

# LE MASSIF DE LA CLAPE (AUDE) OBSERVATIONS GEOLOGIQUES

Excursion du 27 Mai 2017

Par Philippe Fauré

La Massif de la Clape se dresse, à l'Est de Narbonne, entre la plaine des étangs asséchés de Mandirac et la Méditerranée. Il s'allonge sur 17 km, en suivant le rivage, entre l'étang de l'Ayrolle, au Sud, au niveau de l'Île Saint-Martin et la plaine de l'Aude, au Nord. Son point culminant est de 214 m.

Ce massif de roches sédimentaires du Mésozoïque est isolé du massif des Corbières par les terrains plus récents qui comblent le fossé d'effondrement oligo-miocène de Bages-Sigean. Il est le massif nord-pyrénéen le plus oriental et constitue, un témoin "émergé" de l'ensemble plissé qui, au travers de l'Arc languedocien, reliait entre eux les deux tronçons de la grande chaîne pyrénéo-provençale.

## Aperçu géomorphologique

Depuis le sommet 167, qui domine les Garrigues de Ricardelle, un excellent panorama sur l'extrémité méridionale du Massif de la Clape et les étangs, permet les meilleures observations générales.

La morphologie est marquée par des dépressions plantées de vignobles, allongées entre un plateau calcaire aride inférieur et les falaises de plateaux calcaires supérieurs. Il est un remarquable exemple de topographie en cuesta.

Les étangs du Narbonnais qui entourent presque totalement le massif nous rappellent que la Clape était une île, au Quaternaire. Les falaises qui bordent le massif gardent de nombreux stigmates de cette époque. Le colmatage définitif du Golfe du Narbonnais est complet au début du 13<sup>ème</sup> siècle.

## Aperçu structural

Ce massif subtabulaire, d'apparence tranquille, est un anticlinorium affecté de plusieurs ondulations de direction NE-SW.

Dans le détail, il est découpé par un réseau serré de fractures et de failles normales à regard est, qui découpent le massif en panneaux s'abaissant progressivement en direction du littoral.

## Lithostratigraphie des terrains crétacés

Les terrains sédimentaires du Massif de la Clape relèvent du **Système Néocomien**, avec les étages Berriasien, Valanginien et Hauterivien et du **Système Crétacé inférieur**, avec les étages Barrémien, Aptien (avec ses sous-étages Bédoulien, Gargasien et Clansayésien) et Albien.

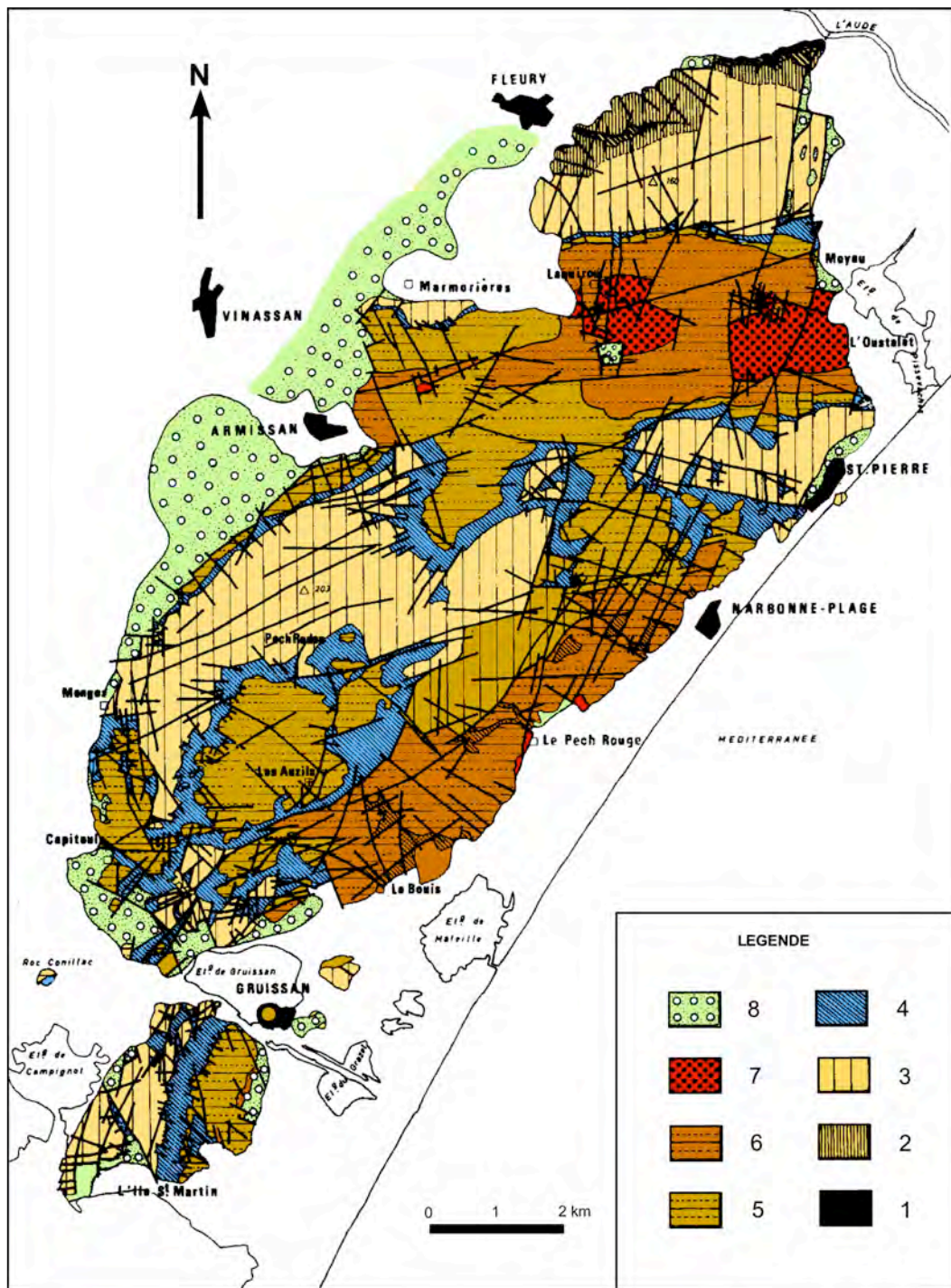
De bas en haut, on distingue les formations lithologiques suivantes :

Le Néocomien n'affleure qu'au nord du massif, en une mince bande qui domine la vallée de l'Aude. On y reconnaît :

- Les **Calcaires roux en plaquettes** (30 m). Berriasien
- Les **Calcaires graveleux** (30 m). Valanginien
- Les **Calcaires à bryozoaires** (50 m). Hauterivien

Le Crétacé inférieur occupe tout le reste du massif :

- Les **Calcaires inférieurs du Puech de Labade** (300 m). Barrémien et Bédoulien
- Les **Marnes intermédiaires de Ramade** (60 m). Gargasien
- Les **Calcaires moyens du Plan de Roques** (40 m). Gargasien
- Les **Marnes et marno-calcaires supérieurs de Tuffarel** (80 m). Gargasien et Clansayésien
- Les **Grès verts de l'Oustalet**. Albien



**Légende :** 1 et 2. Néocomien ; 3 à 7. Crétacé inférieur : 3 : Calcaires inférieurs du Pech de Labade ; 4 : Marnes intermédiaires de Ramade ; 5 : Calcaires moyens du Plan de Roque ; 6 : Marnes et calcaires marneux de Tuffarel ; 7 : Grès verts de l'Oustalet. 8. Oligocène et Miocène (carte géologique modifiée d'après un fond de Peybernès, 1976).

- **Les Calcaires inférieurs du Puech de Labade** (300 m). Ces calcaires blancs, en gros bancs très compacts, constituent les larges plateaux de Pech Redon et de l'Hospitalet, à surface aride, inculte et lapiazée. L'abondance des sections de nérinées et des rudistes (*Requienia*, *Toucasia*) leur confère un faciès dit **urgonien**.

Leur datation au Barrémien et au Bédoulien est permise par les foraminifères (orbitolinidés).

Ils se terminent par une surface durcie très nette sur laquelle se place un important niveau de condensation à ammonites de la zone à Deshayei (sous-zone à Grandis) du Bédoulien supérieur.

- **Les Marnes intermédiaires de Ramade** (60 m). Elles tapissent les combes plantées de vignes. Ce sont des alternances de marnes et de calcaires argileux dont certains bancs sont pétris d'huîtres et de bivalves. Elles sont bien exposées entre Armissan et Narbonne-Plage, tout autour du Plan de Roques, où la coupe de Ramade est devenue un classique. Plus au Sud, elles s'étalent largement Entre Pech Redon et Figuières, ainsi que, au Sud du massif, entre les Inférêts et Saint-Obre.

L'abondance des faune a, depuis longtemps, fait la réputation des gisements de l'Aptien de la Clape :

- **Céphalopodes** : Essentiellement des ammonites (35 espèces signalées par les auteurs), elles permettent de donner à ces couches un âge précis, Gargasien inférieur avec, successivement, les zones à Furcata et à Martini y sont repérées. Les plus fréquentes sont *Cheloniceras cornuelianum*, *Epicheloniceras martini*, *Dufrenoyia discoidalis*, *D. formosa*, *D. furcata*, *D. mackesoni* et quelques ammonites déroulées dont *Ancycloceras renauxi*.

S'y ajoutent des fragments de gros nautes, *Cymatoceras neckerianus*, et quelques bélemnites, *Neohibolites semicanaliculatus*.

- **Brachiopodes**, une dizaine d'espèces répertoriées par les auteurs, avec partout *Sellithyris sella*, *S. cruzafonti*, *S. solei* et *S. upwarensis*. S'y ajoutent *Psilothyris tamarindus*, *Cyclothyris latissima* et *Burrirhynchia leigtonensis*,

- **Echinides**, 19 espèces, irréguliers, *Pliotoxaster collegnoi*, *Holectypus neocomiensis* et réguliers *Hyposalenia archiaci*, *Tetragamma malbosi*, *Phymosoma loryi*,...

- **Lammellibranches**, très abondants, 86 espèces ont été répertoriées à ce jour. Pour les plus fréquentes : *Nucula planata*, *Modiolus cornelianum*, *Pinna robaldinia*, *Gervillaria alaeformis*, *Chlamys carteronianus*, *Camptonectes cottaldinium*, *Plicatula placunea*, *Prohinnites leymeriei*, *Neithops atavus*, *Pseudolimea royeriana*, *Actinostreon lattissimum*, *Linotrighonia ornata*, *Ceratostreon boussingaulti*, *Rastellum macroptera*, *Sphaera corrugata*, *Cardium cottaldinum*, *Venus galloprovincialis*, *Panopea prevostii*, *Pholadomya elongata*,...

- **Gastéropodes** à l'état de moules internes, 12 espèces, pour les plus fréquentes : *Pleurotomaria paletteana*, *Globularia praelonga*, *G. bulimoides*,...

- **Les Calcaires moyens du Plan de Roques** (40 m). Calcaires blancs récifaux, à **faciès urgonien**, riches en polypiers, bryozoaires, algues mélobésiées et sections de nérinées et de rudistes impossibles à dégager parmi lesquels on peut parfois reconnaître *Toucasia carinata*, *Polyconites verneuili* et *Requienia ammonia*. Ils forment les entablements des plateaux du Plan de Roques et des Auzils. Les associations de foraminifères (Orbitolinidés) leur confère un âge Gargasien supérieur.

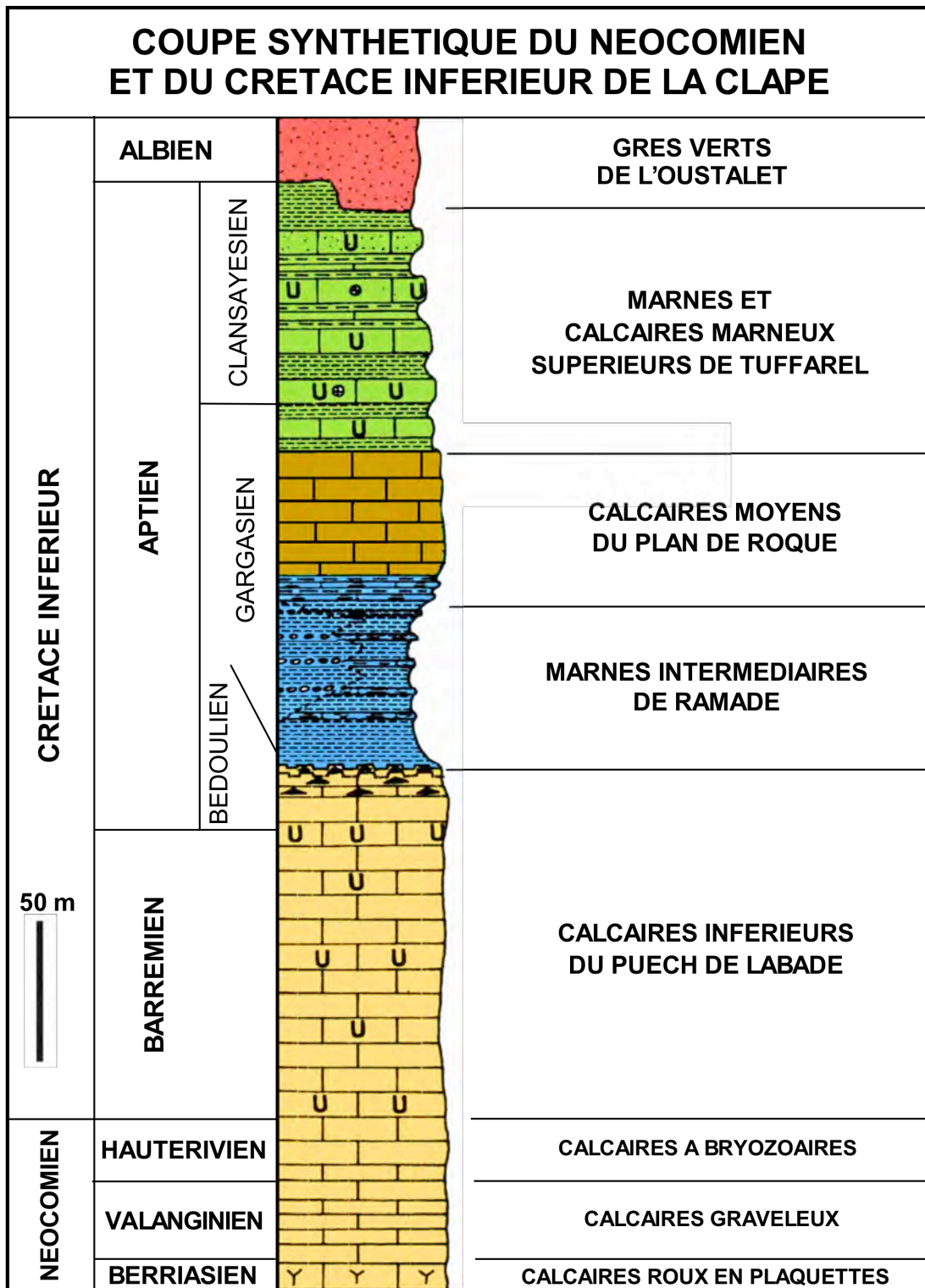
- **Les Marnes et marno-calcaires supérieurs de Tuffarel** (80 m). Calcaires argileux pétris d'orbitolinidés d'âge Clansayésien. Ils sont surtout développés dans la partie orientale, effondrée, de la Clape (secteurs de Narbonne-Plage, de Rouquette, de Tintaine et de Saint-Obre).

A la base dominant les marnes et marno-calcaires noduleux partout très riches en orbitolines (*Mesorbitolina texana*). Ils renferment les mêmes macrofaunes benthiques que les marnes inférieures (huîtres, térébratules,...). Plus haut, apparaissent des niveaux carbonatés à faciès récifal, riches en rudistes (*Polyconites verneuili*), polypiers, échinides et nérinées. Les ammonites y sont rares. Elles caractérisent la zone à Melchioris.

- **Les Grès verts**. Grès glauconieux verdâtre ou rougeâtre, peu fossilifères, à stratification entrecroisées, renfermant quelques trigonies d'âge Albien (*Linotrighonia fittoni*, *Pterotrighonia aliformis*,...). Ils occupent les dépressions des Bugadelles, de Laquirou et de l'Oustalet et affleurent, à l'Est du massif, aux environs de Pech Rouge. Leur sommet n'est pas visible. Ce sont les sédiments crétacés les plus récents du massif de la Clape.

## L'Histoire pyrénéenne

Dès la fin du Crétacé supérieur, le rapprochement des plaques Ibérique et Eurasiatique a pour première conséquence de refermer progressivement, d'Est en Ouest, le sillon marin qui s'était installé au niveau des Corbières. Le serrage entre les plaques se poursuivant, les plissements et empilements de couches



cèdent la place à des chevauchements plus ou moins importants. Le plus marquant est celui de la Nappe de Corbières orientales, intéressant tout l'Est du domaine pyrénéen. L'ensemble des couches mésozoïques nord-pyrénéennes des Corbières viennent chevaucher le Tertiaire autochtone des Corbières selon une direction SE – NW, avec une flèche de recouvrement de plusieurs dizaines de kilomètres. Le massif de la Clape, maintenant isolé des Corbières par des dépôts oligo-miocènes, fait partie de cet ensemble déplacé vers le Nord-Ouest.

A la fin de l'Eocène, un massif montagneux reliant les Pyrénées aux chaînons provençaux, se dresse à l'emplacement du Golfe du Lion.

## L'Histoire post-pyrénéenne

### A l'Oligo-Miocène. Chattien à Aquitanien

Il y a 30 Ma, environ, la chaîne pyrénéenne s'effondre le long de grandes failles de direction NE-SW. A l'emplacement du futur Golfe du Lion, se créent des fossés d'effondrement (graben) occupés par des marécages ou des lacs, dans lesquels s'accumulent des sédiments continentaux, des couches d'argile, de gypse et de végétaux (lignites).

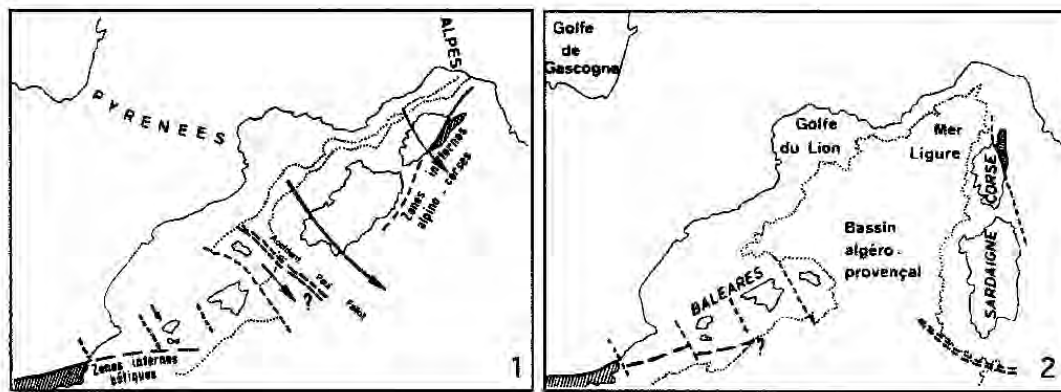
Autour de la Clape, ce sont des calcaires blancs lacustres et saumâtres lités, à pâte fine, partout discordants sur le Crétacé inférieur. Ils s'échelonnent du Chattien dans le secteur d'Armissan, à l'Aquitainien, dans le Bassin de Bages-Sigean où ils livrent des gastéropodes terrestres et lacustres (Planorbes, Potamides, *Helix ramondi*) et des restes de micro-mammifères.

Entre ces dépôts et les calcaires crétacés de la Clape s'interposent fréquemment d'épaisses couches de brèches et de conglomérats.

### Au Miocène. Helvétien

L'effondrement de la chaîne pyrénéo-provençale se poursuit, provoqué par une extension majeure de la croûte continentale, qui s'amincie et finit par se rompre il y a 25 Ma, environ. Une nouvelle croûte océanique va naître dans le Golfe du Lion, entraînant, dans le même temps la dérive de l'ensemble corso-sarde et sa rotation dans le sens anti-horaire. La création de cet espace océanique permet une nouvelle transgression marine sur l'ensemble du littoral languedocien.

Ses témoins se limitent, autour de la Clape, à d'anciennes plages ou à des placages riches en *Crassostrea gryphoides*, situés une dizaine de mètres au-dessus du niveau marin actuel.



Mais cette mer peu profonde se retire rapidement. Elle s'assèche même plusieurs fois au Messinien (- 6 Ma) avant de remonter au Pliocène (- 3 Ma) où elle s'avance profondément, en particulier, dans le golfe du Roussillon.

### Au Quaternaire

Le littoral subit d'importantes variations de tracé. Pendant les glaciations, il peut descendre 100 à 150 m sous le niveau actuel, provoquant l'enfoncement des rivières dans leur lit. Pendant l'interglaciaire Riss-Würm, une avancée de la mer attribuée à l'**Eutyrrhénien** (-150 000 ans) a laissé quelques traces autour de la Clape où elle dépose, 2 à 5 m au-dessus du niveau marin actuel, des cordons littoraux sableux riches en mollusques (figure ci-dessous, à gauche). Ces faunes dont certains éléments ont disparu de la Méditerranée actuelle, témoignent d'un milieu marin chaud (*Tapes diana*, des formes robustes de *Cerastoderma glaucum*). Cette transgression est responsable des perforations d'organismes lithophages des bas de falaises tout autour de la Clape.

De -15 000 ans à -4000 ans, la mer se stabilise autour de son niveau actuel, mais la côte continue à évoluer. Entre le 1er et le 13<sup>e</sup> siècle, la Clape est une île « Insula laci » et Narbonne est un port. Mais au 14<sup>e</sup> siècle, l'Aude se divise en deux bras (figure ci-dessous, à droite). Cette configuration apparaît encore sur une carte diocésaine de 1760. Au cours du 18<sup>ème</sup>, l'Aude est canalisée au Nord de la Clape. Son chenal sud se colmate définitivement. Les courants côtiers vont finir de construire les flèches littorales qui isolent les étangs.

