

Deuxième partie
CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

CHAPITRE VIII
TERRAIN CRÉTACÉ
Systeme du Grès Vert

Généralités – division de cette formation en 9 étages – description de chacun de ces étages – dislocations du grès vert – substances minérales accidentelles – régime des eaux – paléontologie du grès vert dans le Gard.

Ainsi que nous l'avons déjà dit en traitant de la division générale des terrains crétacés, on trouve au-dessus du néocomien une série de couches *calcaires, sablonneuses* ou *argileuses* qui avaient reçu des géologues le nom de *Grès vert* à cause de la couleur verdâtre qu'offrent assez généralement les couches primitivement rapportées à cet ordre de dépôt.

C'est surtout à M. d'Orbigny qu'on doit dans ces derniers temps d'avoir fait connaître ce terrain d'une manière plus complète en établissant pour cette formation une division basée sur l'étude stratigraphique des débris organiques qu'on y rencontre. Ce savant paléontologiste a reconnu, dans ce qu'on appelait autrefois GRES VERT, quatre étages distincts par leur faune, et qu'il nomme, à partir du haut :

Etage 4 Turonien

Etage 3 Cénomaniens

Etage 2 Albien ou Gault

Etage 1 Aptien ou marnes à *Plicatules*.

Ces étages se retrouvent tous dans le département

seulement nous avons été conduit par nos études à établir dans ce système un plus grand nombre de subdivisions basées sur les caractères minéralogiques et paléontologiques, dont quelques-unes peuvent rentrer, à la rigueur, dans les divisions établies par M. d'Orbigny, tandis que d'autres paraissent en être complètement distinctes.

Bien que l'ancienne dénomination de *grès vert* nous paraisse des plus impropres, nous continuerons à nous en servir à défaut de toute autre pour indiquer d'une manière générale l'ensemble des couches sableuses, calcaires et argileuses comprises entre le néocomien et les terrains tertiaires. Une dénomination spéciale, appliquée à la partie moyenne du terrain crétacé, nous paraît, en effet des plus utiles dans la pratique, pour indiquer d'un seul trait une série d'étages qui ont évidemment entre eux des rapports et des liens communs, soit par la nature des roches qui les constituent, soit par l'ensemble des débris organiques qu'ils renferment.

Le Grès vert du département du Gard et du Midi de la France, notamment dans les départements de Vaucluse et des Bouches-du-Rhône où nous l'avons aussi spécialement étudié, forme un terrain nettement séparé du Néocomien sur lequel il repose presque toujours en stratification discordante. Cette discordance est des mieux marquées sur une foule de points du bassin méditerranéen, et l'on peut la suivre facilement, dans le département de Vaucluse, aux approches du massif néocomien. de la chaîne du Ventoux ainsi que dans les arrondissements d'Alais et d'Uzès, où l'on voit le Grès vert évidemment déposé sur les couches néocomiennes déjà relevées et formant des bassins ou des dépressions antérieures à ce dépôt. Aussi, observe-t-on fréquemment, au point de contact de ces deux terrains, des traces remarquables d'anciens rivages ; les surfaces des calcaires néocomiens ont été visiblement usées, altérées et corrodées par l'effet des eaux marines au sein desquelles se déposait la série de couches dont il est ici question.

Il reste donc évidemment démontré à nos yeux que le

terrain néocomien était déjà disloqué et émergé en grande partie dans nos contrées, et qu'il formait des continents, des îles ou des récifs plus ou moins étendus et s'élevant à une certaine hauteur au-dessus des mers pendant la période où se déposaient les différentes assises du Grès vert.

À part quelques lambeaux insignifiants qu'on rencontre dans l'arrondissement d'Alais, au pied du versant occidental du massif néocomien du serre de Bouquet, dans les communes de Brouzet, Navacelles, d'Allègre, de Rivière, de Saint-Jean-de-Maruéjols et de Vagnas (Ardèche) on peut dire que le Grès vert ne se développe, dans le département du Gard, que dans l'arrondissement d'Uzès où il occupe une surface très étendue et que nous évaluons à 333 kilomètres carrés.

Les diverses assises qui composent ce système y sont parfaitement caractérisées et d'autant plus faciles à étudier qu'elles se relèvent souvent presque verticalement sur les deux flancs des vallées néocomiennes où elle sont encaissées, de sorte que l'on peut parcourir en très peu de temps toute l'épaisseur des couches en marchant dessus perpendiculairement à leur direction. Dans le bassin d'Uzès proprement dit, on peut vérifier ce fait en traversant les bassins de la Tave, de la Cèze et de l'Ardèche, où le Grès vert est développé d'une manière très remarquable.

On peut évaluer de la manière suivante la surface occupée par le Grès vert dans le département du Gard :

arrondissement d'Alais :	300 hectares
arrondissement d'Uzès :	<u>33,300 hectares</u>
total :	33,600 hectares

Nous divisons le Grès vert du département du Gard en 9 étages, qui sont parfaitement distincts soit par l'ensemble de leurs caractères minéralogiques, soit par leurs fossiles, soit enfin par le rôle qu'ils jouent dans le relief du sol. Ces étages ont leur continuation sur la rive gauche du Rhône où ils se contournent en forme fer à cheval dans le département de Vaucluse.

Voici, à partir du haut, la composition et la puissance

moyenne de ces divers étages, qui se présentent partout avec une admirable netteté.

Tableau des divers étages qui composent le système du Grès vert dans le département du Gard.

Signes correspondants sur la carte géologique.	Numéro d'ordre	DÉSIGNATION DES ÉTAGES	puissance
C ⁵	9	Calcaires à Hippurites et à Foraminifères (Turonien, d'Orb.)	100 m
C ^{4d}	8	Sables et grès à argile réfractaire et à lignites (Ucétien, nobis)	110
C ^{4c}	7	Calcaire jaune d'Uchaux Calcaire gris marneux, à <i>Ostrea columba</i> (Turonien, d'Orb.)	30. 120
C ^{4b}	6	Sables et calcaires lacustres à lignite (Paulétien, nobis)	100
C ^{4a}	5	Sables et grès rouge lustré ferrugineux, sans fossiles (Tavien, nobis)	100
C ^{3c}	4	Calcaires et grès marneux à <i>Orbitolina concava</i> (Cénomaniens, d'Orb.)	150
C ^{3b}	3	Gault sableux proprement dit Sables avec fossiles (Albien, d'Orb) Sables sans fossiles,	de 3 à 4 de 30 à 35
C ^{3a}	2	Gault inférieur à <i>Orbitolina lenticulata</i>	10 à 15
C ²	1	Argiles à <i>Plicatules</i> (Aptien, d'Orb.) Assise supérieure Assise inférieure	30 10.
Epaisseur totale du Grès vert			804 m

On voit que la puissance totale du système que nous décrivons peut être évaluée à environ 800 mètres.

Les divers étages du système du Grès vert étant d'une

nature minérale très différente se décomposent avec plus ou moins de facilité suivant que l'élément calcaire, sablonneux ou argileux y domine. Aussi observe-t-on que les montagnes appartenant à ce système offrent presque toujours sur leurs pentes de grandes terrasses ou gradins à niveau décroissant, qui, vus à une certaine distance, imitent d'immenses marches d'escaliers.

Deux des figures de notre feuille des *Coupes géologiques générales* donnent une idée assez exacte de ces accidents orographiques.

Le premier profil, qui suit une ligne tirée de Laval-Saint-Roman, près de l'Ardèche, à Collias sur les bords du Gardon, coupe à angle droit, du Nord au Sud les vallées de l'Ardèche, de la Cèze de la Tave et le bassin d'Uzès.

Le second, qui traverse les mêmes vallées plus à l'Est, en partant du château des Issarts, commune des Angles sur les bords du Rhône, jusqu'au-delà du Pont-Saint-Esprit, complète l'ensemble de la disposition orographique que présentent les diverses assises du Grès vert, dans l'arrondissement d'Uzès¹.

On peut observer aussi, en suivant ces coupes, que les divers étages que nous avons indiqués sont loin de se montrer sur tous les points où existe le Grès vert. Ainsi, par exemple, lorsque l'étage le plus supérieur, ou du calcaire à Hippurites, a été enlevé à la suite des dislocations et dénudations du sol, survenues après le dépôt du grès vert, on est presque toujours sûr de ne pas retrouver la huitième assise, parce que celle-ci, étant formée de matières sablonneuses et par conséquent peu résistantes, a dû forcément disparaître, à son tour par l'effet

¹ La carte de l'arrondissement d'Uzès porte une ligne suivant les lettres K, L, N, O, P, indiquant une troisième coupe générale dont l'auteur ne parle pas ici. Il est probable que la pensée de donner ce troisième profil ne lui vint qu'après la rédaction de cette page. Celui-ci part de Saint-Paulet-de-Caisson, traverse un dépôt de combustible à Champcouffé ou l'on voit la faille dont il est question vers la fin de ce chapitre, coupe la vallée de la Cèze, à Bagnols, celle de la Tave dans sa plus grande largeur, et vient s'arrêter au-dessous de Gaujac sur le massif néocomien d'Uzès. Les nombreux dessins réunis par Emilien Dumas dans ses carnets de voyage nous ont permis de retracer fidèlement ce profil, qui porte le numéro 10 sur la feuille des Coupes générales. Lombard Dumas.

de ces mêmes dénudations, en sorte qu'il ne reste plus dès lors que le septième étage, ou des calcaires à *Ostrea Columba*, qui, par sa nature solide a préservé ceux qui sont au-dessous. C'est ce qui explique comment le plateau de la Caux ou du *Camp de César*², situé entre la rivière de Cèze et celle de Tave, n'est recouvert que par le calcaire gris.

En d'autres termes, on peut dire que toute la série des neuf étages ne se trouve complète qu'autant que celui du calcaire à Hippurites a résisté à la dénudation, ce calcaire jouant le rôle de calotte protectrice pour l'étage sablonneux qui se trouve immédiatement au-dessous.

Nous allons décrire en détail chacun de ces neuf étages en suivant l'ordre que nous avons adopté jusqu'ici, c'est-à-dire en commençant toujours par les assises inférieures.

² Cette dénomination de Camp de César, qu'on donne assez généralement en France aux anciens oppida gaulois, n'a probablement rien de commun avec l'illustre général romain ; mais il existe sur ce plateau, dont toutes les pentes sont taillées naturellement à pic, les vestiges d'un oppidum gaulois. On y observe vers l'Ouest, les restes d'un mur d'enceinte formé par d'immenses blocs de pierres superposés à sec et qui défendait l'approche de la place du côté du couchant, le seul côté, abordable. On a trouvé dans cette enceinte des débris romains très remarquables, entre autres de petits autels votifs, des inscriptions et un nombre de médailles gauloises, phocéennes et romaines, ainsi qu'une belle mosaïque représentant au centre un Amour monté sur un cygne, et dont le travail tout particulier rappelle une imitation gallo-romaine, c'est-à-dire un art, encore à l'état d'enfance, Ce précieux monument a été déposé en plein air dans l'enceinte de la Maison-Carrée de Nîmes, où il est à craindre qu'il ne se détériore promptement par l'effet des agents atmosphériques.

Étage 1 – Argiles à Plicatules ou Etage Aptien, d'Orb

Cet étage, désigné pour la première fois, en Angleterre, sous le nom de *Speeton-Clay* par M. Philipps, fut ensuite confondu sous le nom de *grès vert inférieur* par les géologues anglais. En France il a été observé pour la première fois par M. Cornuel aux environs de Vassy dans la Haute-Marne et distingué sous le nom d'*argiles à Plicatules*.

Un peu plus tard, M. Leymerie retrouva le même étage dans le département de l'Aube et le désigna sous le nom d'*argile téguline* et plus particulièrement sous le nom de *couches à Exogyra sinuata*.

M. Alcide d'Orbigny, dans sa *Paléontologie française*, considéra d'abord cet étage comme formant la partie supérieure du néocomien tout en réunissant dans le même horizon les argiles des environs d'Apt et du département des Basses-Alpes ; mais plus tard, ce savant paléontologiste trouvant partout la faune de cet étage distincte de celle du néocomien proprement dit, le sépara de cette formation et lui donna le nom d'*étage Aptien*, du nom de ville d'Apt (*Apta Julia*), près de laquelle il présente son plus grand et son plus beau type.

En Provence, M. Matheron dit que cette assise varie singulièrement suivant les lieux (*Catalogue*, p. 62) : à Cassis elle est d'une dizaine de mètres seulement ; aux Lattes (Var), elle est quatre ou cinq fois plus considérable. M. Alcide d'Orbigny (*Cours de paléontologie et de géologie*, t. 2, p. 611), porte l'épaisseur des couches aptiennes dans les Basses-Alpes, et surtout à la Bedoule, à près de 200 mètres, mais nous croyons cette épaisseur très exagérée.

Dans, le département du Gard l'étage aptien est développé d'une manière très complète et très régulière : on la retrouve formant toujours la base du Grès vert et reposant directement sur les couches néocomiennes. Nulle part cet étage n'est isolé, il est toujours surmonté par les autres assises du Grès vert.

Cependant dans le département de l'Ardèche, au Nord de Saint-Marcel, l'aptien intérieur existe seul, il y est recouvert par les argiles et les sables subapennins.

Dans le bassin d'Uzès et vers le Nord, on le voit affleurer au contact du néocomien où il forme une bande de 200 à 300 mètres de largeur, qu'on peut suivre sur une distance de 20 kilomètres, depuis le hameau de Bézuc, commune de Baron, jusqu'aux environs du hameau de Masmolène. Vers la partie occidentale du même bassin il se montre entre Blauzac et Sanilhac, et constitue toute la plaine située entre les communes de Serviers et de Montaren. Du côté de l'Est, on le voit encore affleurer au jour au pied méridional du pic de Montaigu, près de Saint-Hippolyte, d'où il va se perdre sous forme d'une bande très étroite, du côté de la ferme de Panely, près de l'étang de la Capelle.

Dans le bassin de la Tave, on retrouve le même étage, affleurant tout autour de la vallée néocomienne où le Grès vert est encaissé.

Il forme, entre les deux hameaux de Toulair, la séparation du bassin de l'Ardèche d'avec celui de la Cèze. Dans celui-ci on peut suivre l'aptien depuis la commune de Goudargues, où il en partie recouvert par les alluvions de la rivière de Cèze, jusqu'en dessus de Cavillargues, où il disparaît sous le subapennin.

Enfin on le retrouve dans le bassin de l'Ardèche près des communes de Saint-Christol-de-Rodières et de Salazac, et, tout à fait au Nord de l'arrondissement d'Uzès, formant une bande étroite au-dessous du village de Laval-Saint-Roman.

L'étage aptien, dans le département, contient deux faunes non pas complètement mais très notablement distinctes, et peut se subdiviser, sous ce rapport comme sous celui de la composition minérale, en deux sous-étages.

Sous-étage inférieur A

Le *sous-étage inférieur A* offre une épaisseur de 8 à 10 mètres environ ; il est le plus souvent composé d'assises

confusément stratifiées d'un calcaire jaunâtre plus ou moins marneux, sablonneux, chloriteux et peu consistant. On y rencontre surtout des mollusques céphalopodes et lamellibranches ; quelques gastéropodes, brachiopodes et échinodermes. La plupart de ces débris organiques y sont à l'état de moule calcaire, à l'exception cependant des *Plicatules* et de l'*Ostrea aquila*. Cette dernière espèce, très grosse et très commune dans ce sous étage, ne se montre que très petite et de loin en loin dans le sous-étage supérieur.

C'est également dans ce sous-étage inférieur que nous avons rencontrés de très gros exemplaires des *Ancylloceras Matheroniasus* et *gigas*, des *Nautilus radiatus*, *N. plicatus*, etc..., des *Ammonites Stobieckii*, *Am. crassicostatus* et *Ammonitoceras Ucetioe*³.

Voici la liste des espèces fossiles que nous avons observées dans le sous-étage aptien inférieur :

CÉPHALOPODES

- Belemnites Grasianus*, Duval.
- " *semicanaliculatus*, Blainv.
- Nautilus Nekerianus*, Pictet.
- " *radiatus*, Sow.
- " *plicatus*, Sow.
- Ammonites crassicostatus*, d'Orb.
- " *Stobieckii*, d'Orb.
- " *fissicostatus*, Phillips
- Ammonitoceras Ucetioe*, nobis (pl. 5)
- Ancylloceras Matheronianus*, d'Orb.
- " *gigas*, d'Orb

³ Ce nouveau genre doit être placé entre les Ammonites et les Scaphites. Il se rapproche des ammonites par sa coquille enroulée en spirale régulière dans un même plan et à tours en contact pendant la période embryonnaire et la période d'accroissement ; mais à l'âge adulte, le dernier tour se détache peu à peu des tours réguliers et se projette en avant en conservant toujours une forme arquée, au lieu de se prolonger en ligne droite comme dans les Scaphites.

Extrait des notes d'Émilien Dumas (L'éditeur)

GASTÉROPODES

Trochus, S. N.

Pleurotomaria Pailletteana, d'Orb.

Rostellaria Gargasensis, d'Orb.

LAMELLIBRANCHES

Panopæa Prevostii, d'Orb.

Corbis aptiensis, nobis.

Lima Cottaldina ?, d'Orb.

Lima

Plicatula placunea, Lamk.

radiola, Lamk.

Ostrea aquila, d'Orb⁴.

BRACHIOPODES

Rhynchonella Bertheloti, d'Orb., var. *minor* ?

Terebratula sella. Sow.

Moutoniana, d'Orb.

ECHINODERMES

Diplopodia....

Discoidea decorata, Desor.

Toxaster Collegnii, E. Sismunda.

Ucetice, nobis.

FORAMINIFÈRES

Orbitolina discoïdea, Alb. Gras.

Le sous-étage inférieur existe partout où se montre l'aptien, mais nous le signalerons comme affleurant à la surface du sol principalement dans les communes de Serviers et de Montaren, au Nord-Ouest de la ville d'Uzès, dans le lit de la rivière de Seynes ; plus au N, on le retrouve dans la vallée de la Tave, au contact du néocomien, dans les communes de la Bruguière, Fontarèche, Saint-Laurent-la-

⁴ MM. Pictet et Renevier réunissent l' *Ostrea aquila* et l'*O. Couloni* du néocomien en une seule espèce. *Descript. du terr. aptien*.

Vernède, la Bastide-d'Engras, Pournadoresse et Cavillargues. On peut aussi l'observer dans le bassin de la Cèze, dans la commune de Saint-Christol-de-Rodières, au quartier de Toulair où il affleure au jour à côté du petit îlot néocomien qui perce le sol dans cette localité.

Enfin dans le bassin de l'Ardèche nous citerons la Combe de Mars, dans la commune de Laval-Saint-Roman, comme un point où ce sous-étage est très intéressant par les nombreux débris organiques qu'on y rencontre.

Dans le département de l'Ardèche, sur la commune de Saint-Marcel à deux lieues environ au Nord du Pont-Saint-Esprit, il occupe une surface assez étendue et présente la particularité d'être immédiatement recouvert par les argiles et les sables subapennins.

Près d'Apt, à Gargas (Vaucluse), nous l'avons également reconnu à la base de l'aptien supérieur : il est composé d'un calcaire jaune marneux très remarquable.

Enfin dans la Drôme, près de Clansayes, nous l'avons encore observé près de la grange de Salvador où nous avons recueilli de nombreux et beaux fossiles.

Sous-étage supérieur B

Le *sous-étage supérieur B* a une composition minéralogique, distincte de celle du précédent. Il est formé d'une argile calcaire bleuâtre assez solide mais se décomposant rapidement par les influences atmosphériques. Aussi ces argiles forment-elles généralement des talus rapides au pied des montagnes où on les voit affleurer ; elles présentent de distance en distance de petites strates de calcaire marneux qui, se décomposant avec moins de facilité, font saillie sur la masse argileuse. Ces talus se reconnaissent de loin par leur couleur bleue cendrée et par une absence totale de végétation.

La puissance de ce sous-étage atteint, dans son plus grand développement de 30 à 35 mètres ; il accompagne toujours le sous-étage inférieur avec lequel il se lie intimement. Les ammonites qu'il renferme sont toujours passés à l'état de fer Sulfuré ou hydraté. Voici la liste des débris organiques qu'on y rencontre :

CÉPHALOPODES

- Belemnites sernicanaliculatus*, *Blauily*.
- Ammonites Nisas*, d'Orb.
- " *Martinii*, d'Orb.
- " *Gargasensis*, d'Orb.
- " *Emerici*, *Raspail*.
- " *Guettardi*, *Raspail*.
- " *Dufrenoyi*, d'Orb.
- Toxoceras Royerianus*, d'Orb.
- " *Emericianus*, d'Orb.

LAMELLIBRANCHES.

- Ostrea aquila*, d'Orb.

BRACHIOPODES.

- Terebratula sella*. *Sow*.
- Ritynchonella Bertheloti*, d'Orb.
- Terebratulina Martiniana*, d'Orb.

L'étage *aptien supérieur* de la Perte du Rhône, composé des assises indiquées par les lettres d, e, dans le mémoire de MM. Pictet et Renevier (*Description des fossiles du terrain aptien de la perte du Rhône et des environs de Sainte Croix*), paraît correspondre à l'*aptien inférieur* du département du Gard ; et comme l'*aptien supérieur* à la Perte du Rhône est immédiatement recouvert par le Gault, il s'en suivrait que le véritable aptien marneux à céphalopodes, du midi de la France, dont le type est à Gargas, près Apt, manquerait complètement à la Perte du Rhône, ainsi que l'étage à *Orbitolina lenticulata*, qui forme dans le département du Gard et dans les départements limitrophes un horizon

nettement tranché entre le Gault et le véritable Aptien. D'un autre côté, il résulterait aussi de nos observations que l'*aptien inférieur* de la Perte du Rhône, composé des assises f, g, h, i, du mémoire précité, et auquel M. Renevier a donné le nom d'*étage Rhodanien*, manquerait dans le midi de la France.

Etage 2. - Gault inférieur ou calcaire à Orbitolina lenticulata

Au dessous du sous-étage marneux aptien succèdent brusquement des bancs calcaires, d'un gris jaunâtre. très durs et très solides, confusément stratifiés et formant le plus souvent des escarpements à pic de 8 à 10 mètres au-dessus des argiles aptiennes qui, ainsi que nous l'avons déjà dit, terminent ordinairement par des talus rapidement inclinés la base des montagnes formées par le système du Grès vert.

Ce calcaire d'un gris jaunâtre est très dur et à pâte légèrement argileuse ; examiné à la loupe, on reconnaît qu'il contient souvent de petits grains de quartz translucide disséminés. Mais ce qui le caractérise d'une manière toute particulière, ce sont les petits grains de chlorite dont il est presque toujours plus ou moins pénétré et qui donnent à son ensemble une teinte vraiment remarquable. Lorsque la surface des strates a été exposée à l'air, elle est le plus souvent couverte de débris indéterminables de piquants d'Oursins, de Polypiers et de coquilles brisées ; ces débris donnent encore à ce calcaire un faciès très caractéristique.

La plus grande puissance du Gault inférieur ne dépasse pas 15 mètres dans le bassin de la Tave ; elle se réduit encore plus dans les bassins d'Uzès, de la Cèze et de l'Ardèche.

Les débris organiques sont fort rares dans cet étage et le peu qu'on y trouve est généralement mal conservé. Aussi, sommes-nous encore très indécis sur l'étage du Grès vert auquel celui-ci doit être rapporté. Cependant, la présence du *Galelrites decorata*, de l'*Holaster lævis* et du *Bélemnites semicanaliculatus* qu'on rencontre sur quelques points, et

surtout celle de l'*Orbitolina lenticulata* qui se trouve très communément à la surface des couches calcaires, nous font penser que cet étage a plus de rapports avec le Gault proprement dit qu'avec l'Aptien. Ce sont ces considérations qui nous ont déterminé à le désigner sous le nom provisoire de *Gault inférieur* ou de calcaire à, *Orbitolina lenticulata*..

C'est cette assise que M. Renevier, dans son intéressant mémoire sur la Perte du Rhône, a désignée sous le nom d'étage *aptien supérieur* et qu'il a considérée ensuite, dans une note supplémentaire, comme le *véritable aptien*, donnant à l'assise qu'il avait appelée primitivement *aptien inférieur* le nom particulier de *Rhödaniens*⁵.

Bien que cet étage soit d'une assez faible épaisseur, il est plus persistant et offre, dans nos contrées, un excellent horizon géologique : on le retrouve constamment au-dessus de l'aptien, non-seulement lorsqu'il supporte le *Gault proprement dit*, comme dans le bassin de l'Ardèche entre Salazac et Saint-Julien-de-Peyrolas (canton de Pont-Saint-Esprit), mais encore lorsqu'il y a suppression complète du Gault proprement dit, comme cela se produit dans les bassins de la Cèze et de la Tave ainsi qu'aux environs d'Uzès où le Gault inférieur est directement recouvert par le Cénomaniens. (Labaume, Vallabrix, Masmolène).

Dans la commune de Saint-Christol-de-Rodières, on rencontre au sud du village, entre deux bancs d'un calcaire dur et solide, dans les terres des sieurs Alauzen et Bouillard, un petit gisement de manganèse hydraté que les enfants recherchent pour vendre aux potiers de Saint-Julien-de-Peyrolas. A 100 mètres du couchant de la même commune on tirait aussi, il y a 30 ou 40 ans, cette même substance d'un gîte que nous n'avons pu retrouver. On nous a dit que le manganèse se vendait 15 centimes la livre aux potiers d'Alais

⁵ *Mémoire géologique sur la Perte du Rhône et ses environs* (Extr. du t. XIV des *Nouveaux mém., de, la Soc. Helv. des Sc. nat.* Zurich, 1854).

qui l'emploient pour colorer en brun leur poterie commune.

Etage 3. - Gault proprement dit.

Albien, d'Orbigny

Au-dessus du *calcaire à Orbitolina lenticulata* se trouve le *Gault proprement dit*, avec tous les caractères minéralogiques et les débris organiques qui caractérisent le plus ordinairement cet étage dans le bassin méditerranéen. Ces débris organiques sont à peu près les mêmes que ceux qu'on rencontre dans le Gault, à Clansayes (Drôme), à Escragnoles (Var) et à la Perte du Rhône.

C'est dans le canton de Pont-Saint-Esprit, dans les communes de Salazac et de Saint-Julien, qu'on trouve le plus beau type de cet étage ; il est composé de la manière suivante : on rencontre d'abord des grès sableux et sans consistance, très fins, siliceux et d'un beau jaune, remarquables par les petites paillettes de mica argenté et par les petits grains verts chloriteux qu'ils contiennent ; cette première assise du Gault n'a pas moins de 30 à 35 mètres d'épaisseur.

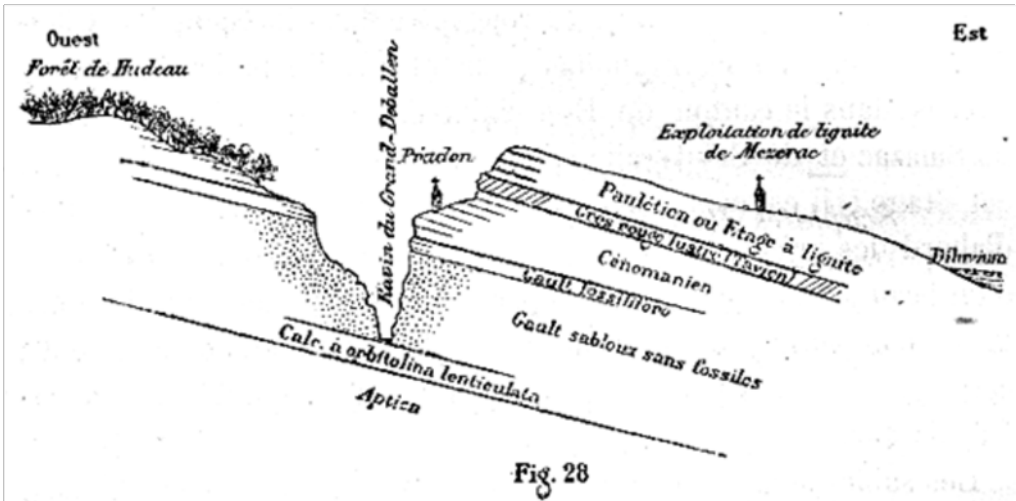
Les sables sont complètement dépourvus de débris organiques. Nous y avons observé seulement des tiges végétales sableuses, agglomérées par un ciment ferrugineux, qui rappellent assez bien la forme générale des *Fucoïdes*.

Sur cette première assise se montrent les couches du vrai Gault fossilifère composées d'un grès à gros grains siliceux, à pâte généralement jaunâtre, mais bariolée çà et là d'une teinte rose assez vive et de parties verdâtres chloriteuses. Ce grès contient, irrégulièrement disséminés dans sa pâte, de petits cailloux de quartz translucide, blancs ou noirs, dont la grosseur et la forme peuvent être comparées à celles d'un haricot. Leur surface très polie dénote un transport lointain ; elle est formée d'une croûte très dure, verdâtre et chloriteuse, comme parfois aussi celle des fossiles qu'on y observe.

Ces grès forment deux ou trois petites assises assez solides et alternant avec d'autres assises de même nature, mais moins

résistantes. L'ensemble de ces couches n'a que 3 ou 4 mètres au plus d'épaisseur, et c'est là le gîte de toutes les espèces fossiles caractéristiques de l'étage que nous décrivons.

La coupe suivante (fig. 28), prise sur les limites des communes de Salazac et de Saint-Julien-de-Peyrolas sous la métairie de Pradon où existe un immense escarpement dans le vallon dit le *Grand-déballen* ou le *Ranc de Saint-Peyre*, fera connaître la relation et la puissance des divers étages du Grès vert dans lesquels le Gault se trouve compris.



Cet étage, qui forme un des horizons géologiques les plus remarquables du système du Grès vert, ne se trouve développé, dans le département du Gard, que dans le canton de Pont-Saint-Esprit, sur les communes de Carsan, de Saint-Julien-de-Peyrolas, de Salazac et de Saint-Laurent-de-Carnols. Partout ailleurs, dans l'arrondissement d'Uzès, le Gault proprement dit manque complètement. Le calcaire à *Orbitolina lenticulata* est seul persistant et se trouve alors immédiatement recouvert par les assises que nous rapportons au Cénomannien.

Voici la liste de toutes les espèces de cet étage qui ont pu être déterminées avec quelque certitude :

POISSONS.

Odontaspis subulata, Agass.
Otodus appendiculatus, Agass.
Oxyrhina macrorhiza, Pictet.

CÉPHALOPODES.

Belemnites minimus, Lister.
Nautilus Clementinus ?, d'Orb.
Ceratites Senequieri, d'Orb.
Ammonites Raulinianus, d'Orb.
« *latidorsatus*, Michelin.
« *Velledæ*, Mich.
« *Brottianus*, d'Orb.
« *inflatus*, Sow.
« *Guersanti*, d'Orb.
« *Jallabertianus*, Pictet.
Scaphites Hugardianus, d'Orb.
Hamites rotundus, Sow.
« *flexuosus*, d'Orb.
Turrilites Bergeri, Brongn.
« *Astierianus*, d'Orb.
Helicoceras annulatus, d'Orb.

GASTÉROPODES

Avellana subincrassata, d'Orb.
Avellaea Hugardiana, d'Orb.
Natica gaultina, d'Orb.
« *Clementina*, d'Orb.
« *excavata*, Mich.
« *truncata*, Pict. et Roux.
Solarium subornation, d'Orb.
Turbo Montmolini, Pict. et Roux.
Pleurotomaria Rhodani, d'Orb.
« *Saussureana*, Pict. et Roux.
« *alpina*, d'Orb.
Rostellaria costata, Mich.
Rostellaria Neckeriana?. Piet.
Fusus Sabaudianus. Pictet et Roux.

« *Dupinianus* ? , d'Orb.
Ceritium Derignyanum?, Pict, et Roux.

LAMELLIBRANCHES.

Venus Rhotomagensis, d'Orb.
Cyprina Eryensis, d'Orb.
Trigonia alifornis , Park.
Cardium Raulinianum. d'Orb.
Arca carinata. Sow.
« *Hugardiana*, d'Orb,
Janira quadricostata, d'Orb.
Spondylus gibbosus, d'Orb.
Plicatula gurgitis, Pictet.
Ostrea laciniata , Goldf.
« *Arduennensis*. d'Orb.
« *Milletiana*, d'Orb.

BRACHIOPODES.

Rhynchonella sulcata, d'Orb.
Terebratula Dutempleana, d'Orb.

ECHINODERMES.

Diadema Brongnarti, Agass.
Holaster Perrezii, E. Sismunda.
« *loevis*, Agass.

Etage 4. Grès et calcaires à Orbitolina concava (Etage Cénomanién, d'Orbigny)

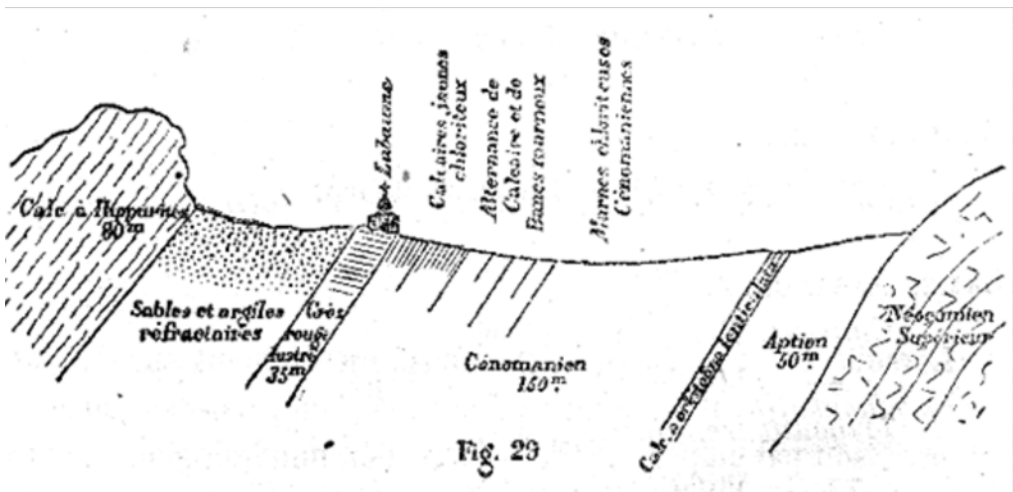
Lorsque l'étage cénomanién repose directement sur le *Gault proprement dit*, il se lie intimement avec lui, dans sa partie intérieure, soit par un passage de composition minéralogique, soit par un mélange de débris organiques.

Cet étage se compose ordinairement dans le bas de couches marneuses grisâtres et très chloriteuses, peu

consistantes, formant une épaisseur de 10 à 12 mètres et contenant quelques fossiles qui lui sont communs avec l'étage du Gault proprement dit : c'est ainsi que nous y avons récolté, à Pradon, *Ammonites Mayorianus*, *A. inflatus*, *Nautilus Clementinus*, *Cyprina Ervyensis*, *C. Rhodani*, *Holaster loevis*, etc. Mais on y trouve des fossiles qui lui sont propres et qu'on ne rencontre pas dans le vrai Gault, tels que les *Turrilites tuberculatus* et *T. costalus*, *Trigonia crenulata* et *Trigonia sulcataria*, *Ostrea carinala* et *O. conica*, *Holaster Trecensis*, *Micraster trigonalis*, etc.

Au-dessus des assises précédentes viennent des couches marneuses d'un jaune grisâtre, alternant avec des bancs de calcaires gris sableux et souvent très durs (fig. 29). C'est dans cette série d'assises supérieures que se trouve l'*Orbitolina concava*, souvent en grande abondance comme aux environs du château de La Blache, près du Pont-Saint-Espirit, et au Banc-Rouge (Ardèche), le long du Rhône. Cette Orbitolite est associée, dans cette dernière localité, à une petite *Ostrea*, très caractéristique de cet étage, l'*ostrea plicatula*, Lamk., qui se trouve aussi communément à la montagne Sainte-Catherine, près Rouen, dans des couches correspondant à cette subdivision.

Comme cette assise est très variable, sa puissance totale peut être évaluée dans son plus grand développement, à 150 mètres.



Les grès et calcaires à *Orbitolina concava* existent vers l'est du bassin d'Uzès, à Vallabrix, à Saint-Hippolyte-de-Montaigu et vers le nord, près des hameaux de Labaume et d'Aigaliers ; ils se montrent près de Saint-Victor-la-Coste, près de Tresques et sur la montagne de La Coste, près de Connaux, où ils forment une bande que l'on suit sur les communes du Pin, de Cavillargues, de Saint-Laurent-Lavernède, de Fontarèches et de Pugnadoresse ; on ne les retrouve ensuite que dans le bassin de l'Ardèche, formant une bande très nettement dessinée depuis les environs du Pont-Saint-Esprit jusqu'à Saint-Julien-de-Peyrolas, et de l'autre côté de l'Ardèche au Banc-Rouge.

POISSONS.

Oxyrhina subinflata ??, Agass.

CÉPHALOPODES.

Nautilus subradiatus, d'Orb.

« *elegans*, Sow.

Ammonites Mayorianus, d'Orb,

« *inflatus*, d'Orb.

« *Mantellii*, Sow.

Ancyloceras armatus, d'Orb.

Hamites simplex, d'Orb.

Turrilites Bergeri, Brongn.

« *tuberculatus*. Bose.

« *costatus*, Lamk.

GASTEROPODES.

Phasianella supracretacea?, d'Orb.

LAMELLIBRANCHES.

Cyprina Eryvensis ` d'Orb.

« *Rhodani* ?, Piot. et Roux.

Trigonia crenulata, Lamk.

« *sulcataria*, Lamk.

Cardium Hillanum, Sow.

- Lima clypei formis*, d'Orb.
Avicula anomala, Sow.
« *Moutoniana*, d'Orb.
Janira alpina?, d'Orb.
« *quadricostata*, d'Orb.
Ostrea laciniata, Goldf.
« *carinata*, Lamk,
« *canaliculata?*, d'Orb.
« *plicatula*, Lamk. (Banc Rouge, Ardèche).
« *conica*, d'Orb.
« *Arduennensis*, d'Orb.

ECHINODERMES.

- Discoidea decorata*, Desor.
Pyrina Paasmardi, Cot.
Collyrites hemisphairica, Desor.
Holaster Perrezii, E. Sism.
« *loevis*, Agass.
« *Trecensis*, Leym.
Cardiaster fossarius, Forbes.
Micraster distinctus, Agass.
« *trigonalis*, Agass. et Desor.
« *Michelini* ?, Agass.
Hemyaster phrynus, Desor.
« *Griepenkkii*, Stombeek.

FORAMINIFERES.

- Orbitolina concava*, Lamk.

Etage 5. Sables et grès ferrugineux lustré (Tavien, nobis)

L'étage que nous allons décrire nous paraît avoir un tout autre mode de formation que ceux qui le précèdent. Il se montre au-dessus du Cénomaniens dont le sépare nettement sa nature minéralogique tout à fait particulière. La roche qui le

constitue le plus souvent composée d'un véritable quartzite excessivement dur, à cassure lustrée, passant quelquefois à un grès friable dans le bassin de la Tave, et alternant quelquefois, comme à Saint-Quentin dans le bassin d'Uzès, avec des bancs de sable d'une grande finesse. Ces grès sont toujours siliceux et formés de grains de quartz translucide très pur. Ils offrent, ainsi que les sables des nuances très variées : d'un blanc éclatant quelquefois, ils passent au jaune plus ou moins foncé et au rouge vineux. Cette coloration est due à des infiltrations ferrugineuses.

Cet étage nous paraît identique aux grès quartzeux, blancs ou bruns, qu'on rencontre à la Perte du Rhône et que M. Renevier désigne sous le nom générique d'*étages créacés supérieurs au Gault*. Ces grès, fait observer M. Renevier, souvent tendres et désagrégés comme les couches de sable, sont parfois si durs et si compactes, qu'on les prendrait pour un véritable quartzite.

M. Favre⁶ admet la contemporanéité de ces grès et du sable quartzeux blanc de mont Salève, et les range ensemble dans le terrain sidérolitique, c'est-à-dire qu'il en fait, conformément à la théorie de M. Gressly⁷, le résultat d'éjections semi-plutoniques qui auraient eu lieu après le dépôt du Gault.

Cette opinion nous paraît devoir s'appliquer aussi aux grès rouges lustrés qu'on observe dans le Gard. Longtemps avant de connaître l'explication ingénieuse de M. Gressly, nous nous demandions comment des grès et des quartzites aussi durs auraient pu se déposer dans le sein des mers par la voie mécanique, sans faire intervenir le secours d'une dissolution de silice gélatineuse, en suspension dans les eaux marines qui les aurait ainsi déposés de toute pièce. En effet, les grains de silice observés à un fort grossissement indiquent qu'ils sont plutôt le résultat d'une cristallisation confuse et granulaire que celui d'un dépôt mécanique. D'ailleurs, l'alternance très fréquente des bancs de grès durs et compactes avec des

6 Favre. Consid. géol. sur le Salève, p. 55. 1843.

7 Gressly. Jura Soleurois, p. 251. 1841.

couches de grès friables reposant elles-mêmes sur les grès du Gault et sur les argiles aptiennes qui ne paraissent pas avoir éprouvé la moindre d'altération, doivent écarter toute idée de métamorphisme ou de fusion ; de même que l'absence complète de mica, dans ces sables et dans ces grès tout à fait siliceux, doit éloigner aussi toute idée de dépôt par la voie sédimentaire.

L'étage du Grès rouge lustré nous paraît donc être le résultat d'une émission de silice à l'état gélatineux, et nous pensons que le phénomène d'éjection siliceuse et ferrugineuse qui lui donna naissance se lie à celui qui a produit les grands filons de fer qu'on observe à Connaux, sur la colline néocomienne de Sarcin. Ce serait par des canaux analogues, ouverts dans le néocomien, que ces éjaculations seraient venues interrompre la sédimentation régulière du système du Grès vert.

L'inégal développement de cet étage pourrait aussi être attribué au plus ou moins grand éloignement du centre d'émission siliceuse.

Un semblable milieu était, comme on le voit, peu propre à entretenir la vie animale : aussi, malgré de nombreuses recherches avons-nous jamais découvert le moindre débris organique dans toute l'assise du Grès rouge lustré.

L'étage du Grès rouge lustré est très remarquable par le relief particulier qu'il impose au sol et par sa couleur rougeâtre, qui le font aisément reconnaître, même à une grande distance.

Le pic de Montaigu, à l'est de la ville d'Uzès, est un bel exemple de cette formation. Ce pic, dont le sommet est bizarrement couronné par de grands blocs de cette roche et qui se prolonge vers le Nord-Est en une longue crête rouge, ferrugineuse et toute déchiquetée, a été pris souvent pour le produit d'une éruption volcanique.

Les sommets de Saint-Vincent et de la Gardie, dans les communes de Gaujac et de Saint-Pons-la-Calm, sont le commencement, dans la vallée de Tave, des longues crêtes

étroites et dentelées qui s'étendent sur les deux côtés de la vallée et qu'on pourrait comparer à deux immenses dykes. C'est sur ces crêtes que sont construits le village de La Bruguière, les châteaux de la Bastide et de Pognadoresse, ainsi que les ruines du château de Masmolène. L'église, le château et une partie du village de Tresques sont également bâtis sur une semblable arête siliceuse qui surgit du sol tertiaire subapennin.

L'important développement et l'aspect remarquablement bizarre de cet étage dans la vallée de la Tave nous ont conduit à lui imposer le nom de TAVIEN.

Les sables et grès rouge lustré se présentent partout avec une grande constance dans le bassin d'Uzès, comme dans ceux de la Tave et de Pont-Saint-Esprit. Nous les avons également retrouvés dans le bassin de la Drôme formant le sommet de la montagne de Venterol, près de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

La puissance de cette assise est de 90 à 100 mètres. Ses couches relevées jusqu'à la verticale sur plusieurs points du bassin de la Tave, permettent d'en préciser l'épaisseur d'une manière très exacte.

L'assise du Grès rouge lustré est pour ainsi dire le berceau dans lequel le terrain à lignite s'est déposé ; il forme un excellent horizon géologique, très propre à guider et à éclairer les recherches de combustible.

Le fer hydraté est si commun dans cet étage qu'il y forme, sur quelques points un véritable minerai susceptible d'exploitation.

Il est surtout très abondant sur la commune de Cavillargues entre la *Jasse Soulier* et la *Jasse des 6 deniers*. M. Bruguière concessionnaire des mines de Cavillargues a fait pratiquer quelques recherches dans cette localité, vers 1848. En suivant ce même affleurement de grès ferrugineux, on trouve, vers le Nord, sous le château des Aupias, commune de Saint-Marcel-de-Carreiret, à l'origine du vallon de la Cuègne, des nodules de fer en grande quantité.

Nous avons également constaté ce minerai sur plusieurs points des communes de Saint-André-d'Olérargues, de la Bruguière et de Vallabrix ; au quartier de Roquevinière, près Saint-Laurent-la-Vernède et dans le lit de la rivière de Bourdiguet, entre Foissac et Aubussargues.

A Saint-Quentin, on exploite, au quartier de Bade, des sables blancs bariolés de jaune et de rouge, qu'on mêle à l'argile des poteries ; ils occupent la base de l'assise des Grès rouges lustrés et on peut les suivre jusqu'au-delà de Vallabrix.

Étage 6. - Grès, sables et couches calcaires lacustres à lignite, ou étage charbonneux lacustre
(PAULÉTIEN, nobis.)

L'étage supérieur à celui que nous venons de décrire est composé en grande partie de marnes noirâtres, bitumineuses, renfermant du lignite en plus ou moins grande quantité ; il contient aussi des couches de grès, de sables et de calcaires, dont la pâte est essentiellement lacustre. Ces calcaires, en général très durs à la surface du sol, deviennent marneux et très bitumineux au contact des couches de lignite. Ils contiennent à la fois des coquilles marines et fluviatiles : ces dernières s'y rencontrent en bien plus grande quantité. Leur présence, jointe aux caractères extérieurs des calcaires, dénote pour cet étage une origine fluviatile et doit incontestablement le faire considérer comme un accident du Grès vert dû à un affluent lacustre.

M. Dufrenoy, dans une excursion rapide dans le bassin de Pont-Saint-Esprit, a été trompé par l'apparence récente de ces dépôts charbonneux : il considère, dans le mémoire qu'il publia à la suite de cette excursion, tous les dépôts de cette nature qui se rencontrent près de Saint-Paulet comme une formation d'eau douce qu'il place à la partie inférieure de la seconde assise des terrains tertiaires. Mais cette opinion, déjà ancienne et à laquelle l'auteur a probablement renoncé depuis, doit tomber devant le simple examen de nos coupes et du tracé continu de toutes les assises du Grès vert, que nous

avons donné dans notre Carte géologique de l'arrondissement d'Uzès (voir figure 30).

Les couches de lignite de Mondragon, dans le département de Vaucluse sur la rive gauche du Rhône, sont évidemment la continuation de celles qui s'observent dans le bassin de Pont-Saint-Esprit : leur inclinaison générale est la même et les fossiles qu'on y rencontre sont identiques.

L'étage qui nous occupe existe aussi en Provence : il a été décrit par M. Matheron⁸ sous le nom de *Craie ligno-marneuse*. Cet auteur y rattache avec raison les exploitations de combustible du plan d'Aups et de la Cadière, dans le département du Var, et d'Allauch, près de Marseille. « Dans cette dernière localité dit-il, le terrain ferrugineux qui constitue la montagne dite la *Petite-Tête-Rouge*, est recouvert par quelques couches qui présentent des traces de lignite et quelques parcelles de succin »

Ce même géologue rattache le lignite des Martigues à son étage de la *craie ligno-marneuse*, mais nous pensons au contraire que le dépôt de combustible qui se trouve près de cette ville, sur les bords de l'étang de Berre, appartient au terrain tertiaire lacustre et qu'il doit être assimilé à ceux de Vénéjan, et de Piolenc (Vaucluse), et à ceux du bassin d'Uzès (concessions de Montaren, de Serviers, d'Aigaliers), puisqu'en effet, aux Martigues comme dans ces dernières localités, les assises charbonneuses reposent sur le calcaire à Hippurites.

L'étage charbonneux lacustre manque complètement dans le bassin d'Uzès proprement dit ; dans les bassins de la Tave, de l'Ardèche et de la Cèze, il se montre presque partout reposant directement sur les Grès rouges lustrés, dont les affleurements indiquent presque toujours la présence du combustible. Mais c'est dans le bassin de l'Ardèche, près de Pont-Saint-Esprit aux environs de Saint-Paulet-de-Caisson, qu'il présente son développement ; et comme c'est aussi en ce point que furent ouvertes les premières exploitations de

⁸ *Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins*, p. 67 et 68. Marseille 1842

combustible, ainsi que nous le verrons dans la *Troisième partie* de cet ouvrage, nous avons, créé pour l'étage charbonneux lacustre le nom de *Paulétien*, que nous avons fait dériver du nom de cette localité.

Les couches alternativement sablonneuses, calcaires et charbonneuses de cette assise ont une puissance totale qui peut être évaluée de 90 à 100 mètres.

Au fond du golfe néocomien, à l'origine du bassin de la Tave, dans les communes de la Bruguière, Fontarèches, Saint-Laurent-la-Vernède et la Bastide-d'Engras, ce sont les couches sablonneuses qui dominent ; les bancs calcaires subordonnés y sont rares : ils ne commencent guère à se montrer que dans la commune de Pugnadoresse où il existe une exploitation de combustible près du mas de Carrière. Dans les exploitations du Pin, de Gaujac et de Connaux, c'est au contraire l'élément calcaire qui devient dominant et qui remplace tout à fait les sables dans toutes les autres parties du bassin.

Au Sud et vis-à-vis du hameau d'Amilhac, commune de Fontarèches, on voit fréquemment, dans les couches sableuses subordonnés à cet étage, des troncs d'arbres siliceux, souvent d'une grande dimension ; on en trouve aussi dans la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, au quartier de Roquevinière. Ces troncs, souvent bifurqués, offrent la structure à couches concentriques propre à la classe des Dicotylédones. On les rencontre assez fréquemment aussi dans le lignite de la *couche du Rocher*, à la galerie *du Bosquet*, concession de Gaujac.

Le lignite qu'on extrait des mines de l'étage Paulétien est d'une couleur assez foncée, d'un éclat presque toujours mâât ; il est très friable et se fleurit à l'air à peine sorti de la mine. Ce n'est que rarement qu'on reconnaît les traces de son organisation végétale.

Le nombre des couches de lignite, dans l'assise que nous décrivons, est très variable d'un point à un autre.

Dans le bassin de la Tave, à l'exploitation de Saint-Victor

on en compte 4, tandis qu'à Connaux et à Gaujac on n'en connaît que 3 ; au Pin il y a 6 couches exploitables, tandis que dans la partie septentrionale du même bassin, aux exploitations de Cavillargues, de Figon et de Laudun, on n'en connaît que 2, mais il est probable qu'il y en a au moins une autre au-dessous qu'on n'a pas pris la peine de rechercher. A Saint-Julien, à Carsan, dans le bassin de l'Ardèche, on compte 3 couches exploitables. Nous donnerons, du reste, dans notre *Troisième partie*, le détail de toutes ces couches, avec leur épaisseur et celle des couches qui les séparent. Cette épaisseur est très variable, mais en général la puissance ordinaire du combustible est de 0^m.50 à 0^m.75 ; elle atteint même, sur quelques points, comme au Pin (couche de *la Minette*), jusqu'à 1^m.25.

En remontant la vallée de la Tave et en se dirigeant vers l'Ouest à partir de la concession du mas de Carrière, l'étage à lignite devient beaucoup plus sablonneux : les assises calcaires subordonnées disparaissent et les couches de lignite vont en s'amincissant. C'est ainsi que sous La Bastide et aux environs de Bruguière on ne rencontre plus que des affleurements charbonneux peu importants. En 1842, on pratiqua dans cette dernière commune, au quartier de l'Etang, quelques travaux de recherches qui firent connaître que la couche de combustible était exploitable.

Le lignite lacustre de l'étage Paulétien contient très fréquemment du succin (ambre) en petites mouches et quelquefois aussi en morceaux de forme ovale ou arrondie qui atteignent la grosseur d'une noix et même la grosseur du poing. Cette substance est de couleur jaune foncé, à cassure brillante dans le centre des morceaux mais terne et opaque à l'extérieur comme si elle avait éprouvé quelque altération. Cependant ses caractères chimiques et sa propriété électrique sont absolument les mêmes que ceux du succin Poméranie. Les mineurs s'en servent comme d'un parfum propre selon eux, à purifier l'air, et ils le brûlent pour assainir les pièces où ils élèvent des vers à soie.

Le succin est surtout très commun dans les mines de Pont-Saint-Esprit : nous en avons rencontré de très beaux

échantillons aux exploitations de Mézerac, près de Saint-Julien, et de Carsan ; dans le bassin de la Tave, à l'exploitation du Pin, on en trouve assez souvent des morceaux de la grosseur d'un œuf. Au reste dans toutes les exploitations, et sans distinction de couche, cette substance se présente généralement en petites mouches. A Mézerac, elle remonte même dans les calcaires qui séparent les couches de combustible.

La présence du succin dans ces lignites est très caractéristique : jamais en effet nous n'avons trouvé cette résine fossile dans les lignites tertiaires lacustres des bassins d'Uzès, de Barjac, de Vénéjan et de Piolenc.

Les couches de lignite de la craie chloritée renferment dans, plusieurs localités, entre autres à Saint-Julien-de-Peyrolas, à Connaux, au Pin et à Sagriès, commune de Vagnas (Ardèche), etc. une substance noire, fibreuse, légère, très friable et tachant les doigts, qui a la plus grande analogie avec le charbon résultant de la calcination de certains bois à tissu lâche et poreux comme ceux du saule et du fusain. La ressemblance est si frappante qu'on pourrait croire, en voyant ces produits carbonisés détachés de leur gangue, qu'ils ont été récemment obtenus. Ces débris charbonneux sont disséminés sous forme de petits fragments anguleux dans le lignite compacte, ou dans les schistes bitumineux qui l'accompagnent et au milieu desquels ils constituent même quelquefois des zones en forme de brèche, comme pourraient le faire les fragments brisés qu'on trouve sur les anciennes charbonnières.

Ce lignite fibreux, qui a tous les caractères du charbon produit par la voie ignée, est-il le résultat d'un mode particulier de conservation de certaines espèces végétales qui, par leur organisation auraient favorisé la production de ce phénomène, ou n'est-il que le produit de la combustion de certains végétaux qui auraient été incendiés pendant cette période géologique ? A la vérité il serait assez difficile de préciser la cause de tels incendies, mais, d'après ce qui se passe de nos jours, ne pourrait-on pas l'attribuer soit à des

éruptions de roches ignées, soit à l'action de la foudre qui ne se borne pas toujours à déchirer mais qui carbonise aussi quelquefois les arbres résineux ?

Le gypse est très fréquent dans les calcaires bitumeux qui accompagnent le lignite. A Connaux surtout, dans la couche du Rocher, cette substance se présente en petites plaques, fibreuses transversalement.

Aux mines du Pin le gypse est aussi très abondant : on le trouve près du village, en cristaux croisés, à la surface du sol sur les affleurements des couches de lignite, ainsi que dans les mines de Figon et dans les affleurements de Saint-André-d'Olérargues, au Ponsonet et à Massepas.

Ce même étage contient, aux mines du Mas-de-Carrière, commune de Pognadoresse, du fer sulfuré pénétrant quelquefois les débris de coquilles fossiles, et se présentant aussi sous forme de mamelons hérissés de cristaux cubiques.

Sur la montagne du Bosquet, près de Gaujac, au levant et au couchant de cette sommité, on rencontre très abondamment, à la surface du sol, une strontiane d'un vert jaunâtre, formant de grandes plaques lenticulaires de 7 à 8 centimètres d'épaisseur ; la structure fibreuse et le calcaire auquel les plaques de ce minerai sont encore fixées ne nous ont laissé aucun doute sur l'étage d'où elles proviennent.

Les coquilles d'eau douce et les coquilles marines qu'on rencontre dans ces couches sont presque toutes inédites, et leur détermination rigoureuse offre assez de difficultés, parce qu'elles sont en général aplaties et qu'elles se brisent facilement en séchant après leur extraction de la mine.

M. Alcide d'Orbigny a décrit très peu d'espèces de ce terrain ; Faujas de Saint-Fond en a figuré et décrit quelques-unes dans les annales du Muséum⁹.

Voici la liste de celles que nous y avons observées :

REPTILES

Dent de *Megalosaurus*, espèce voisine du *M. Bucklandi*

⁹ Annales du muséum, t. XIV, page 315, pl. 19, fig. 1 à 17.

GASTÉROPODES.

Turritella Renauxiana, d'Orb.

« *Coquandiana*. d'Orb.

Ampullaria Faujasii, nobis.

Melania Faujasii, nobis.

« *Pauletii*, nobis.

Valvata Faujasii, nobis.

Cerithiuma Matheronii, d'Orb.

LAMELLIBRANCHES.

Cyrena globosa, Math.

Cyrena Ferrussaci ?, Math.

Unio Deux espèces dont l'une indéterminable, dans le calcaire de l'étage à lignite du serre des Aguzadouïres, au Ponsonet; l'autre très-belle, mesurant 0 m. 135 mm. de longueur sur 0 m. 075 de largeur, aux mines de lignite de Saint-Julien-de-Peyrolas¹⁰.

Cyprina moules.

Ostrea Deux espèces dont l'une très-étroite et très plate nous paraît inédite et l'autre presque toujours brisée forme des bancs de 0 m. 30 à 0 m. 40, dans le vallat des Juifs, concession de Laudun.

VÉGÉTAUX.

Troncs d'arbres de la classe des *Dicotylédones*, famille des conifères ?

Empreintes végétales dans les calcaires de Champ couffé.

¹⁰ Le docteur Kowalewski professeur de Paléontologie à l'Université de Saint-Pétersbourg, dans un ouvrage encore inédit sur les Fossiles du terrain crétacé, a décrit récemment, sous le nom de *Unio Lombardi*, cette bivalve qu'il avait vue dans les collections d'Emilien Dumas. (*Note de L'éditeur*).

7. Etage des calcaires jaunes et des calcaires gris à *Ostrea columba*

(Turonien, d'Orbigny.)

Cet étage peut se diviser en deux séries d'assises, ou sous-étages particuliers, qui tranchent généralement par leur composition minéralogique, mais qui cependant sont tellement liés sur bien des points par des passages insensibles et par des débris organiques communs, que nous avons cru devoir les indiquer, sur notre Carte géologique, sous une seule et même teinte. D'ailleurs comme nous venons de le dire, ces deux séries d'assises se fondent si fréquemment et si intimement l'une dans l'autre, que séparation eût été, dans un grand nombre de cas, impossible ou arbitraire.

Nous allons essayer cependant d'indiquer cette subdivision en la basant sur la nature de la roche constitutive de ces deux séries d'assises et sur les débris organiques qui les caractérisent.

Sous-étage inférieur A

Le sous-étage inférieur A, ou des calcaires gris à *Ostrea columba* est composé de calcaires marneux, durs, en général de couleur grisâtre, et caractérisé par quelques fossiles de l'étage précédent mais surtout par l'*Ostrea columba*, qui s'y trouve à profusion.

Cette série d'assises devrait faire partie de l'étage Cénomaniens si l'on consulte la liste des fossiles donnée par M. d'Orbigny dans son *Prodrome de Paléontologie universelle*, puisqu'on y trouve d'après cet auteur :

Ammonites Mantellii, Sow., à Pont-Saint-Esprit

Ammonites Rholomagensis, Lamk, à Orange

Ostrea columba, en grande abondance partout.

Mais si l'on se décidait à classer cet étage dans le Cénomanién, il en résulterait qu'on devrait y comprendre aussi l'*étage à lignite* et l'*étage du Grès rouge lustré* qui reposent, dans le Gard, sur les couches à fossiles identiques à ceux de la montagne Sainte-Catherine et qui constituent le véritable *Cénomanién* de d'Orbigny.

Il nous paraît plus rationnel de rattacher le calcaire gris au calcaire jaune, auquel il se lie d'une manière insensible, et de le réunir ainsi à l'*étage Turonien* de d'Orbigny, malgré la présence de l'*Ostrea columba* qui, du reste, monte aussi jusque dans l'*étage Turonien*, ou calcaire jaune de Mondragon et d'Uchaux. Cette coquille serait donc beaucoup plus caractéristique de l'*étage Turonien* que du *Cénomanién* puisqu'elle ne se rencontre jamais dans les bancs que nous assimilons à ceux de la montagne Sainte-Catherine, où ce fossile ne se trouve même pas.

Sous-étage supérieur B

Le *sous-étage B*, ou série d'assises supérieure, a pour type, dans le département de Vaucluse, le beau gîte fossilifère connu de tous les paléontologistes sous le nom de *Grès vert d'Uchaux*.

Cette série d'assises est composée d'un calcaire jaunâtre, compacte, renfermant presque toujours de petites paillettes de mica ; elle contient aussi très souvent des grains de quartz et passe alors à un grès à ciment calcaire.

Cette assise est peu développée dans le département du Gard : c'est elle qui couronne le grand escarpement de calcaire gris à *Ostrea columba* de la montagne au pied de laquelle est bâti le village de Chusclan, et le plateau de la montagne du Camp de César, entre Laudun et Bagnols ; elle forme aussi le sommet de la montagne de Saint-Pancrace, près de Pont-Saint-Esprit. Dans l'arrondissement d'Alais on en retrouve quelques petits lambeaux venant s'appliquer sur la lisière occidentale du massif néocomien du Serre de Bouquet, depuis Brouzet jusqu'à Saint-Jean-de-Maruéjols. Dans cette dernière localité, ainsi qu'à Rivière et à Brouzet,

ce calcaire jaune est caractérisé, comme Uchaux, par quelques fossiles (*Turritella Verneuiliana*, *Nucula Renauxiana*, etc.), qui présentent le même faciès de coloration jaunâtre particulier à ce dernier gisement.

C'est à cette assise qu'il faut rapporter, dans le département de Vaucluse, les calcaires jaunes, souvent pénétrés de grains de quartz, d'Uchaux, de Mondragon et de Sommelongue, près Bollène. Dans ces diverses localités, les fossiles sont, comme on sait, d'une extrême abondance et d'une conservation parfaite. Dans le Gard, ce sous-étage est moins riche en débris organiques.

Ce serait également à cette assise qu'il faudrait rapporter les Bouches-du-Rhône d'après M. Matheron, la partie supérieure de la montagne de Canaille, près de Cassis ; les grès exploités comme pavés dans le vallon de Fenouillet, près de la Ciotat, et le calcaire ferrugineux des Martigues et de Saint-Chamas.

D'après le même géologue, l'épaisseur totale de cette assise qui atteint, surtout vers la Ciotat, des proportions colossales, dans les Bouches-du-Rhône, de 600 mètres environ.

Dans ce sous-étage, il existe, près Saint-Laurent-la-Vernède, dans le vallon de Rocavinière, une roche de couleur jaune dont la pâte extrêmement légère renferme quelques paillettes de mica et ne fait aucune effervescence avec les acides. Cette couche contient en grande abondance divers fossiles dont le plus remarquable par sa belle conservation est le *Pyramidella canaliculata*, d'Orb.

Cette roche qui a 2,50^m. environ d'épaisseur se retrouve à La Bastide-d'Engras, de l'autre côté de la vallée.

La puissance totale de notre 7^e étage, peut être évaluée à 120 mètres environ.

Comme le précédent, l'étage des *calcaires jaunes* et des *calcaires gris* manque tout à fait dans le bassin d'Uzès proprement dit ; il prend au contraire un grand développement dans le bassin de la Cèze. où, comme dans celui de la Tave, on le rencontre presque toujours surmonté

de l'étage suivant des *grès et sables à lignite et à argile réfractaire*.

A 300 mètres au Nord de la citadelle de Pont-Saint-Esprit, dans la partie inférieure d'un escarpement au bord du Rhône et presque au niveau du fleuve, existe une couche de calcaire gris où l'on trouve, associés à du lignite, des rognons, allongés quelquefois de près de 2 mètres, d'une matière compacte, grise, à structure fibreuse, répandant, lorsqu'on la frappe avec un corps dur, une odeur très marquée de truffes noires. Nous pensons que cette singulière substance, que nous nommerons *Truffite*, est un bois fossile qui paraît avoir flotté dans la mer où se sont déposées les couches qui le renferment, parce qu'on le voit très souvent percé par des tarets dont les trous sont remplis d'un dépôt calcaire.

Faujas de Saint-Fond cite aussi, aux environs de Monteviale, dans le Vicentin, une matière à odeur de truffes noires dont la structure a, dit-il, le plus grand rapport avec celle de certains bois pétrifiés, et qu'il croit être un madrépore. Vauquelin, qui en fait l'analyse, n'ayant pu en séparer le principe odorant, dit que ce principe est d'une grande volatilité et pense qu'il tire son origine des débris des polypes qui ont habité ce madrépore (*Annales du Muséum*, t. IX, p. 221 et 229). Il est probable que cette substance à odeur de truffes est la même que celle de Pont-Saint-Esprit.

Ce même banc reparaît au pont de l'Ardèche sur la rive droite et en aval du pont, au niveau de l'eau de l'Ardèche.

Près de Saint-Laurent-la-Vernède, au pont de Tave, et surtout environs de Fontarèches, notamment sur le serre de Mayeux, ce calcaire devient fréquemment siliceux et présente des bancs ordonnés de silex jaunâtre, remplis de fossiles parmi lesquels on remarque le *Gryphea columba*.

M. d'Orbigny avait d'abord réuni en un seul et même étage le Turonien et le Cénomaniens ; ce n'est que plus tard qu'il les a séparés. Aussi ne faut-il pas s'étonner de voir souvent, dans les premières parties des terrains crétacés de la *Paléontologie française*, des fossiles appartenant incontestablement au

Cénomaniens, rangés parmi les fossiles de l'étage Turonien. Ces deux étages ont été d'ailleurs parfaitement séparés, quant aux fossiles, dans le *Prodrome de paléontologie universelle* du même auteur.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, le sous-étage du calcaire jaune est beaucoup moins riche en débris organiques dans le Gard qu'à Uchaux. Voici la liste de ceux que nous avons rencontrés dans le département qui fait l'objet de nos études.

Sous-étage A. Calcaire gris ou Turonien inférieur.

CÉPHALOPODES.

Nautilus triangularis, Montfort.

Ceratites Evaldi?, d'Orb.

Ammonites peramplus, Mantell.

« *Vielbancii*, d'Orb.

Deverianus, d'Orb.

GASTÉROPODES.

Pterodonta inflata, d'Orb.

« *ovata*, d'Orb.

« *intermedia*, d'Orb.

« *Naticoides*, d'Orb.

Voluta Guerangeri?, d'Orb.

Acteonella Ameliæ, nobis.

LAMELLIBRANCHES.

Teredo Requienianus, Math.

Pholadomya Ligeriensis, d'Orb.

Ostrea flabella, d'Orb.

Ostrea columba, Desh.

« S.N. voisine, mais distincte de l'*O. acutirostris*, d'Orb.

« S. N.

ECHINODERMES.

Micraster laxoporus, d'Orb.

brevisulcatus?, Agass.
Hemiaster Fourneli, Desh:

VÉGÉTAUX.

Truffite ou lignite à odeur de truffe.

Sous-étage B. Calcaire jaune (Turonien).

GASTÉROPODES.

Turritella granulatoides, d'Orb.
« *Verneuiliana*, d'Orb.
Nerinea Requieriana, d'Orb.
Pyramidella canaliculata, d'Orb.
Pyramidella inflata, nobis.
Natica lyrata, Sow.
Rostellaria ornata, d'Orb.
Dentalium S. N.

LAMELLIBRANCHES.

Cardium....
Myoconcha Requieriana, d'Orb.
Inoceranus Requierii? Math.
Ostrea flabella, d'Orb.
Ostrea columba, Desh.

BRACHIOPODES.

Caprotina Archiaciana, d'Orb.
Hippurites Requieriana, Math.
Caprina Aguilloni, d'Orb.
Radiolites Ponsiana, d'Orb.

ECHINODERMES.

Cassidulus Desorii, nobis.
Hemiaster Verneuili?, Desor.
« *nucleus*, Desor.

ZOOPHYTES.

Barysmilia brevicaulis, Edw. et Haime.

Prionastrea lamellosissima, d'Orb.
Stephanocccnia forrnosa, Edw. et Haime.
Cryptocccnia terminaria, d'Orb.
Synastrea agaricites, Edw. et Haime.
Polytremacis Blainvilliana, d'Orb.
« *micropora*, d'Orb.

Étage 8 - Etage des sables et grès quartzeux, à argile réfractaire et à lignite.

(Ucétien, nobis)

Cet étage, par sa nature minéralogique, est nettement de l'étage précédent au-dessus duquel il forme un relief distinct mais comme il se lie intimement avec lui dans le bas par une alternance de couches calcaires et sablonneuses, on est souvent fort embarrassé pour tracer entre eux d'une manière certaine une ligne exacte de séparation ; sa faune est peu distincte aussi de l'étage qui le supporte, en sorte que nous les aurions peut-être réunis sans le rôle important que joue celui-ci dans le relief du sol comme dans l'industrie de la contrée où ses remarquables gîtes d'argile réfractaire sont une source de richesse.

Les premières assises de cet étage, composées d'abord d'un calcaire parsemé de grains de quartz plus ou moins abondants et semblables aux assises supérieures du calcaire jaune, passent ensuite à l'état de sable siliceux très fin, blanc ou jaune, avec quelques petits cailloux isolés de quartz translucide. Cette transition peut s'observer notamment près de Cavillargues, dans la coupure où coule le ruisseau formé par la fontaine d'Auzigue, et dans les communes de la Roque et de Cornillon, Ces sables présentent souvent des masses fortement agglutinées formant des bancs d'un grès dur et solide qui dominent dans la partie inférieure, mais ils ne sont jamais aussi consistants, durs et lustrés, que ceux qui constituent l'étage des grès ferrugineux avec lesquels ils ont néanmoins quelques rapports.

Un phénomène assez particulier à ces bancs de sable c'est qu'ils présentent souvent une espèce de stratification oblique

à la stratification générale des couches. Cette fausse stratification est due à des portions de sable agglutiné par bandes obliques et régulières qui se trouvant plus dures que le reste de la masse, s'y dessinent en relief. De loin cette disposition singulière offre, à s'y méprendre, l'aspect d'une véritable stratification. On peut observer cette particularité assez fréquente sur les pentes du plateau de Sabran principalement sur son revers septentrional près du hameau de Donnat, aux exploitations d'argile de Roman près de Cornillon, et sur le bord de la Cèze, sous le château de La Roque. En certaines localités les sables de cet étage sont très peu cohérents et donnent lieu à des éboulements quelquefois considérables. Les vents s'emparent alors de ces débris mouvants et les transportent dans les cultures de la plaine qui en souffrent beaucoup. Les communes de Tresques et de Chusclan sont surtout exposées à ce fléau.

La partie la plus intéressante de notre huitième étage est composée de belles couches d'argiles réfractaires subordonnées, aussi remarquables par la finesse de leur pâte que par leurs couleurs variées tantôt grise, tantôt d'un rouge plus ou moins vif, ou du blanc le plus pur.

Ces argiles sont l'objet d'exploitations importantes : on les exporte au loin et on les utilise sur place dans de nombreux établissements céramiques pour la confection des faïences, comme à Uzès et à Serviers, ou des pipes et des poteries communes, comme à Saint-Quentin et à Saint-Victor-des-Oules.

Dans le bassin d'Uzès, au Nord-Est de Saint-Victor-des-Oules¹¹, au quartier du *Grand-Terrier*, il existe une grande

¹¹ On ne possède aucune, donnée précise sur l'époque à laquelle a pu commencer l'industrie de la poterie à Saint-Victor-des-Oules, où, de temps immémorial on se livre à cette fabrication ainsi que l'indique le surnom languedocien des *Oules* (marmites) ; mais on voit, près du village, un monticule couvert de débris de vases qui décèlent évidemment l'existence en ce lieu d'une ancienne fabrique de poterie. La forme commune et la pâte grisâtre assez épaisse de ces débris sont tout à fait semblables à celles des vases que nous avons recueillis dans des fouilles opérées dans les cimetières qui entouraient les chapelles romanes, notamment à Saint-Florent, à Rousson et à Sagriès, près de Gaujac. Les

exploitation d'argiles de différentes natures et diversement colorées. Leur extraction se fait au moyen de puits de 1 diamètre et de 14 à 16 mètres de profondeur. Voici la succession des couches traversées à cette exploitation, avec les noms vulgaires languedociens que leur donnent les ouvriers.

débris de l'ancienne fabrique de Saint-Victor remontent donc tout au plus au IX^e siècle, c'est-à-dire aux premiers temps de l'établissement du christianisme dans les Gaules, époque de transition où certaines coutumes païennes, telles que celle de l'incinération, n'avaient pas encore tout à fait disparu. Ils ne doivent donc pas être confondus avec la poterie gauloise qui est également grisâtre mais qui se distingue de celle-ci par la pâte et par les ornements bizarres et linéaires dont elle est ordinairement chargée, ni avec la poterie romaine ou gallo-romaine proprement dite, dans laquelle on trouve toujours de petits fragments de spath calcaire si caractéristiques de cette époque.

Nos d'ordre.	NOMS LANGUEDOCIENS donnés PAR LES OUVRIERS.	DÉSIGNATION DES COUCHES.	ÉPAISSEUR moyenne.
1	Téra dé bla	Terre végétale argilo-sablonneuse jaunâtre... ..	épais. variable
2	Téra dé rouina.....	Sable argileux d'un blanc grisâtre, bariolé de jaune et de rouge.....	1,50
3	La roussa.....	Argile peu grasse, roussâtre.....	1, »
4	Ocré jauné	Argile jaunâtre, assez grasse, dite ocre jaune.....	0,10
5	Sabloun.....	Sable fin, siliceux, blanc jaunâtre.....	1,25
6	Blanc maîgré.....	Argile sablonneuse, d'un blanc grisâtre, susceptible de se pétrir avec les doigts.....	0,60
7	Ferren.....	Fer oxidé, hématite rouge, amorphe, solide.....	0,25
8	Gravas.....	Fer oxidé, hématite rouge, argileux, en petits fragments.....	0,25
9	Jauné dû.....	Fer oxidé, hématite rouge, compacte et très-dur..	0,25
10	Sang dé bioou.....	Fer oxidé, hématite rouge, argileux.....	0,37
		Niveau d'eau.	
11	Téra blua.....	Argile grasse, d'un bleu violet mêlé de gris.....	0,37
12	Téra grisa clara.....	Argile grasse, d'un gris cendré.....	0,25
13	La clavélada.....	Argile assez grasse, grise, maculée de taches d'un rouge de rouille et d'un bleu violet.....	1, »
14	Blanc gras.....	Argile grasse, d'un blanc grisâtre.....	0,62
15	Blanqueta.....	Argile grasse, d'un gris blanchâtre, quelquefois légèrement rosée.....	1, »
16	Téra grisa founçada. .	Argile très-grasse, d'un gris foncé.....	1, »
17	Péga blanca.....	Argile très-grasse, d'un gris clair.....	0,50
18	Taparas.....	Argile grasse, d'un gris foncé, bariolé de jaune...	0,85
19	Péga négra.....	Argile excessivement grasse, d'un gris foncé.....	0,37
20	Téra négra... ..	Argile très-grasse, d'un gris un peu moins foncé que la précédente.....	1,00
21	Blancas.....	Argile assez grasse, d'un gris très-clair, un peu jaunâtre.....	0,75
22	Aguiada	Argile grasse, grise, avec aiguilles de substances végétales, particularité qui lui a valu le nom d'aiguillée.....	0,37
23	Téra de pipa.....	Argile grasse, d'un gris très-clair.....	0,37
24	Téra négra blua.....	Argile grise, souvent tachée de noir et contenant quelquefois du lignite.....	0,25
25	Carboun	Lignite (inexploité).....	0,25
		Niveau d'eau.	
		ÉPAISSEUR TOTALE.....	14,52

Dans la commune de Cornillon, près du hameau de Roman, on exploite une couche d'argile très pure et d'une blancheur éclatante, bonne à la fabrication de la poterie et autres objets réfractaires. Comme elle est renfermée entre des bancs puissants de sables, son exploitation est extrêmement difficile. Nous en parlerons dans la *Troisième partie* de cet ouvrage.

Hors du département, dans celui de l'Ardèche, sur la Nord de l'arrondissement d'Alais nous signalerons dans la commune de Salavas, une exploitation d'argile analogue, comprises dans le même étage géologique.

Cet étage offre aussi sur quelques points, outre ceux que nous avons cités en passant, des traces de combustible. de nombreuses recherches ont été faites à différentes époques et dans plusieurs localités de l'arrondissement d'Uzès, pour s'assurer de la richesse de ces affleurements, notamment près de Bagnols, à l'Est du hameau su Colombier, au quartier de Masse ; près du hameau de Bonias, commune de Tresques ; à Cadignan, commune de Sabran ; au-dessous du château de la Roque, dans les sables blancs et jaunâtres qui s'enfoncent sous les calcaires à Hippurites, on a essayé d'exploiter pendant quelque temps, vers 1840, pour cuire de la chaux, deux couches de lignite terreux et d'assez mauvaise qualité, d'une épaisseur de 0,50 m. Mais toutes ces tentatives n'ont servi qu'à constater qu'il n'existe réellement pas de couches de lignite exploitables dans l'étage que nous décrivons.

Dans la commune de Serviers, près d'Uzès, on voit, tout près du hameau de Labaume, dans ce même étage sableux. un immense affleurement d'argile bitumineuse de 6 mètres d'épaisseur : cette couche contient de beaux cristaux lenticulaires de gypse limpide, mais on n'a pu y découvrir du lignite exploitable.

Dans la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, où cet étage est également développé, on voit, le long de la Tave, plusieurs affleurements peu importants de ce même combustible, notamment au pied du château de La Bastide.

Au-dessous de Saint-Victor-des-Oules, au quartier des

Azoulières, il existe une couche de lignite qui a été aussi jadis exploitée pour alimenter un four à chaux.

Dans la partie supérieure de cet étage, au milieu des grès friables, on observe aussi quelquefois, comme au quartier de l'Ancise, près Bagnols, de gros nodules de sables fortement agglutinés par un ciment ferrugineux. Dans le voisinage de ces dépôts, les sables affectent souvent des couleurs très vives et très variées. Il est probable que c'est à la présence de ces nodules ferrugineux qu'est due l'existence de la source minérale de l'Ancise.

Sous le mas de Brique, commune de Sabran, on voit un affleurement de minerai de fer formant une petite couche de 0,^m20 à 0,30 d'épaisseur, très régulière et qu'on peut suivre sur une longueur de plus de 200 mètres le long du ruisseau de Vionne ainsi que sur la rive droite, le long d'un escarpement à 15^m au-dessus ruisseau.

La puissance de l'étage que nous venons de décrire peut être évaluée à 150 mètres.

Nous lui avons donné le nom d'Ucétien parce qu'il est un des puissants et des mieux développés de tout le système du Grès dans l'arrondissement d'Uzès.

Les débris organiques y sont peu abondants et offrent tous à leur surface des traces d'usure ou de frottement. Nous y avons reconnu les espèces suivantes :

GASTÉROPODES.

Turritella Renauxiana, d'Orb.

« *Requieniana*, d'Orb.

Nerinea S. N. au Meure de George, près Chusclan.

« *Requieniana*, d'Orb.

Acteonella gigantea, d'Orb.

Voluta (espèce voisine du *V. Guerangeri*, d'Orb).

LAMELLIBRANCHES.

Cyprina... au roc de la Folle, près Chusclan.

Ostrea N. S.

Ostrea Malletiana, nobis (dédiée au docteur Mallet, de Bagnols).

VÉGÉTAUX.

Troncs d'arbres, de la famille des conifères?

Etage 9 – Calcaire à Hippurites et à Foraminifères

(Partie des étages Turonien et Sénonien, d'Orb.)

Au-dessus de l'étage sableux précédent repose brusquement et sans transition une assise presque exclusivement calcaire.

Ce dépôt paraît constituer dans le midi de la France la partie la plus supérieure du terrain crétacé. C'est le même que celui qui existe à Martigues (Bouches-du-Rhône) et à Allauch, près de Marseille : à Martigues, M. d'Orbigny a cru devoir cependant en séparer les assises les plus supérieures, notamment celles du Gros-Moure, pour les réunir à son étage Sénonien ou de la craie blanche. Il base surtout cette séparation sur la présence, dans cette localité, du *Terebratula difformis* ; mais nous avouons que ce seul fossile, dont la complète identité avec le *T. difformis* de la craie blanche est loin d'être parfaitement démontrée et qui se trouve positivement dans les mêmes couches que les *Hippurites cornu-vaccinum*, *organisans*, *sulcata*, *Toucasiana*, etc. que M. d'Orbigny, dans son *Prodrome*, classe dans l'étage Turonien ne nous paraît pas une raison suffisante pour rajeunir ainsi la partie supérieure de ce calcaire.

D'un autre côté, M. d'Orbigny cite comme caractérisant le Turonien les *Hippurites Requieniana*, Math., et *organisans*, qui se trouvent à Martigues précisément dans la même couche *Terebratula difformis*, et il conserve dans cet étage Turonien une grande partie des débris organiques du calcaire à Hippurites de cette localité.

Comme cette réunion ne nous paraît pas suffisamment motivée, et que d'ailleurs nous n'avons jamais trouvé dans ces couches aucun fossile qui puisse avec certitude être rapporté à la *craie blanche*, nous continuerons à désigner cet étage sous le nom de *Calcaire à Hippurites*, parce que c'est l'étage du terrain créacé où ce genre de débris organiques est le plus abondant. Il correspond à la zone à Hippurites des bords de Rhènes et de Martigues, dans les Bouches-du-Rhône, de la Cadière près de Toulon, de Piolenc, dans la Drôme et de la montagne de Cornes, près de Carcassonne.

Le calcaire de cet étage est formé d'une pâte compacte, jaune ou d'un gris jaunâtre, mêlée de parties siliceuses miroitantes, renfermant souvent des myriades de foraminifères ; dans la partie supérieure il devient quelquefois sublamellaire et d'un beau blanc ; les couches inférieures sont presque toujours marneuses.

Dans l'Est du bassin d'Uzès, c'est-à-dire dans les communes de Saint-Quentin, Saint-Victor-des-Oules, Vallabrix et Masmolène, ce calcaire manque complètement : l'assise des grès et sables à argile réfractaire est à découvert. Mais dans la partie occidentale du même bassin le calcaire à Hippurites se retrouve, avec une assez faible épaisseur, il est vrai, mais contenant, dans les communes Baron et d'Aigaliers, une grande quantité de fossiles caractéristiques tels que les *Hippurites Cornu-vaccinum*, *organisans*, et le *Radiolites Sauvagesii*.

Cet étage est également supprimé, probablement par l'effet de, dénudations, dans le petit bassin de la Tave ; mais dans le bassin de la Cèze il prend un très grand développement, comme à Sabran et à La Roque ; il forme le sommet des montagnes de Boussargues et de Canègue, entre Bagnols et Tresque, et, plus haut, le grand plateau qui sépare le bassin de l'Ardèche de celui de la Cèze. Ces couches se retrouvent sur la rive gauche du Rhône à Mornas, à Mondragon, à Piolenc, etc.

La puissance, du calcaire à Hippurites est très variable :

elle atteint à peine 8^m50 dans la commune de Baron, au petit lambeau qui couronne la colline où se trouve placé le Mas-des-Près ; elle peut être estimée de 35 à 40 mètres au plateau de Sabran ; de 50 à 60 mètres à La Roque ; tandis que, entre Bagnols et Pont-Saint-Esprit, elle atteint une centaine de mètres.

C'est surtout vers la partie supérieure que se rencontrent les bancs d'Hippurites et de Radiolites ; les foraminifères y sont répandus à profusion dans toutes les assises.

GASTÉROPODES.

Nerinea trochiformis, d'Hombres-Firmas.

LAMELLIBRANCHES.

Ostrea frons ?, Park.

BRACHIOPODES.

Rynchonella Cuvieri ? , d'Orb.

« *difformis*, d'Orb.

Terebratula Toucasiana, d'Orb.

Hippurites bioculata, Lamk.

« *cornu-vaccinum* , Bronn.

« *organisans*, Montfol t.

« *canaliculata*, Rolland.

Caprina Aguilloni, d'Orb. *Radolites mnamillaris*, Math.

« *Sauvagesii* . d'Orb.

« *socialis*, d'Orb.

ECHINODERMES.

Catopygus gallinus, Deso..

Hemiaster. (Espèce voisine de l'fî. *Fourneli*, Desh.)

ZOOPHITES.

Polytrema Marticensis, d'Orb.

FORAMINIFERES

Cristellaria ...

Biloculina antiqua, d'Orb.
Triloculina cretacea, d'Orb.

Calcaire à Hippurites se retrouve dans l'arrondissement
d'Alais

Le calcaire à Hippurites se retrouve dans l'arrondissement d'Alais, dans la commune d'Allègre, le long du chemin vicinal d'Alais à Barjac, entre le pont de la Bégude et le hameau de Gibol, sur une longueur d'environ 9. kilomètres ; mais il est ici bien différent de celui qu'on observe dans l'arrondissement d'Uzès : d'un blanc jaunâtre, très dur et lamelleux a la partie inférieure, il devient crétacé, c'est-à-dire tendre, friable et d'un beau blanc à la partie supérieure. Dans ces deux états il peut aisément être confondu avec le calcaire néocomien supérieur. Aussi, l'avions-nous pris pour tel lors de nos premières explorations¹². Mais cette confusion était pour nous d'autant plus pardonnable qu'il existe tout à côté, au hameau de Boisson et à la ferme de Casty, des carrières de ce calcaire blanchâtre, qu'on exploite comme pierre de taille et qui a la plus grande ressemblance avec le calcaire blanc néocomien exploité dans toutes les contrées environnantes, notamment à Rivière et aux Augustines, près de Brouzet.

Les *Hippurites* et les *Sphoerulites* se rencontrent ici surtout à la partie inférieure, notamment sous le mas de Peyroles, le long de la route de Fons et à l'Est du village de Boisson ; mais nous n'en avons pas rencontré dans -la partie supérieure crétacée qui est composée en grande partie de débris de polypiers. Cette partie serait donc identique aux couches du Gros-Moore et du Gros-Peyrau, près de Martigues, dont nous avons parlé tout à l'heure et que M. d'Orbigny rattache à son système sénonien, ou de la craie blanche.

¹² Cette erreur a été corrigée plus tard sur la carte géologique ; elle n'existe que dans les premières cartes coloriées de l'arrondissement d'Alais.

Dislocation du grès vert.

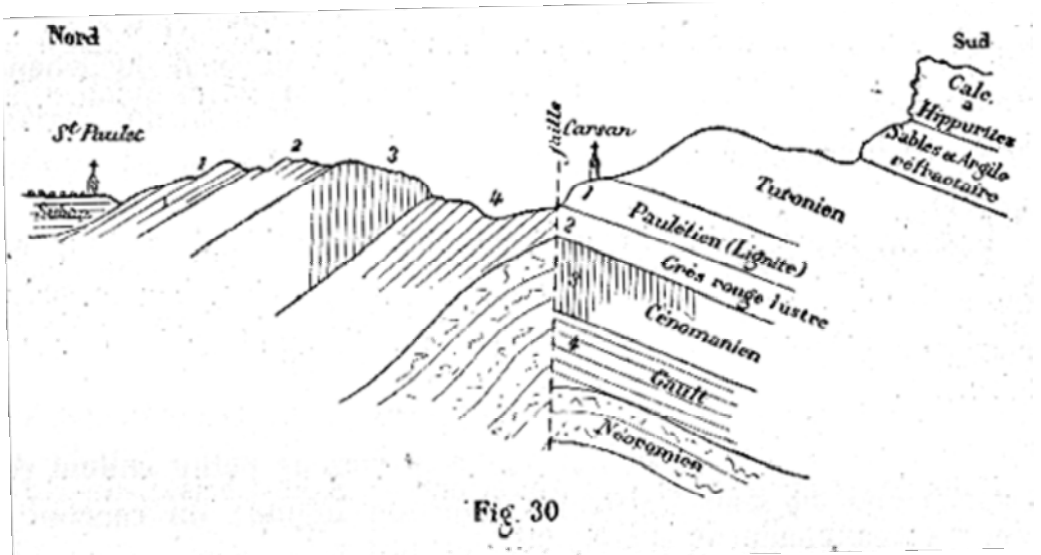
Si l'on jette un coup d'œil sur les trois profils géologiques qui coupent l'arrondissement d'Uzès du Nord au Sud, on verra que le système du Grès vert s'est déposé dans une suite de vallées néocomiennes, ouvertes généralement de l'Est à l'Ouest, et que les couches de ce terrain, disposées en fond de bateau, se redressent presque toujours par une forte inclinaison sur les bords de la vallée au contact du néocomien. Mais il arrive quelquefois que ces dépôts réguliers ont été violemment brisés dans le centre de la vallée, comme entre Cavillargues et le Pin, ainsi que dans le bassin de Pont-Saint-Esprit sur le revers septentrional du groupe de montagne qui sépare le bassin de la Cèze de celui de l'Ardèche, où cette dislocation a produit une dénivellation très remarquable.

Les assises du Grès vert, situées au nord de la grande faille qui a été le résultat de cette dislocation, sont brusquement rompues et n'ont plus leur continuation au Midi.

Cette anomalie s'observe surtout lorsque de Saint-Paulet on marche vers le Sud et qu'on se dirige vers la petite colline de Champcouffé où sont les exploitations de lignite ; on rencontre alors la succession de couches suivante : le subapennin comble tout le fond du vallon qui s'étend de Saint-Paulet à l'Ardèche et se trouve bientôt remplacé par l'étage à lignite ; celui-ci repose sur l'étage des grès rouges lustrés, déposés eux-mêmes d'une manière concordante sur les calcaires et les marnes grises de l'étage cénomanien¹³ ; enfin après celui-ci se présente la petite assise de Gault fossilifère à laquelle succèdent les sables micacés qui constituent tout le fond de la vallée. Mais lorsqu'on arrive sur le versant méridional, du côté de Carsan, au lieu de retrouver la série de couches que l'on vient de parcourir, on est tout étonné de rencontrer l'étage à lignite paraissant reposer directement sur l'étagé du Gault.

¹³ Il s'est glissé une erreur dans le dessin de la fig. 30 où les couches du Céno-manien sont à tort représentées en discordance de stratification avec l'étage supérieur.

Cette anomalie a fait croire à M. Dufrénoy, qui a visité les mines de Saint-Paulet et de Carsan, qu'il y avait, dans le bassin de Pont-Saint-Espirit, deux terrains à lignite distincts : celui de Saint-Paulet qu'il rapporte au terrain tertiaire, et celui de Carsan qu'il range dans le Grès vert¹⁴. Mais le profil ci-joint (fig. 30) qui montre la faille et la dénivellation qu'elle a produite, donnera la véritable interprétation de cette particularité.



Tous ces accidents du sol dans le système du Grès vert, sont généralement alignés de l'Est à l'Ouest ; ils sont évidemment antérieurs aux dépôts Eocène et Miocène, puisque ceux-ci, dans le bassin d'Uzès et dans la vallée de Tave, sont déposés horizontalement et viennent, des deux côtés de la vallée, buter en stratification discordante contre les couches du Grès vert. (Voir la feuille des Coupes géologiques générales n° 10 et 11).

¹⁴ Mémoires pour servir à une description géol. de la France : t. III, p. 111, et t. II p. 45.

Substances minérales accidentelles contenues dans le grès vert

Le fer oxydé hydraté se rencontre fréquemment dans le Grès rouge lustré.

Fer sulfuré dans les marnes aptiennes (Ammonites sulfureuses), et dans les lignites de l'étage charbonneux.

A la surface du sol, au couchant et au levant de la montagne *du Bosquet*, commune de Gaujac, dans les calcaires de l'étage à lignite ; et dans l'étage des sables et grès à argile réfractaire, La Brique, à Auzigue.

Dans les marnes bitumineuses, en cristaux lenticulaires groupés, à Figon, au Pin, à Saint-André-d'Olérargues ; à Labaume, près d'Uzès, dans un affleurement de lignite de l'étage à argile réfractaire.

Dans les calcaires du gault inférieur, à Saint-Christol-de-Rodières et au moulin de la Roquette.

Régime des eaux

Le Grès vert étant formé de plusieurs étages de composition très variée fournit un grand nombre de niveaux d'eau que nous allons faire connaître en indiquant l'étage d'où ils surgissent.

L'étage aptien, complètement formé par des substances argileuses et imperméables, ne renferme pas le plus petit niveau d'eau, et les puits que l'on y creuse ne sont que des citernes, à sec une bonne partie de l'année, comme dans les communes de Verfeuil et de Foissac.

Mais si l'intérieur de cet étage manque de sources, sa

surface imperméable arrête presque toujours les infiltrations supérieures et sert de support à un niveau d'eau qui donne lieu, sur quelques points à de petites fontaines.

Nous citerons comme exemples de sources coulant sur l'aptien : Dans la commune de Saint-Quentin, la source dite la *Rascasse*, située à l'origine du ruisseau du Rieu, et la petite fontaine de *Monteau* sur le revers septentrional de la montagne de la Coste, vis-à-vis la ferme de Castelnau ; la source de la petite rivière d'Alzon, dans la commune de Masmolène, vis-à-vis le Moutet.

Dans la commune de Sainte-Anastasie, au hameau de Campagnac, il y a deux fontaines qui ont également les marnes aptiennes pour support : celle dite la *Font de Campagnac* diminue beaucoup en été et cesse de couler hors de son bassin, mais celle du *Teule* (de la Tuile), donne encore au moins un pouce d'eau à l'étiage.

A Blauzac, la source dite *le Bassin* a également la même origine. Dans la commune d'Uzès, près des limites de celle de Blauzac, se trouvent aussi deux sources assez abondantes qui surgissent entre l'Aptien et le Gault inférieur ; elles ne tarissent jamais. On les désigne sous le nom de *Fonts de Malaïgues* parce qu'elles sont voisines du petit hameau de ce nom.

Dans la commune de Fontarèches, nous mentionnerons la fontaine ou *puits du Ton*, vis-à-vis le hameau d'Amilhac ; nous citerons aussi les sources du ruisseau de la *Tave* et de la *Veyre*, qui prennent leur origine près du village de La Bruguière, sur les marnes aptiennes qui servent de cuvette au lit de ces deux cours d'eau sur une assez grande longueur.

A Salzac, la source qui alimente le village pendant l'été sort également de ce même niveau d'eau, à 300 mètres du village, sur la route de Cornillon ; dans la même commune, la belle source du Gravil surgit au-dessus des marnes aptiennes.

Nous n'avons aucune source à signaler dans cet étage, composé de calcaires compacts confusément stratifiés et d'une épaisseur peu considérable

La source de Saint-Christol-de-Rodières, située dans le

vallat de *Canarié*, dans les argiles rouges et les sables du Gault proprement dit, fournit aux besoins des habitants lorsque les puits du village sont taris.

L'étage cénomaniens, composé d'une alternance de couches argilo-sableuses et de couches calcaires solides, est très propre à absorber et à retenir les eaux pluviales. Aussi y rencontre-t-on presque à chaque pas de petites sources, peu importantes il est vrai, mais qui ne tarissent que très rarement, et le sol cénomaniens est-il généralement frais et couvert d'une riche végétation. La vallée de la Chartreuse de Valbonne offre un remarquable exemple des petites sources dont nous parlons.

La belle source dont on a conduit les eaux dans le village de Saint-Julien-de-Peyrolas, sort également de cet étage.

Nous citerons enfin dans le bassin d'Uzès la belle fontaine de Vallabrix qui donne encore à l'étiage de 15 à 20 pouces Elle surgit un peu au-dessus du gault inférieur.

Nous citerons à Saint-Victor-la-Coste la fontaine publique qui surgit du Grès lustré ferrugineux, entre le hameau de Planotier et celui du Poujol.

Dans la cour du château de La Bastide-d'Engras il existe un puits de 40 mètres de profondeur creusé dans cette formation, alimenté par des infiltrations et dans lequel il y a constamment 3^m d'eau. La température de cette eau serait, d'après M. de Lavernède de + 13°.

Les sources qui surgissent de cet étage sont peu importantes, on y rencontre cependant quelques infiltrations. C'est ainsi qu'à l'origine du vallat de Cuègne on trouve la *Font d'Arrund*, dans la commune de Saint-Marcel-de-Careiret, et que, dans la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, surgit de la base de cet étage, au-dessus du Grès lustré, la petite source du domaine de Massepas. Mais en général toutes les eaux qui proviennent de cet étage contractent un mauvais goût en suivant les terrains charbonneux.

Cette assise fournit peu de sources importantes : nous n'en

citerons guère qu'une assez abondante dite la *Font-des-Ouvrières*, près du hameau de Goussargues, dans la commune de Goudargues ; elle sort entre deux bancs du calcaire à *Gryphæa columba*. Le hameau de Goussargues qui manque d'eau pourrait facilement utiliser celle-là.

Dans la commune de Saint-Marcel-de-Careiret, au-dessous du village, on peut également citer une assez belle source qui surgit sur la rive gauche du ruisseau de Vionne, et une autre, moins abondante qui sort au Nord, un peu au-dessus du village, et qui a été conduite, en 1848, dans une belle fontaine à deux vasques placée au milieu de la place du village.

L'étage du système du Grès vert qui fournit les sources les plus nombreuses et les plus abondantes est, sans contredit, celui des sables et grès à argile réfractaire ; il serait trop long de les énumérer toutes, nous allons simplement indiquer les principales :

Nous citerons, dans la commune de Saint-Victor-des-Oules et autour du village, les deux belles sources qui sortent dans un souterrain situé dans l'intérieur du château ; celle du lavoir communal ; celle du grand pré de M. de Saint-Victor et trois ou quatre autres au Sud du village et devant le parc du château.

Vers l'origine du bassin de la Tave la fontaine publique du village de Fontarèches sort de terre à la partie inférieure de cet étage, au-dessus des calcaires à *Gryphæa columba*.

Un peu au-dessous du calcaire à Hippurites qui couronne le plateau sur lequel est placé le village de Sabran, on observe tout autour de ce plateau un ou plusieurs niveaux d'eau qui donnent naissance à des sources plus ou moins abondantes. Nous signalerons, sur le revers Sud, celle de la *combe de Jun* ; la belle source d'Auzigue qui met plusieurs moulins en mouvement soit dans la commune de Sabran, soit dans celle de Cavillargues¹⁵ ; la fontaine du hameau de Mégiers et celle

¹⁵ En remontant la coupure qui conduit de Cavillargues au moulin d'Auzigue ; par où s'écoulent les eaux de la fontaine, on remarque, à droite du chemin, les traces d'un petit aqueduc romain que l'on suit pendant quelque temps mais qui est en général fort dégradé. Il paraît que

qui surgit au Nord de ce point à la métairie-de la *Boulidouire* ; la petite source de *Saint-Castor* ; enfin les sources qui surgissent autour du hameau des Imbres et qui viennent grossir le ruisseau de Pepin.

Sur le revers Nord du même plateau de Sabran les source sont beaucoup moins abondantes : on y trouve cependant, au-dessus du hameau de Carme, la source du *mas de Camp*.

A Bagnols nous signalerons la belle source qui sort au milieu de cette cité et dont le débit à l'étiage a été trouvé de 945 litres par minute, ou environ 71 pouces fontainiers. Cette source, qui paraît être le résultat de l'écoulement de l'étang de Tresques, met en mouvement, à sa sortie de terre, une roue hydraulique à godets qui élève une partie de l'eau à 3^m60 pour la distribuer les fontaines de la ville. Elle met ensuite en mouvement un moulin à farine et arrose environ quarante hectares de jardins et de prairies dans la plaine, avant de se jeter dans la Cèze éloignée de près d'un kilomètre de la source, Cette nappe d'eau coulerait plutôt entre la partie inférieure du Turonien et l'étage des grès et argile réfractaire.

Les eaux qui sont conduites dans la partie haute de la ville de Bagnols viennent de la montagne de l'Ancise.

Près de la campagne dite l'*Ancise* ou l'*Estourache*, on voit une petite source d'eau minérale qui doit son principe ferrugineux aux masses de fer hydraté qu'on rencontre fréquemment dans l'étage du grès vert d'où elle surgit, et dont on trouve des nodules assez abondants près de l'endroit dit le *Col de l'Ancise*. M. Rivoire, dans sa *Statistique du département du Gard*, t. II, p. 500, parlant de cette source, dit qu'aux XIV^e e XV, siècle ses eaux étaient principalement utilisées contre les maladies cutanées et la ladrerie, mais qu'en 1606 un éboulement d'une partie de la montagne d'où sort la source fit perdre à ses eaux toute leur efficacité en les forçant à traverser une masse de sables où elles abandonnent

cet aqueduc conduisait, en côtoyant la montagne, les eaux de la font d'Auzigue du côté du mas Rigaud. A cent mètres au sud de cette habitation, on a trouvé les traces d'un ancien bassin pour les eaux. C'était sans doute dans ce point, un peu à l'Est du village actuel que se trouvait l'emplacement de l'ancien Cavillargues (*Cavilhanica*).

le principe minéral qui produisait leur vertu curative.

Genssane, dans son *Histoire naturelle du Languedoc* t. 1, p. 155, dit aussi qu'on trouve près de Bagnols des restes d'anciennes cuves taillées dans le roc, d'environ 3 pieds de diamètre. paraissant avoir été destinées à prendre des bains froids, et pense « qu'il est très vraisemblable que ces bains, connus sous le nom de *Balneola*, ont donné leur nom à la petite ville de Bagnols qui a en est tout près ».

Le calcaire à Hippurites forme en général un sol sec et aride, aussi avons-nous peu de sources à enregistrer dans ce terrain. Cependant la partie inférieure de cet étage présente presque toujours des assises de calcaire marneux sur lesquelles on peut constater un niveau d'eau qui produit quelques sources assez importantes.

Nous citerons entre autres la source du *Jonquier*, au Nord de la commune de Chusclan ; celle qui alimente les fontaines de Vénéjan ; celle du *Bresquet* près de Saint-Nazaire ; celle de *Derbèze* près de Bagnols, et celle enfin qui alimente la fontaine publique du village de La Roque.

Quant aux puits que l'on creuse dans cet étage, ils ne fournissent jamais qu'une eau peu abondante et ne sont le plus souvent alimentés que par de légères infiltrations.

Puits artésiens

Le grès vert est de toutes les formations du département celle présente les conditions les plus favorables à l'établissement de puits forés ou artésiens. On remarque en effet qu'il est composé de puissantes assises sablonneuses essentiellement perméables, alternant avec des couches argileuses et se terminant d'ordinaire à la partie inférieure par la puissante assise imperméable de l'étage aptien.

La plaine qui s'étend au Nord et à l'Est de la ville d'Uzès nous paraît surtout offrir l'ensemble le plus complet de conditions favorables à la réussite de puits forés : le-Grès vert s'y 'est déposé dans une dépression néocomienne, ainsi qu'on peut en juger par les affleurements que l'on voit tout autour

du dépôt tertiaire qui compose les parties centrale et méridionale de ce bassin.

Les mêmes apparences de succès pour une entreprise de cette nature se trouvent réunies dans le bassin de la Tave et surtout dans les communes de Fontarèches, de Saint-Laurent-la-Vernède, de La Bastide-d'Engras et de Pognadoresse, comme à Saint-Gervais, à Bagnols et à Pont-Saint-Esprit.