



REILLANNE

**CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

REILLANNE

XXXII-42

La carte géologique à 1/50 000
REILLANNE est recouverte par la coupure
FORCALQUIER (N° 223)
de la carte géologique de la France à 1/80 000

CARPENTRAS	SAULT- DE VAUCLUSE	FORCALQUIER
CAVAILLON	REILLANNE	MANDOSQUE
SALON- DE PROVENCE	PERTUIS	TAVERNES

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 — 45018 Orléans Cédex — France



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Reillanne au 1/50 000 comprend *plusieurs unités structurales*, approximativement parallèles entre elles et orientées dans le sens W-E. Ce sont :

- une mince frange des *Monts de Vaucluse*, près du village de Gignac, remarquable par l'affleurement de calcaires urgoniens ;

- une partie importante du *synclinal de Forcalquier-Apt*, qui se poursuit à l'W par la basse vallée du Calavon ; sur son flanc N, la haute vallée de la Doua a dégagé les assises crétacées, éocènes et sannoisiennes. Les autres formations oligocènes, coiffées par la molasse miocène, forment ensuite l'essentiel du synclinal. De nombreuses failles de tracé à peu près méridien, sur la feuille Sault, mettent les calcaires urgoniens des Monts de Vaucluse en contact avec les marnes aptiennes. Certains de ces accidents se prolongent dans les couches du synclinal de Forcalquier-Apt. Elles sont toutes antérieures au Miocène, mais il est vraisemblable que la faille d'Apt a joué dès avant l'Oligocène, puis au cours de cette période. Le "champ de failles de Banon" se voit à peine dans la haute vallée du Calavon, où on lui doit l'affleurement de calcaires urgoniens et de grès albo-cénomaniens cassés par une faille ;

- la *chaîne anticlinale du Grand Luberon* est, à l'affleurement, ouverte jusqu'au Valanginien inférieur ; elle se divise en trois zones, la plus occidentale, le Petit Luberon, figurant sur la feuille Cavaillon :

1° La partie centrale, entre la "combe" de Lourmarin, à l'W, et Peypin-d'Aigues, à l'E, est la plus haute. L'axe structural est SW-NE mais s'infléchit vers le SE, à l'E. Le flanc N est formé d'Hauterivien, puis d'Urgonien à partir d'Auribeau ; les pendages, faibles au sommet, deviennent très forts sur les flancs du pli. A partir de Sivergues, une faille s'individualise dans l'Hauterivien et s'accroît jusqu'à la "combe" de Lourmarin, où elle interrompt l'axe structural. Le flanc S, formé uniquement de calcaires hauteriviens, est également affecté par une faille (à l'W du méridien de La Motte-d'Aigues), chevauchante sur le synclinal miocène de Cucuron. L'anticlinal est déversé vers le S. Un forage implanté sur le flanc N ($x = 858,700$; $y = 175,250$) a été arrêté à 5042 m dans l'Aalénien moyen après avoir traversé un Jurassique principalement marneux.

2° L'extrémité orientale du Luberon, ou Luberon de Vitrolles, est séparée du précédent par une cassure oblique (NE-SW) provoquant une orientation nouvelle NE de l'axe anticlinal principal. Cette extrémité orientale du Luberon correspond à l'atténuation du pli dont le périclinal se dessine dans l'Oligocène du bassin de Manosque, au-delà du méridien Montjustin - La Bastide-des-Jourdans. Une faille E-W, dans la région culminante, met en contact Valanginien et Hauterivien supérieur. On observe le déversement progressif du flanc SE vers l'W.

3° Le Petit Luberon (se reporter à la feuille Cavaillon).

- le *synclinal de Cucuron* conserve, dans son axe, du Vindobonien supérieur et des cailloutis " pontiens-pliocènes ". De la Motte-d'Aigues à Vaugines, puis Lourmarin (sur la feuille Cavaillon), son recouvrement progressif sous la masse chevauchante oblique (incidence 20° environ) du Luberon est spectaculaire. La terminaison périsynclinale de Cucuron à l'E est bien soulignée par la molasse zoogène tortonienne ;

- la *zone anticlinale de la Déboulrière - Beaumont*, séparée par un enclèvement ou un alignement morphologique post-miocène, empruntée par la vallée de la Lèze (la Bastide-des-Jourdans - la Tour-d'Aigues - Pertuis), est déversée à l'W (Déboulrière) vers le S et vient se confondre avec la naissance du Petit Luberon au débouché de la " combe " de Lourmarin (feuille Cavaillon). La partie orientale (Beaumont) est une région anticlinale plus complexe (la Sigarette) contre la zone de flexure des poudingues du Miocène terminal. Ce flanc S, accidenté de replis étroits du Jurassique supérieur et du Berriasien près de l'axe anticlinal, chevauche le Miocène marin et le Néocomien du flanc N. Celui-ci dessine une virgation à hauteur de Beaumont, du NNW-SSE vers le NE-SW (la Sigarette) ;

- la *anticlinale de la Bastide-des-Jourdans* : au flanc N de Beaumont, un repli néocomien s'exagère à la Bastide-des-Jourdans, donnant un anticlinal à cœur hauterivien déversé vers le N, bien marqué aussi par les calcaires lacustres oligocènes.

Du point de vue géographique, on attirera l'attention sur le tracé de la rivière Calavon, appelée Coulon en aval d'Apt, dont la source est à Banon, au N, en dehors des limites de la feuille. Sa haute vallée est d'abord dirigée N-S ; sa moyenne vallée commence à l'angle droit que dessine la rivière à l'W de Céreste, puis les eaux coulent vers l'W, suivant approximativement l'axe du synclinal de Forcalquier-Apt. Sa basse vallée commence à Apt même, à la limite occidentale de la feuille. Les affluents du Calavon, notamment le Largue, entaillent franchement les assises oligocènes et miocènes, dégageant ainsi des plateaux tels que ceux de Caseneuve, de Saint-Martin-de-Castillon, de Viens, de Reil-lanne et de Saignon.

A Apt même, le Calavon reçoit à rive droite la Doua, qui prend sa source un peu à l'E du village de Gignac. Coulant d'abord vers l'W, offrant ainsi un bon exemple de vallée conséquente, la rivière a dégagé

les assises crétacées, éocènes et sannoisiennes du flanc N du synclinal de Forcalquier-Apt. Leur tranche montre alors cet extraordinaire bariolage de couleurs qui constitue une curiosité touristique. À partir de Jean-Jean et jusqu'à son confluent avec le Calavon, les eaux de la Doua se dirigent vers le S, coupant en cluse toutes les couches depuis les sables ocreux jusqu'aux calcaires oligocènes.

DESCRIPTION DES TERRAINS

E. Éboulis. — 1° Dans la région du Calavon, sous Saignon, Saint-Martin-de-Castillon et Viens, ils sont fournis surtout par la molasse miocène; 2° au flanc N du Luberon, à partir de Boissèl, à l'W, et jusqu'au méridien de Montfuron, à l'E, puis près de Saint-Martin-des-Eaux, ils sont formés principalement de calcaires crétacés et oligocènes; 3° au flanc S du Luberon, il s'agit d'éboulis de calcaires crétacés drapant les pentes voisines de Cucuron et de Cabrières-d'Aigues.

Éboulements en masse. — Dans la région du Calavon, sous Saignon, Saint-Martin-de-Castillon et Viens, ce sont surtout des blocs de molasse miocène de toutes les tailles, émergeant des éboulis, éparpillés sur les pentes jusqu'à 1100 m des abrupts formés par les affleurements en place. Rarement, les blocs sont des calcaires oligocènes. Au N de Saint-Martin-de-Castillon et à Saignon même, on considère déjà comme tels des masses qui mesurent plusieurs centaines de mètres de longueur et qui amorcent leur descente.

Glissements de terrains. — Au N et au S du village de Caseneuve, les marnes et grès de ce niveau sont gorgés d'eau et forment de grandes coulées aux flancs du plateau.

Fz. Alluvions récentes. — Cailloutis en majeure partie calcaires, mêlés à des sables provenant de la désagrégation de la molasse miocène. Nombreux placages : en particulier au S de Cucuron, dans les vallées de l'Ourgouze, de la Lèze et du Chaffère.

Fy. Quaternaire ancien. — Alluvions descendues du Luberon, formées de calcaires et de silex crétacés, de limons argileux rouges, de sables et de fragments de roches molassiques. Épaisseur maxima : 10 m. Il constitue le vaste plan incliné triangulaire, à l'E de Cabrières-d'Aigues et de l'étang de la Bonde, ayant comme base le pied du Luberon et comme sommet la région de Moulin-Neuf. Dans la région de Vaugines, J. Savornin a distingué trois niveaux ou terrasses :

— *Fy₁, Niveau inférieur*, représenté en particulier sur la rive droite du ruisseau des Canaux et au S de la boutonnière hauterivienne de la Déboulrière :

— **Fy_{II}**, Niveau moyen, très développé. Il débute au N de Vaugines et de Saint-Razat, s'étale largement à l'E du ruisseau des Canaux (localités de Lunès et de la Joannis), pour s'arrêter devant Ansouis. Depuis Vaugines, on le suit jusqu'à la bifurcation de la route d'Ansouis avec celle de Vaugines. Il est bien développé à l'W de l'étang de la Bonde ;

— **Fy_{III}**, Niveau supérieur, étroit lambeau allongé, conservé à l'E du torrent du Vabre, entre Pésièze et le Moulin de Roque Rousse (500 m au S du précédent).

Dans les alluvions limoneuses souvent noirâtres du Vabre et du torrent des Clots, J. Savornin a recueilli : *Helix nemoralis*, *Cyclostoma elegans*, *Pupa* sp., *Clausilia* sp., *Pisidium* sp., *Succinea* sp., *Limnæa* sp.

m4. Miocène supérieur continental. — Vers Cucuron, ce sont 100 à 150 m de conglomérats stratifiés (**m4 (a)**), à galets impressionnés, emballés dans des marnes et des sables. Au pied du Luberon, il existe, près de la base, des limons rouges (**m4 (b)**), avec faune dite du Mont Luberon, à *Hipparion* cf. *gracile*, *Mastodon longirostris*, *M. turicensis*, *Dinotherium giganteum*, *Rhinoceros schleiermacheri*, *Gazella deperdita*, etc..., dont les gisements ont été retrouvés près de la ferme l'Aumane. Au pied de la montagne, les conglomérats sont bréchiformes. Vers Corbières, les conglomérats sont stratifiés, plus clairs, plus épais, probablement plus récents. Le Miocène supérieur continental couvre directement le Tortonien marin, ou l'Helvétien, suivant une ligne Sannes - Corbières.

m3L. Tortonien supérieur lacustre. — Marnes et sables gris (**m3L (b)**), à faune dulçaquicole, avec calcaires lacustres (**m3L (a)**) différenciés au N de Cucuron (faune des Ratavoux à *Helix christoli*). Épaisseur : 40 à 70 m.

m3M. Tortonien inférieur marin. — Au N de Cucuron, marnes bleues de Cabrières (**m3Mb**), à faune de vasière littorale, classique et très riche ; le sommet tend localement vers un faciès à *Melanopsis narzolina* ; passages latéraux marno-molassiques. À la base, différenciation des molasses de Cucuron (**m3Ma**), entre Vaugines et La Motte-d'Aigues, avec grands Pectinidés et riches faunes associées.

m2. Sables helvétiques. — Plus ou moins marneux ou molassiques suivant les points, à faune rare et banale. Vers le SW, différenciation extrême du faciès de molasse de Lauris, équivalent des grès du Comtat. Épaisseur : 200 à 350 m.

m1. Burdigalien. — Molasses calcaireuses et gréseuses à *Chlamys præcabriuscula* et faune associée ; plus calcaires vers Sivergues, plus marno-sableuses à la base vers Reillanne, plus grossières au sommet vers Viens, elles varient sans cesse de faciès. Épaisseur : 10 à 100 m. Le Burdigalien manque localement sur l'anticlinal de la Déboulrière et à l'W de Beaumont.

Oligocène

Dans les limites de la feuille, l'Oligocène est très développé et paraît former une série continue. Certains horizons seulement sont fossilifères. Pour cette raison, la succession ci-dessous est surtout fondée sur des caractères lithologiques. L'attribution aux différents étages est seulement probable. Les descriptions sont ordonnées de l'W vers l'E.

g. **Oligocène indéterminé.** — Argiles blanches associées à de petits niveaux calcaires, ou encore argiles grises formant une étroite bande au flanc N du Luberon (région de Sivergues). Elles sont plus récentes que le calcaire de Campagne-Calavon (g2a).

g3b. **Stampien : Calcaire de Reillanne.** — 1° Au voisinage du village de Saignon et apparemment en concordance sous le Burdigalien supérieur : marnes blanches et vertes, calcaires argileux à *Helix ramondi* var. *minor* et oogones de *Sphæochara globosoforma*. Épaisseur : 10 m.

2° À l'E du Calavon, la formation est plus complète, avec des calcaires blancs, noduleux ou grumeleux, souvent vacuolaires, en gros bancs irréguliers, entrecoupés de marnes grumeleuses, blanches, grises ou rosâtres, à *Planorbis*, *Potamides*, *Helix* et empreintes d'*Equisetum*. Épaisseur : 50 m près de Céreste, 100 m près de Montjustin et au méridien de Reillanne ; à partir de Villemus vers l'E, 5-10 m.

Le calcaire de Reillanne manque sous le Burdigalien au S de l'anticlinal du Luberon, dans la région de Manosque.

g3a. **Stampien : Marnes de Viens.** — 1° Dans la région-type, les affleurements sont souvent masqués par les terrains superficiels. Seules sont visibles des marnes rouges et vert clair, accompagnées de minces lits de grès sableux. Pas de fossiles. Épaisseur : 100 à 120 m.

2° À l'E du Calavon, argiles sableuses rouges ou bariolées, avec intercalations discontinues de grès grossiers rouges ou verts. À l'E du méridien de Villemus, la couleur rouge de la formation passe au gris foncé. Au N de Pierrevert, épaisses intercalations de sables argileux vert kaki, à stratification entrecroisée. Un faisceau de lignite a été exploité à la base des marnes de Viens, près de Sigonce. À l'E du méridien de ce village et au S du parallèle de Pierrevert, la formation, qui jusque là avait atteint 120 à 150 m d'épaisseur, passe tout entière à de puissants conglomérats (g3c). Épaisseur : 500 m.

g2c. **Stampien : Calcaire de Vachères.** — 1° Transgressif, entre Auribeau et Saignon, sur l'Urgonien du Bois des Meuniers, ou Seuil de Castellet, repose ailleurs sur le niveau de Caseneuve. Complexe de calcaires en petits bancs, renfermant des silex jaunes ou noirs, plats, à empreintes végétales. Les calcaires sont intercalés de quelques veines de lignites au N de Saint-Martin-de-Castillon. Ils ont fourni : *Limnæa*

fabula var. *opima* et var. *stampiensis*, *Planorbis cornu*, *Helix raulini*, *Potamides lamarcki*. La partie inférieure correspond à des calcaires gauffrés, intercalés de marnes à très minces lits de gypse.

2° Tandis qu'à l'W de Vachères la formation est épaisse de 10 à 20 m, elle atteint 350 m plus à l'E dans la " fosse " de Manosque et 100 m à la bordure orientale de la feuille : ce sont alors des calcaires en bancs minces, blancs à beiges, fétides, intercalés de marnes blanchâtres. Lignites à Gaude (E de Manosque) et à Bois-d'Asson, de part et d'autre de l'axe du Luberon. Schistes bitumineux non exploités à la base de la masse calcaire : *Planorbis*, *Helix* et *Potamides*, spécifiquement indéterminables. Mêmes passages latéraux à des conglomérats (g_{cg}) aux limites désignées ci-dessus.

g2b. Stampien (?). A) Niveau de Caseneuve. — À l'W du Calavon : complexe d'argiles vertes alternant avec des grès tendres, verdâtres et rougeâtres, ou encore gris brun, micacés. Pas de fossiles. Horizon aquifère. Épaisseur : 50 m.

B) Niveau de Bois-d'Asson. — Dans la partie orientale de la feuille : argiles sableuses, grises, quelquefois très colorées, à intercalations de grès souvent très grossiers, voire conglomératiques; rares bancs calcaires (quelques mètres). Lignites sur les deux flancs du Luberon. Soufre à Biabaux (exploitation abandonnée). Épaisseur : 125 m; plus à l'E (Manosque), 350 m. Même passage aux conglomérats (g_{cg}) qu'aux limites ci-dessus.

g2a. Sannoisien. A) Calcaire de Campagne-Calavon. — Dans la partie occidentale de la feuille. Dépassant aussi la vallée du Calavon, à Campagne-Calavon notamment, la série suivante, subordonnée au niveau de Caseneuve, s'établit ainsi, de haut en bas : *c*) calcaires en plaquettes; *b*) calcaires en minces feuillets, à *Smerdis macrurus* et *Properca beaumonti*. Il a été trouvé ici une Tortue; *a*) calcaires se débitant en rhomboèdres, reposant sur des marnes à fragments de Palmiers silicifiés. — Épaisseur totale : 100 m.

B) Calcaire de Montfuron. — Dans la partie orientale de la feuille, les trois termes ont été mieux définis que précédemment. Du sommet à la base, on trouve, notamment à Montfuron : *c*) calcaires en petites plaquettes de 1 à 5 cm, bitumineux, à lits de silex noirs, calcaires cariés (cargneules) à la base; niveau à Ostracodes et Characées. Épaisseur : 125 m au N du périclinal du Luberon (Saint-Martin-des-Eaux); *b*) marnes grises, grès micacés brun sépia, en bancs assez épais, à stratification entrecroisée. Dans la " fosse " de Manosque, trois ou quatre bancs de calcaires feuilletés non bitumineux, à polygones de dessiccation au quart inférieur; un banc à Poissons (quelques mètres), avec empreintes végétales, Cyrènes et *Potamides* (d'après M. Gignoux et L. Moret). Épaisseur : 100 à 120 m dans la région de Manosque. Ce niveau disparaît très vite en direction de l'W; *a*) calcaires plaquetés et même finement feuilletés, calcaires se débitant en petits cubes, brèches,

calcaires cariés (cargneules) à la moitié inférieure, alternant avec des marnes bitumineuses, à Characées, spicules de Spongiaires. Épaisseur : 125 m à l'anticlinal de Manosque. Cette formation disparaît au droit du périclinal du Luberon.

g1e. Sannoisien. A) Niveau de Pradengue. — À l'W du Calavon, argiles rouges et vertes, mais aussi brunes, habituellement intercalées de grès argileux brunâtres, parfois minces lits de gypse; exceptionnellement, calcaires finement feuilletés. Pas de fossiles. Épaisseur : 25 m.

B) Niveau de la Mort d'Imbert. — Au centre et à l'E du territoire. Au col de la Mort d'Imbert, on trouve, sous le calcaire de Montfuron, des gypses compacts autrefois exploités, superposés à un doublet de marnes rouges sableuses, formant l'un des meilleurs repères régionaux (repère rouge " bifide "), épais chacun de 8 à 10 m. Ces deux niveaux sont séparés par des argiles bleues, qui ont été exploitées pour la fabrication des tuiles (épaisseur : 7 à 8 m). Ces marnes rouges repères ceignent l'extrémité orientale du socle crétacé du Luberon mais disparaissent à l'W du méridien Montjustin — la Bastide-des-Jourdans.

On a marqué encore en **gcg** (conglomérats oligocènes), sur le Luberon, quelques lambeaux de brèches ou de conglomérats bréchiques à ciment calcaréo-marneux rose, reposant en discordance sur le Crétacé; ils ont pu être figurés au SW de Vitrolles. Bien que représentés sous la même notation que les conglomérats du NW de Corbières, ils correspondent à un faciès différent (éboulis anciens consolidés) et semblent d'âge un peu plus ancien, étant, en certains points, sous-jacents au niveau de la Mort d'Imbert. Épaisseur : jusqu'à 100 m.

g1d. Sannoisien : Calcaire de la Fayette. — Calcaires en plaquettes, à *Melania lauræ*, *Limnæa longiscata*, *Striatella muricata*, *Str. (Terebia) nysti*, *Nystia duchasteli*, cf. *Bithynia montiersi*, *Cyrena sirena* var. *sirenoides*, feuilles de *Salix*. Calcaires à soufre des Tapets (ou des Gondonnets) à l'E d'Apt. Au S de Gignac, intercalations marines à Foraminifères au niveau de calcaires oolithiques et probablement dolomitiques.

g1c. Sannoisien : Argile du Maronnier. — Argile verte à gypse, argile smectique à *Palæotherium* (gisement du Maronnier, au NNE d'Apt sur la route de Simiane). Au méridien de la " mine de fer " de Rustrel, l'argile du Maronnier renferme des Ammonites et des Bélemnites remaniées; intercalations gréseuses et glauconieuses à ripple-marks au sommet. Au S de Gignac, sables verts glauconieux, à cailloux roulés et *Exogyra columba* remaniées, précédant l'argile.

g1b. Sannoisien : Calcaires à Cyrènes. — Quelques bancs de calcaires argileux, blancs, minces et bien réglés, à *Cyrena dumasi*, *C. semistriata*, séparés par des marnes. Épaisseur : 10 m dans la cluse de la Doua, mais réduite à 2,50 m au S de Gignac, où ils sont chargés de grains de quartz et intercalés de sables jaune rouille. Au-delà vers l'E, ils manquent par lacune ou ravinement.

g1a. Sannoisien : Sables glauconieux et aussi argiles vertes et marnes rouge brun à gros silex, en repos sur l'Éocène supérieur. Épaisseur : 30 m à la cluse de la Doua, réduite ou nulle au S et à l'E de Gignac.

g1P. Sannoisien : Formation de Patatonis. — Dans l'anticlinal de Manosque, le doublet rouge de la Mort d'Imbert couvre un complexe dont l'âge n'a pas été précisé. Il débute par des calcaires papyracés et des calcaires bitumineux en gros bancs, intercalés de marnes sableuses. Puissant de 100 m environ, il repose sur un autre niveau "rouge", c'est-à-dire des marnes sableuses, localement consolidées en grès, de même couleur rouge que le doublet de la Mort d'Imbert (mais ce dernier n'est jamais lié à des grès). Au cœur de l'anticlinal, le Crétacé n'a pas été atteint par sondages, mais ceux-ci ont montré l'existence, sous le "rouge" inférieur gréseux, d'une puissante série salifère, avec anhydrite et sel (**g1PS**), liée à des marnes souvent bitumineuses (800 m au sondage de Manosque 2, au S immédiat de Passaire). Un mur calcaire (**g1PC**), épais de 800 m, a été carotté au même sondage. Son âge est encore indéterminé : oligocène, mais plus probablement triasique, d'après la palynologie et les minéraux argileux.

e7. Éocène supérieur. — De haut en bas : sables argileux saumon, épais de 80 m, avec quelques lentilles de graviers et galets calcaires, de 1,80 m de puissance. Calcaire lie-de-vin (**e7 (a)**), comportant une passée ligniteuse au S de Jean-Jean, dans la cluse de la Doua ; épaisseur : 10 m. Au-dessous, sables rouge vif (quelques mètres), surmontant un grès ferrugineux à la colline de la Bruyère, ou un conglomérat à éléments surtout gréseux (Saint-Pons), ou encore un "sol rouge tropical" plutôt qu'une latérite ; épaisseur : 1 à 5 m. À l'E de Gignac, les sables argileux sont réduits en épaisseur, aussi ne peut-on rapporter à l'Éocène supérieur que de minces lits de conglomérats à silex brisés, directement subordonnés au Sannoisien.

e1-5. Éocène inférieur et moyen. — Des calcaires compacts à silex (*Amphidromus hopei*, *Planorbis pseudoammonius*, *Limnæa michelini*) représentent le Lutétien à la Bastide-des-Jourdans, sur la route, à 1 600 m du village. Au S d'Auribeau et de Castellet, un calcaire bréchiq ue rose et violacé, puis un calcaire à débris indéterminables de coquilles paraissent représenter cet étage, ici réduit à 4 m. Sous le Lutétien de la Bastide-des-Jourdans se trouvent des sables et des grès bariolés rouge carmin et blancs, des sables blancs à points roses, qui sont rapportés à l'Éocène inférieur. Ce niveau et le Lutétien surincombant mesurent 22 m à la Bastide-des-Jourdans. Le sondage du Grand Luberon a traversé, à la base du Tertiaire, un des calcaires construits à *Microcodium*, qu'il est possible de rapprocher des calcaires lutétiens.

c2b. Turonien (?) - Cénomani en supérieur (?). — Sables blancs à petits quartz roses, un peu kaoliniques, passant, aussi bien latérale-

ment que vers le haut surtout, d'une façon irrégulière, à des grès-quartzites blancs ou gris. À leur partie supérieure, ils sont imprégnés *per descensum* par des sels de fer venus de l'Éocène supérieur basal (colline de la Bruyère); souvent ravinés par l'Éocène supérieur. Ils renferment parfois, vers leur partie inférieure, des tubes cylindriques ressemblant à des fragments de roseaux (grande cheminée de l' " usine de fer " de Rustrel). Dans ce cas, le faciès de sables blancs aurait pu descendre dans le Cénomanién. Épaisseur : 10 à 20 m à l'W. Au S de Gignac, ils sont réduits à quelques blocs de grès-quartzites.

c2a. Cénomanién (et probablement Albien supérieur). — À la colline de la Bruyère, grès quartzeux et glauconieux, puis grès argileux, glauconieux, à muscovite et à Foraminifères. Épaisseur : 20 m. En direction de l'E, les couches vertes sont intercalées de sables argileux lie-de-vin à Oursins irréguliers et *Anisoceras* (?). Au S de Gignac, ils acquièrent localement le faciès de Pied-Bousquet (c2aP), tout en demeurant intercalés de lits franchement glauconieux. Le Cénomanién disparaît momentanément au S de Gignac, pour affleurer à nouveau sur la rive gauche du haut Calavon, à partir de quoi ses couches augmentent d'épaisseur (80 m). Le faciès de grès verts descend alors jusque dans l'Albien supérieur fossilifère (Oppedette, feuille Sault).

c1b. Albien. — Sables ocreux jaunes et rouges, micacés, glauconieux surtout à la partie inférieure, à stratification entrecroisée. Le façonnement éolien des quartz à certains niveaux laisse supposer des émergences locales (plages, dunes). Pas de fossiles, hormis des tubulures cylindriques interprétées comme des fragments de roseaux. En direction du S, les sables ocreux ne semblent pas avoir dépassé la ferme de Gaud (route de Simiane, dans la vallée de la Doua); épaisseur moyenne : 20 m jusqu'à Gignac où se trouve l'exploitation d'ocre la plus orientale. Au-delà, vers l'E, leur épaisseur est réduite. Dans la haute vallée du Calavon, au S d'Oppedette, on rapporte dubitativement à l'Albien des grès tendres de couleur jaune ocre, à passées lie-de-vin (15 m).

c1a. Niveau de Clansayés ou Clansayésien. — Grès marneux et sables verts, parfois argiles noires micacées, disposées à plusieurs niveaux. Rognons phosphatés, tantôt à la base, tantôt au sommet, riches en *Neohibolites semicanaliculatus* et *Plicatula* de grande taille. Épaisseur : 15 à 25 m. Au S de Rustrel, les assises gris verdâtre du niveau de Clansayés se chargent en couches bariolées. Au S de Gignac et en direction de l'E, le niveau de Clansayés atteint 60 m d'épaisseur.

n6. Aptien supérieur (Gargasien). — Marnes de Gargas : argileuses, gris cendré ou gris bleu foncé, à patine jaunâtre, fossilifères, surtout à leur partie inférieure, avec : *Aconoceras nisus*, *Dufrenoya dufrenoyi*, *Chelonicerias royeri*, *Ch. martini*, *Gargasicerias gargasense*, *Neohibolites semicanaliculatus*, *Plicatula placunea*, *Exogyra aquila* de petite taille. Épaisseur : 60 m à l'W. Déjà réduit dans la région de Gignac, le Gargasien manque localement dans la haute vallée du Calavon, au S d'Oppedette.

nU. Bédoulien - Barrémien : faciès urgonien. — Calcaires en bancs assez épais, parfois massifs, blonds ou blancs, cristallins, saccharoïdes ou graveleux et oolithiques, à tendance pararécifale (Bryozoaires, Miliolles, Orbitolines). L'Urgonien est connu : 1° au flanc S des Monts de Vaucluse, d'abord de part et d'autre de Gignac, puis dans la haute vallée du Calavon, en aval d'Oppedette, où la surface des bancs est criblée de trous de Pholades et incrustée de limonite ; 2° au flanc NW du Luberon, a) au Bois des Meuniers (ou Seuil de Castellet), entre Auribeau et Castellet et le Calavon ; l'affleurement est complètement entouré par les formations oligocènes ; b) au S de Castellet et d'Auribeau, où son épaisseur dépasse 300 m.

n3. Hauterivien. — 1° n3c : calcaires en gros bancs, avec indices d'exhaussement du fond dans le Luberon et le massif de Beaumont : "hard-grounds", lentilles avec Bivalves néritiques, forme spécialisée d'*Alectryonia*, silex clairs ; épaisseur : 250 à 350 m ; 2° n3b : marnes et marno-calcaires à Spatangues, avec une zone médiane un peu plus carbonatée ; au Luberon, faciès surtout calcaire ; épaisseur : 130 à 240 m ; 3° n3a : calcaires clairs avec rares entroques, *Toxaster retusus* et *T. kiliani*, bancs à *Exogyra couloni* près du toit de la formation ; vers le sommet du Luberon, on voit apparaître des lentilles pétrées d'*Astarte* et d'autres Bivalves ; épaisseur : 120 m.

n2. Valanginien. — Marnes grises avec intercalations de calcaires argileux. Formation peu fossilifère, hormis des *Toxaster granosus*, *Lytyco-ceras oxygenium*, *Polyptychites quadrifidus*, *Neocomites neocomiensis*. Épaisseur : 250 m.

n1. Berriasien. — Calcaires argileux assurant la transition entre les calcaires sublithographiques du Tithonique et les marnes du Valanginien. La limite inférieure se place au niveau de calcaires à structure microgranuleuse dans la pâte. Épaisseur : 400 m au Luberon, 160 m dans le massif de Beaumont au S.

Malm

j9. Tithonique. — Calcaires compacts, sublithographiques, d'ordinaire à pâte claire. Épaisseur : 100 m environ.

j8. Kimméridgien. — Calcaires compacts, à pâte gris beige à gris brun, à cassure esquilleuse, en bancs réguliers, exception faite d'un épisode dolomitique au SE de la feuille. Épaisseur : 80 m.

j7. Séquanien. — Calcaires gris brun, sublithographiques, à cassure esquilleuse, quelques mètres de calcaires argileux. Épaisseur : 200 m.

j5. **Argovien.** — Calcaires argileux en gros bancs croulants, à patine roussâtre, à pâte grumeleuse fine, en alternances avec des calcaires très argileux ou avec des marnes gris foncé, schistoïdes. Épaisseur : 40 m.

j4. **Oxfordien.** — Marnes gris noir, microgrumeleuses, micacées, finement pyriteuses, avec des nodules de pyrite et de lignite ; elles sont fossilifères à l'affleurement, avec : *Aptychus*, *Cardioceras cordatum*, *Phylloceras protortisulcatum*, *Neohibolites hastatus*. L'ensemble callovo-oxfordien, sous le faciès de " terres noires ", mesure 800 m au Luberon, mais 400 m seulement environ à l'E de la feuille, dans le massif de Beaumont.

— **Callovien** (connu en sondage : Luberon 1). — Sous le faciès de " terres noires ".

— **Dogger** (connu en sondage : Luberon 1). — Sous le faciès de " terres noires " à *Cancellophycus*. Le Bathonien est plus riche que les termes précédents en passées de calcaires argileux (360 m traversés).

— **Lias supérieur** (connu en sondage : Luberon 1). — Marnes et calcaires argileux. Macrofaune du Toarcien à 4300 m ; macrofaune de l'Aalénien supérieur entre 4721 et 4723 m : *Ludwigia lucyi* et *L. aff. concava* ou *baylei* ; macrofaune de l'Aalénien moyen, avec *Pleydellia cf. venustula*, à 4991 m (800 m traversés).
