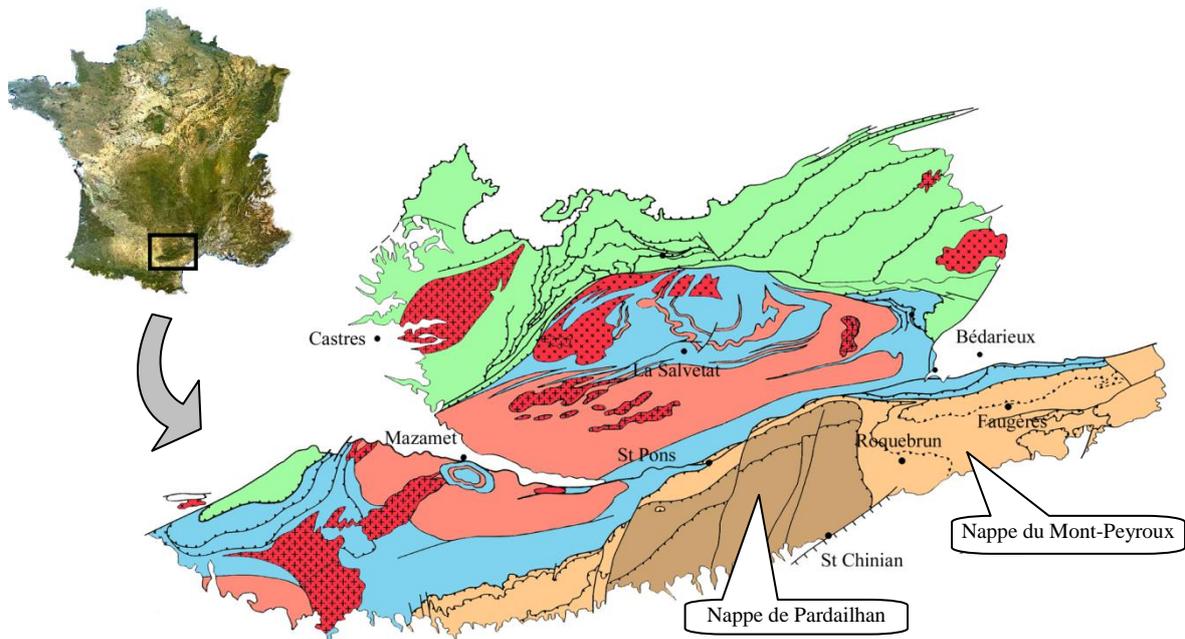


Fig. 2 – Situation générale, nappes du Mont-Peyroux et de Pardailhan (d'après Demange 1997).

Le Paléozoïque anté-hercynien de la Montagne noire est constitué de deux cycles sédimentaires principaux :

- Le premier s'étend du Cambrien à l'Ordovicien inférieur. L'analyse paléogéographique montre que les dépôts se font sur la bordure d'un grand continent (Gondwana) avec une ouverture à la mer en direction générale N. Il n'y apparemment pas de dépôts ultérieurs.
- Le deuxième commence à l'Ordovicien supérieur et se poursuit avec le Silurien. La faible étendue de ces dépôts, et la grande variabilité de continuité de sédimentation ne permet pas de tirer de conclusion paléogéographique. Le cycle commence véritablement à la transition du Silurien au Dévonien, et ce sur une grande étendue géographique. L'analyse paléogéographique du Dévonien montre une inversion géographique de la bathymétrie avec une ouverture à la mer en direction du SE. La fermeture de l'océan au NW (orogénèse calédonienne, prémices de l'orogénèse hercynienne) en est responsable. Les premiers dépôts sont datés du Silurien terminal (Boyer et Boulange, 1964) ou du Dévonien basal. Les dépôts s'étendent durant tout le Dévonien en passant progressivement d'une plateforme interne à une plateforme externe, avant de passer à un talus et des turbidites pendant le Carbonifère inférieur (Feist, 1977 ; Engel et al., 1980).

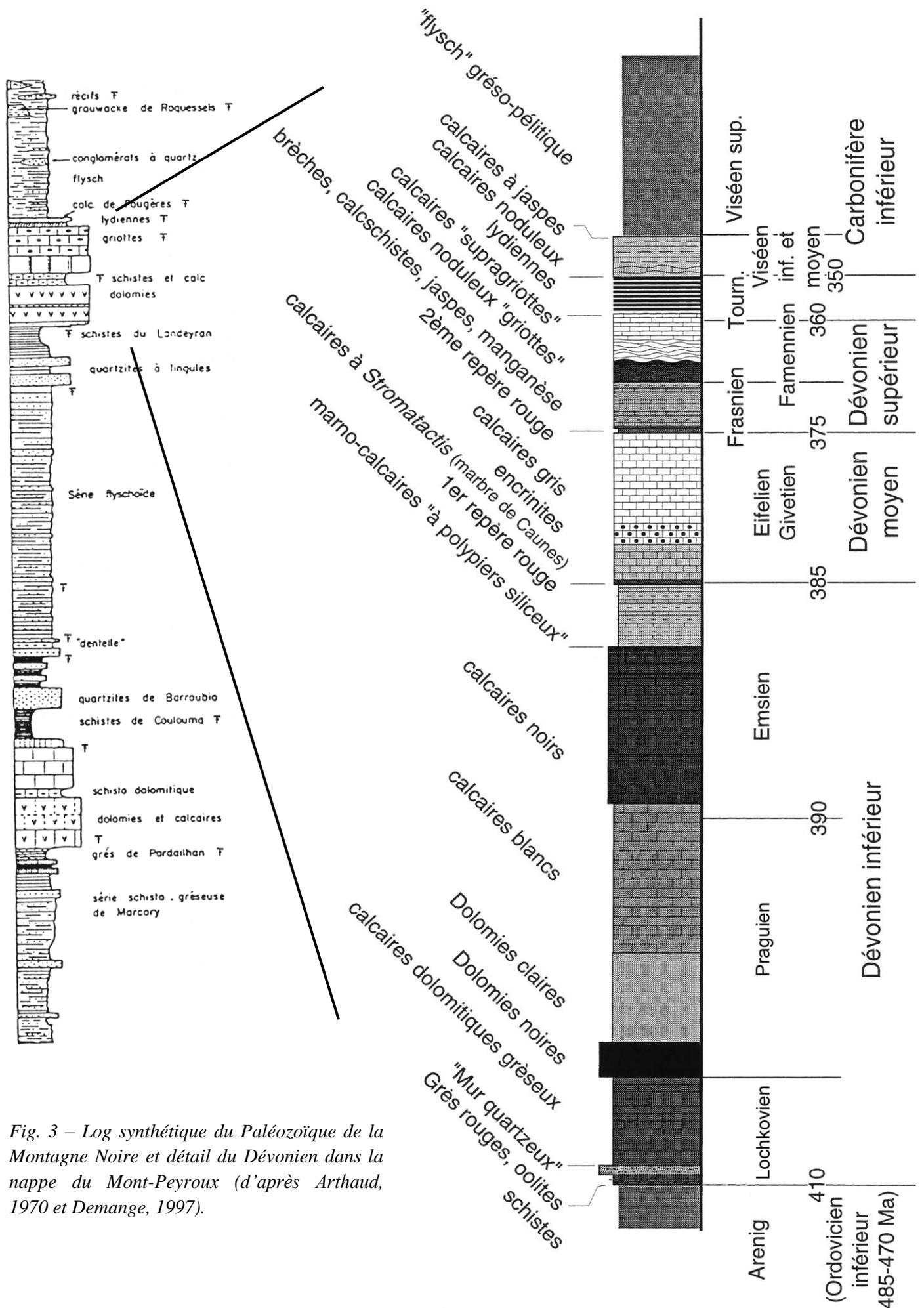


Fig. 3 – Log synthétique du Paléozoïque de la Montagne Noire et détail du Dévonien dans la nappe du Mont-Peyroux (d'après Arthaud, 1970 et Demange, 1997).

☞ La sortie d'aujourd'hui ☞

Nous allons observer plusieurs coupes dans les nappes de Pardailhan et du Mont-Peyroux.

- La nappe de Pardailhan est la nappe la plus supérieure du versant sud. Elle est divisée en trois unités, du Nord au Sud : Ferrals-Malviès, Lucarnis-Naudet, Camplong-Poussarou. Constituée essentiellement de terrains cambro-ordoviciens riches et célèbres pour leurs faunes, nous l'avons parcourue à plusieurs reprises lors de sorties de la SESNB depuis 10 ans. La nappe a cependant à sa périphérie quelques affleurements attribuables au Silurien terminal et Dévonien inférieur :
 - Klippe de St-André (Boyer et Boulange, 1963), et source de la Cesse (dans le Minervois).
 - Les Verreries de Moussans et les klippes du St-Ponais (Vignard, 1976).
 - Unité de Ferrals-Malviès (Gonord, 1963).
 - Vallée de l'Orb jusqu'à Berlou (Thoral, 1935).

Hormis le St-Ponais, c'est sur la bordure Nord de l'unité de Ferrals-Malviès que les terrains dévoniens sont les plus développés. Ils forment une bande assez constante passant par Ardouane, Prémian, St-Etienne d'Albagan, Olargues, Fenouillèdes, Courbou. Elle est parcourue par plusieurs réseaux karstiques (grotte du Macoumé, Salmon et Guasco, 2004 ; grottes de Julio, sortie de la SESNB 2011). Après Courbou, la bande devient discontinue (voir arrêt 3).

- La nappe du Mont-Peyroux est structurellement située sous la nappe de Pardailhan. La bande de calcaire d'Ardouane-Courbou marque justement le contact entre les deux nappes. La nappe a une structure interne assez complexe, étant constituée de grands replis (anticlinal/synclinal) totalement renversés, et parsemés d'écaillages internes. La partie occidentale (Tarrassac – Berlou – Roquebrun – Cessenon) est constituée d'Ordovicien inférieur (sortie Sesnb 2001) tandis que la partie orientale contient le Dévonien très complet puis le Carbonifère inférieur qui s'étend amplement vers Faugères et au-delà.



Itinéraire.

De Béziers, suivre la D14 puis le D908 jusqu'à Olargues en passant par Cessenon et Roquebrun. Rentrer dans Olargues, passer le pont de la gare en direction de Malviès. Monter dans les châtaigneraies. Au deuxième virage en épingle, prendre la piste forestière qui part en face (direction la Salle). Suivre sur 2km et se garer au grand col.

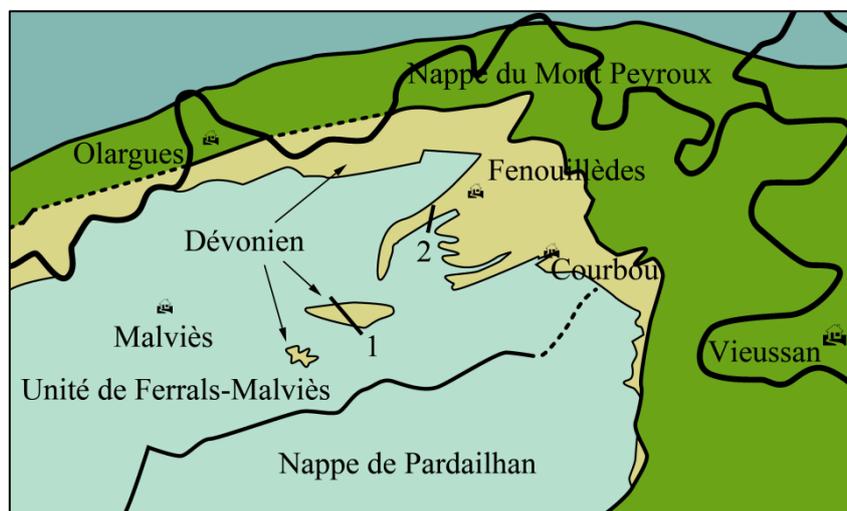
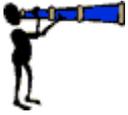


Fig. 4 – carte géologique simplifiée de la région étudiée (d'après BRGM).
1. Coupe des Bories de Malviès ; 2. Coupe de l'Ayrette.



Arrêt 1 : coupe de Boriès de Malviès.

UTM 31T 494.400 / 4821.150

Les Bories de Malviès sont un lieu-dit, situé près du col sans nom à 1,5 km à l'Est de Malviès. Les affleurements sont situés peu après le col, en montant par la piste forestière vers le col de la Bacoulette.

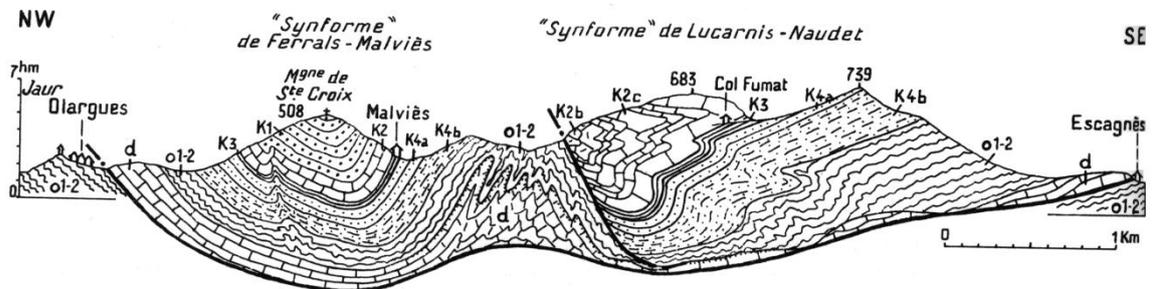


Fig. 5 – coupe géologique passant près des Bories de Malviès (d'après Géze, 1979).



Fig. 6 – coupe des Bories de Malviès.



Fig. 7 – faux-anticlinal couché de grès quartzitiques sombres et violacés (à l'intérieur) dans l'Ordovicien inférieur (à l'extérieur), charnière du pli. Poteau 170439.

La disposition d'ensemble est une série renversée, avec des nombreux replis d'amplitude décamétrique, et couchés vers le SE. Le tout est difficile à appréhender. Selon la position de découpe du pli par rapport à la piste, on en aperçoit plus ou moins l'intérieur constitué des termes du Siluro-Dévonien.

Le dernier repli, au poteau 170439 est peut-être le plus facile à deviner :

- l'intérieur est constitué de grès quartzitiques violacés (Silurien terminal), disposé en faux-anticlinal, couché vers le S.
- l'extérieur est les schistes gréseux de l'Ordovicien inférieur.
- On remarque une découpe à plongement S qui n'est pas une schistosité, et dont l'origine est hercynienne (effondrement des nappes vers le Sud) ou peut-être même pyrénéenne (?).

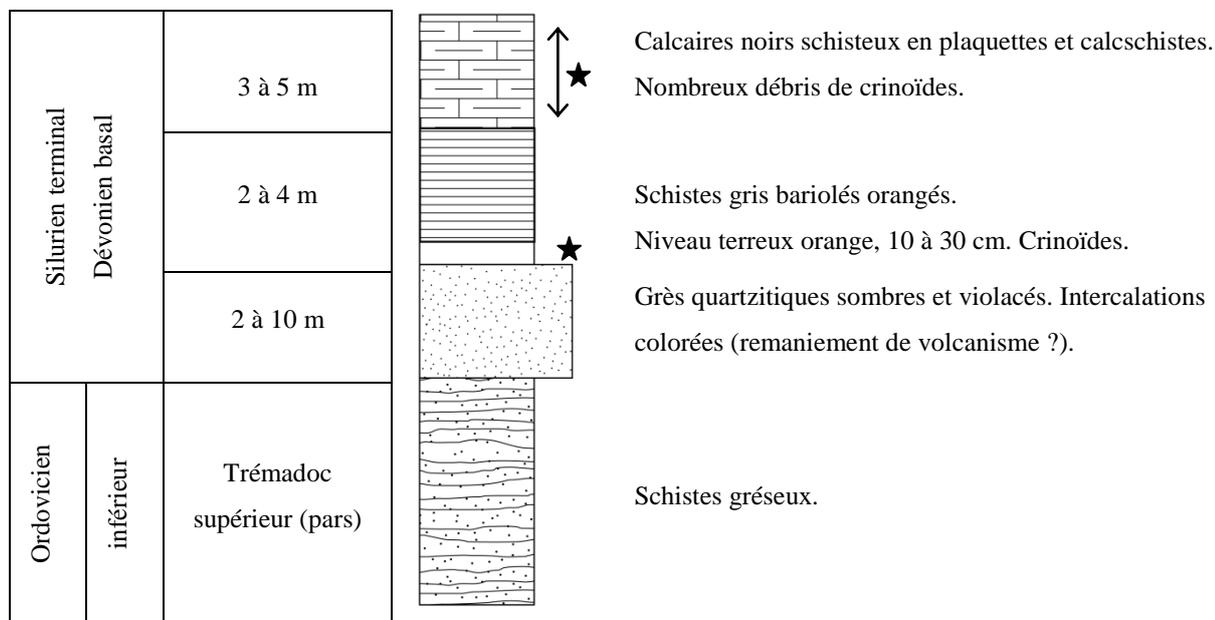


Fig. 8 – log stratigraphique synthétique sur la coupe des Bories de Malviès. ★ Crinoïdes.



Revenir à la voiture et suivre une piste forestière vers l'Est. Passer un réservoir et se garer.



Arrêt 2 : coupe de l'Ayrette.

UTM 31T 494.850 / 4821.850

L'Ayrette est un lieu-dit à 500 m au SW du hameau abandonné de Fenouillèdes. La coupe décrite est située environ 150 m avant le virage en épingle, sur le versant W de la crête.

Après les schistes gréseux de l'Ordovicien inférieur, on aperçoit des grès quartzitiques, massifs, sombres et violacés (2m). Il semble y avoir une petite faille métrique oblique : un peu en hauteur se trouve un mince niveau orange terrigène (30 cm ?). Les terrains deviennent alors subitement carbonatés, avec une première épaisseur de calcaires sombres et amygdaliens, riches en débris de crinoïdes, à composante schisteuse blanche. Une tranche de calcaires en plaquettes se révèle extrêmement riches en crinoïdes, dont on peut trouver des articles de grande taille, et des alignements de bout de tiges. Sur une quinzaine de mètres, on rencontre ensuite des calcaires massifs noirs et des calcschistes, parfois fossilifères en crinoïdes. Vers le haut, apparaissent des dolomies noires à patine blanche. L'ensemble de ces calcaires noirs et calcschistes est à rattacher au Silurien terminal pour la base, et surtout au Dévonien inférieur.

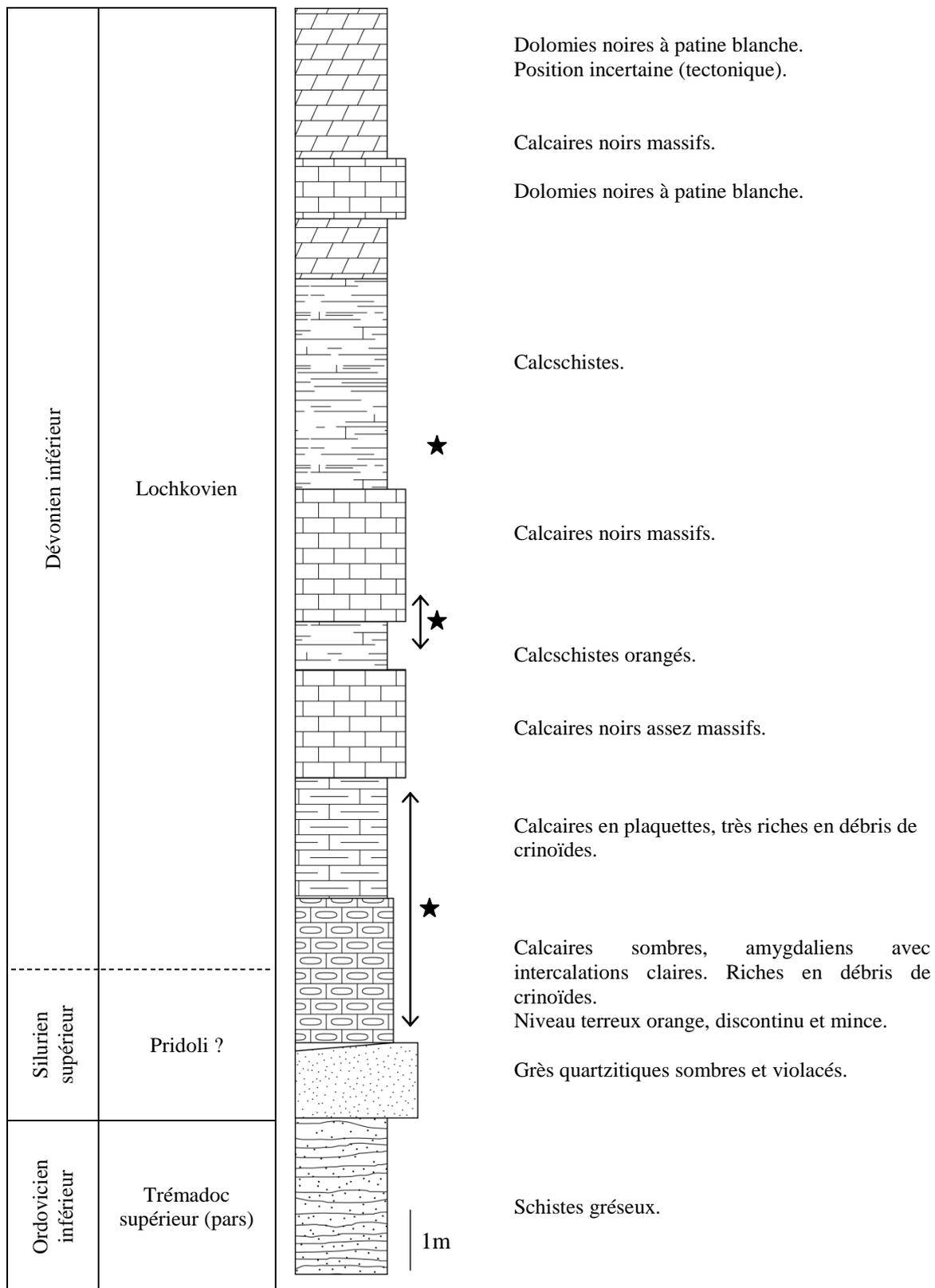


Fig. 9 – log stratigraphique de la coupe de l’Arette. ★ Crinoïdes.

Par comparaison avec les coupes connues dans le Minervois (Boyer et Boulange, 1964 ; Berger *et al.*, 1993) et le St-Ponais (Vignard, 1976), il est possible de clairement identifier chacun des termes :

- Les grès quartzitiques sombres et violacés sont à rattacher aux grès grossiers du Minervois (s4-d1a, terme 1), dont l’âge est vraisemblablement Silurien terminal.
- Le niveau terreux orange (bien que peu représentatif ici) est celui des « shales ocres » de Vignard (1976).
- Les calcaires amygdaliens, calcaires noirs, calcschistes et calcaires en plaquettes, très riches en débris de crinoïdes, sont l’équivalent des calcaires noirs à Entroques du Minervois et de l’ensemble calcaréo-dolomitique du St-Ponais dont l’âge a pu être daté du Lochkovien basal par conodonte (*in* Vignard, 1976).

En descendant vers le NW, on retrouve la même série qui s'étend jusqu'au Dévonien moyen, et dans laquelle s'étend le réseau de la grotte du Macoumé.



Fig. 10 – début de la coupe de l'Ayrette. De droite à gauche : schiste gréseux de l'Ordovicien inférieur. Grès quartzitiques et niveau terreux orange (Silurien terminal ?, au niveau du marteau). Calcaires amygdaliens noirs (Dévonien basal).

 Poursuivre la piste. Passer l'épingle. Au carrefour prendre à gauche. Passer le hameau de Fenouillèdes, où on retrouve les termes du Dévonien inférieur puis moyen. On passe ensuite dans les schistes ordoviciens de la nappe du Mont-Peyroux (prochains arrêts). Passer Ornac et remonter à la Trivalle. Prendre un instant la route vers Tarrassac puis entrer dans le village et prendre la direction des gorges d'Héric où nous allons rejoindre l'aire de pique-nique. Revenir à la Trivalle puis prendre la D14 en direction de Béziers. Se garer peu après Viéussan au lieu-dit « Moulin de Graïs ».



Arrêt 3 : contact des nappes de Pardailhan et du Mont-Peyroux.

UTM 31T 499.050 / 4820.160

Après Courbou, la bande de Dévonien se réduit en épaisseur et devient discontinue. Elle se manifeste par des affleurements en blocs qui traversent la rive droite de l'Orb en direction de Berlou en passant par Cabios, Mézeilles, Escagnès, la Mause. Cette bande appartient à la nappe de Pardailhan, et elle surmonte les schistes ordoviciens de la nappe du Mont-Peyroux, marquant très clairement la limite des deux nappes dans le paysage.

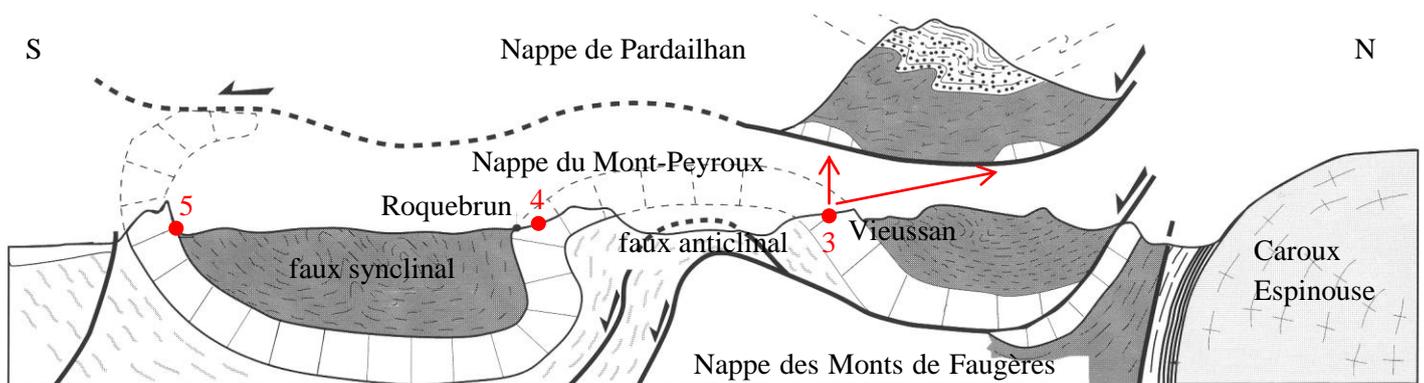


Fig.11 – coupe selon la vallée de l'Orb (d'après Bousquet).



Poursuivre la D14 et se garer à droite (large parking) environ 1 km avant Roquebrun.



Arrêt 4 : le Dévonien inférieur près de Roquebrun.

UTM 31T 501.100 / 4816.350

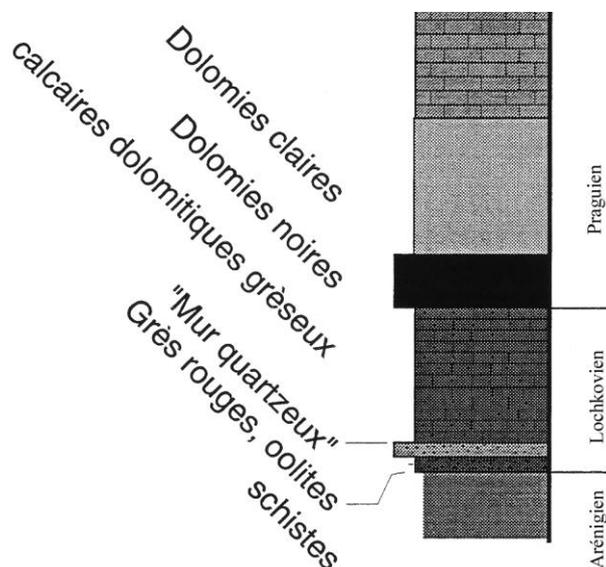


Fig. 12 – De droite à gauche : schiste gréseux de l'Ordovicien inférieur, niveau rouge (Silurien terminal ?), grès sableux clairs (Lochkovien), dolomies noires et claires (Praguien).

Les couches sont à plongement S, ce qui correspond à la fois à la retombée du faux-anticlinal de Vieussan et à l'amorce du faux-synclinal de Roquebrun (fig. 11).

Le bord de route montre très bien les divers termes du Dévonien inférieur :

- Schistes gréseux de l'Ordovicien inférieur (Fm de la Maurerie, Floien).
- Niveau métrique de grès rouges violacés, attribuable au Silurien terminal ou au Lochkovien basal selon les auteurs).
- Grès blancs, équivalent latéral du « mur quartzeux » du Landeyran (prochain arrêt).
- Calcaires dolomitiques gris (Lochkovien).
- Dolomies noires (Praguien), localement pétris de débris de crinoïdes, brachiopodes et coraux.
- Plus loin se voit les dolomies claires de la fin du Praguien.





Poursuivre la D14. A Roquebrun, prendre en face la D19. Passer les virages dans la cluse de l'Orb et se garer peu après le col de l'Escougoussou.



Arrêt 5 : le Dévonien inférieur du Landeyran.

UTM 31T 504.770 / 4814.070

Vers l'Est se dévoile la vallée du Landeyran. La vallée se prête très bien à une étude géomorphologique. On reconnaît facilement le fameux « mur quartzeux » (Lochkovien basal), bien connu des grimpeurs locaux, et que l'enthousiaste Miquel décrivait comme « une muraille immense de quartz qui se dresse à pic et ferme l'horizon ». Plus à droite se trouvent les dolomies noires du Praguien. Puis les différents termes du Dévonien moyen qui constituent le Mont-Peyroux.



Noter que la stratigraphie est inverse, nous sommes dans la remontée du flanc Sud du faux-synclinal de Roquebrun. Les différents termes sont très voisins sinon identiques à ceux de l'arrêt précédent. Le fait marquant est cependant le caractère très affirmé des quartzites du « mur ». Très souvent dans cette partie orientale de la Montagne Noire, on retrouve un horizon gréseux équivalent, mais jamais aussi marqué en particulier par son impact géomorphologique.

∞ Bibliographie ∞

- ARTHAUD F., MATTAUER M., PROUST F. (1966). La structure et la microstructure des nappes hercyniennes de la Montagne Noire. *Collection "étages tectoniques". coll. Neuchâtel. Suisse. 18.-21.4.1966. p. 229-243.*
- BOULANGE M.F., BOYER F. (1964). Sur l'âge de la transgression post-calédonienne dans le Sud de la Montagne Noire. *CRAS. Paris. t. 259. p. 4309-4312.*
- COHEN H., TORMO N. (2012). Observations sur le Siluro-Dévonien dans la nappe de Pardailhan. *Bull. SESNB 2012, sous presse.*
- FEIST R., SCHONLAUB H.P. (1973). Le passage Silurien-Dévonien de la Montagne Noire orientale. *CRAS. Paris. sér. D. t. 276. 8. p. 1267-1270.*
- GEZE B. (1949). Étude géologique de la Montagne Noire et des Cévennes méridionales. *Mém. SGF. n 62. nouv. sér. tome 29. 215 p.*
- GEZE B. (1979). Languedoc méditerranéen - Montagne Noire. *Collection "guides géologiques régionaux" chez Masson.*
- GONORD H. (1963). Contribution à l'étude géologique des Monts au sud d'Olargues. *DES géologie : Fac. des Sciences. Université de Montpellier. 1963.*
- HARRIS L., BURG J.P., SAUNIAK S. (1983). Strain distribution within the Pardailhan nappe (Montagne Noire. France). and structure of its basal thrust zone: implications for events associated with nappe emplacement. *Journal of Struct. Geol. vol. 5. n° 3-4. p. 431-440.*
- QUEMARD P., DABARD M.P., CHAUVEL J.J., FEIST R. (1993). La transgression éo-devonienne sur le paléozoïque ancien dans la nappe du mont Peyroux (Montagne Noire. Hérault) signature pétrographique et implications géodynamiques. *CRAS. Paris. t. 317. Sér II. p. 655-661.*
- SALMON J.M., GUASCO D. (2004). Le Macoumé. *Spelunca, 96.*
- THORAL M. (1935). Contribution à l'étude géologique des monts de Lacaune et des terrains cambriens et ordoviciens de la Montagne Noire. *Bull. Serv. Carte géol. Fr. 38. 192. 307 p.*
- VIGNARD G. (1976). Étude lithostratigraphique et tectonique du Paléozoïque de la région de Saint-Pons (versant sud de la Montagne noire). *DES. Montpellier. 42 p. 4 pl.*