

Robert Busnardo et Pierre Cotillon. — *Stratigraphie du Crétacé inférieur dans la région des gorges du Verdon (Basses-Alpes et Var).*

CADRE GÉOGRAPHIQUE ET STRUCTURAL, GÉNÉRALITÉS. — De part et d'autre du fossé d'effondrement de Rougon-Saint-Maymes, au SW de Castellane, les terrains crétacés forment deux unités distinctes allongées suivant des directions orthogonales à l'Est le synclinal de Trigance entre Jabron et Pont de Soleil, et à l'Ouest le demi-synclinal de La Palud; ces unités disparaissent au Nord sous l'écaille jurassique chevauchante du signal de Robion.

Le Crétacé inférieur offre dans ces deux secteurs la même succession lithologique comme le montrent des coupes faites au N et au S de Trigance, au pont de Caréjuan (confluent du Verdon et du Jabron), au belvédère du Point Sublime (SSW de Rougon) et à l'E de La Palud. Seule varie son épaisseur totale qui est maximale au Point Sublime avec 270 m du toit des « Calcaires blancs » au toit du Barrémien, et qui diminue ensuite régulièrement aussi bien vers l'Ouest que vers le Sud.

LITHOLOGIE ET BIOSTRATIGRAPHIE. — On se reportera à la coupe de référence levée au Belvédère du Point Sublime, rive droite des gorges du Verdon (fig.); de bas en haut se succèdent les formations suivantes

1. Portlandien massif : gros bancs ayant le faciès « Calcaires blancs de Provence » 1, avec *Terebratula moravica* 2.
2. sommet des « Calcaires blancs », en bancs plus petits,

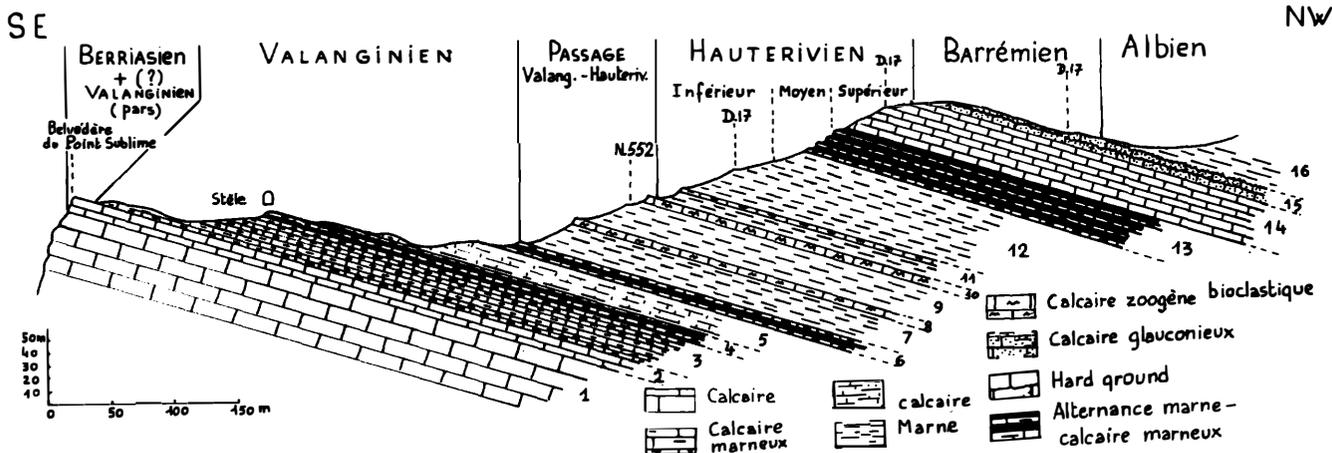
avec quelques intercalations argileuses vertes (15 à 20 m). Au Point Sublime, ces calcaires sont riches en Gastéropodes (Nérinées, *Matheronia*) et en Lamellibranches; ils ont livré en outre à La Palud *Ampullina leviathan* PICT. et CAMP. Les auteurs qui ont jusqu'à présent étudié le Crétacé inférieur de la région s'accordent à attribuer à cette formation un âge crétacé³. Nous en ferons l'équivalent du Berriasien et peut-être d'une partie du Valanginien.

3. calcaires jaunâtres, en plaquettes, très légèrement marneux, à petites Rhynchonelles (6 à 28 m). Ce niveau, très peu fossilifère, n'a livré près de sa base qu'un mauvais fragment de *Neocomites* (l.s.), peut-être du gr. *peripitychus* UHL.⁴ (La Palud) et dans sa moitié supérieure *Sarasinella cf. karakaschi* UHL. (Trigance), indiquant déjà un âge valanginien supérieur.

4. alternance de marno-calcaires et de bancs plus durs surmontant quelques mètres de marno-calcaires grisâtres (6 à 18 m). *Neocomites campylotoxus* UHL., *N. cf. dubisiensis* BAUMB., *N. cf. ambiguus* UHL., *N. gr. neocomiensiformis* UHL., *Lyticoceras gr. amblygonius* N. et UHL.

5. marno-calcaires grisâtres, fissiles, se débitant en petites plaquettes (15 à 24 m), *Holcostephanus astierianus* D'ORB., *Neocomites gr. campylotoxus* UHL., *N. aff. neocomiensiformis* UHL., *Kilianella superba* SAYN, *Distoloceras alpino-jurensis* KIL. et REB., *Toxaster sp.*, Lamellibranches divers.

6. calcaires marneux et marnes (7 à 11 m). Ce niveau, caractérisé par l'apparition des *Leopoldia*, est en général assez fossilifère. Les espèces qui suivent encore le Valanginien supérieur : *Rogersites guehardi* KIL., *R. leptoplanus* BAUMB., *R. atherstoni* SHARPE, *Bochianites neocomiensis* D'ORB., *Leopoldia aff. kiliani* VON KOENEN, *L. biassalensis* KAR., *L. gr. inostranzewi* KAR., *Sarasinella desori* PICT. et CAMP., *Distoloceras cf. alpino-jurensis* KIL., *D. cf. michaelis* UHL., « *Acanthodiscus* » cf. *rollieri* BAUMB., *Neocomites pronocostatus* FÉLKX, *N. gr. campylotoxus* UHL., *Lyticoceras gr. amblygonius* N. et UHL., *Toxaster sp.*



Coupe schématique du Crétacé inférieur au belvédère du Point Sublime, sur la rive droite du Verdon (SSW de Rougon, Basses-Alpes).

Au-dessus viennent quatre unités lithologiques distinctes formant deux petites séquences superposées, pauvres en Ammonites, et dont l'âge n'a jamais été bien précisé jusqu'à présent⁵. Ces unités sont les suivantes

7. marnes bleutées à *Toxaster* de 20 m d'épaisseur en moyenne. *Rogersites guebhardi* KIL., *Pholadomya elongata* MÜNST., *Exogyra* sp., *Terebratulina* aff. *tamarindus* d'ORB.

8. calcaires et marnes grumeleux à fins débris de Lamellibranches, d'Echinodermes et de Bryozoaires (5 à 8 m).

9. marnes bleutées à *Toxaster* et *Exogyra* de petite taille (12 à 27 m). *Leopoldia* sp.

10. calcaires lumachelliques roux à gros débris de Lamellibranches souvent silicifiés et marnes grumeleuses (3 à 7 m). *Exogyra couloni* DÈFR., *Alectryonia* sp., *Trigonia* sp., *Serpula filiiformis* Sow.

Puis réapparaissent des couches fossilifères mais comportant des espèces hauteriviennes typiques

11. 4 à 6 bancs de calcaires marneux, souvent légèrement glauconieux, surmontant quelques mètres de marnes à Bélemnites. Il s'agit d'un niveau repère, constant dans toute la région et bien au-delà. On y trouve : *Acanthodiscus radiatus* BRUG., *A. rollieri* BAUMB., *Leopoldia bargemensis* KIL., *L. castellanensis* d'ORB., *L. aff. burtorfi* BAUMB., *L. desmoceroïdes* KAR., *Neocomites* cf. *nodosoplicatus* KIL. et REBOUL., *Lyticoceras cryptoceras* d'ORB., *Holcostephanus filiosus* BAUMB., *H. aff. psilostomus* N. et UEL., *Nautilus* sp.

12. marnes grises avec quelques intercalations de calcaires marneux en petits bancs (20 à 65 m). On trouve à la base : *Lyticoceras cryptoceras* d'ORB., *Neocomites heliacus* d'ORB., *N. cf. nodosoplicatus* KIL. et REB., *N. austrosilesiacus* UEL., *N. aff. neocomiensiformis* UEL., *Spiridiscus incertus* d'ORB., *Duvalia dilatata* BLADNV., *Hilobites pistilliformis* BLADNV. Plus haut apparaissent : *Saynella clypeiformis* d'ORB., *Crioceratites* cf. *krenkeli* SARK., *Cr. aff. panecorsii* ASTIER.

13. calcaires marneux et marnes de l'Hauterivien moyen (15 à 23 m). *Pleisiospiridiscus* cf. *ligatus* d'ORB., *Subsaynella sayni* PAQUIER.

14. calcaires à patine claire, en bancs compacts presque jointifs (40 m) d'épaisseur en moyenne. Les huit premiers mètres ont livré, au Point Sublime et à La Palud, *Pseudothurmannia angulotata* d'ORB.; ils appartiennent donc à l'Hauterivien supérieur. Le reste n'est pas fossilifère.

15. bancs calcaires identiques aux précédents mais plus ou moins glauconieux et souvent limités par des « hard-grounds » (5 à 15 m). La base de cet horizon comporte un niveau fossilifère très glauconieux à Ammonites caractéristiques du Barrémien inférieur : *Phyllopachyceras infundibulum* d'ORB., *Emericeras thiollieri* ASTIER, *Acriceras tabarelli* ASTIER, *Crioceratites* gr. *fallaui* UEL., *C. mahadevai* SARK., *Jaubertites* (?) sp., *Barremites difficilis* d'ORB., *Hoscodiscus caillaudi* d'ORB., *H. aff. gastaldianus* d'ORB., *H. perezi* d'ORB., *Pulchella compressissima* d'ORB., *Nicklesia pulchella* d'ORB., *Subpulchella castellanensis* HYATT.

Dans les derniers bancs apparaissent : *Emericeras roemeri* N. et UEL., *E. aff. barremense* KIL., *Hemihoplites soulieri* MATH., formes du Barrémien supérieur. Locale-

ment, ce sous-étage peut faire défaut; il en est ainsi à La Palud et à la ferme de la Graou au S de Trigance.

16. après une lacune du Bédoulien et du Gargasien traduite par un remarquable « hard-ground » sur le dernier banc barrémien, viennent des marnes glauconieuses et des grès albiens dont l'étude fera l'objet d'une note ultérieure.

CONCLUSION. — La récolte d'une faune relativement abondante au sein d'unités lithologiques bien distinctes, partout reconnaissables dans les synclinaux de Trigance et de La Palud, a permis de retrouver et de localiser dans ce secteur presque toutes les zones biostratigraphiques du Crétacé inférieur, du Berriasien au Barrémien, et de donner une succession d'Ammonites niveau par niveau, ce qui n'avait jamais été fait avec précision, surtout pour le Valanginien⁶. Des points obscurs demeurent pourtant ainsi ne peut-on, pour l'instant, dater la base des calcaires en plaquettes (niveau 3) là où ils sont épais comme au Point Sublime et à La Palud. De plus, entre le niveau 6 daté du Valanginien supérieur et le niveau 11 contenant le fossile de zone de l'Hauterivien inférieur, s'intercalent deux séquences pauvres en Ammonites, à part quelques *Holcostephanus* et *Leopoldia* peu caractéristiques, difficilement attribuables à l'un ou à l'autre étage. Cette pauvreté paléontologique, sans formes caractéristiques soit du Valanginien soit de l'Hauterivien, est-elle due au faciès ou au jeu de l'évolution des espèces ? Il est encore prématuré d'en décider.

1. Calcaires à pâte claire, lithographiques ou à débris recristallisés, récifaux ou périrécifaux.

2. LANQUINE A. (1935) : Le Lias et le Jurassique des chaînes provençales. II. Le Jurassique moyen et supérieur. *Bull. Serv. Carte géol. France*, t. XXVIII, n° 191.

3. KILIAN W. (1895) : Jurassique supérieur et Crétacé inférieur du Sud-Est de la France. *B.S.G.F.*, (3), XXIII, p. 702. — GOGUEL J. (1944) : Contribution à l'étude paléogéographique du Crétacé inférieur dans le Sud-Est de la France. *Bull. Serv. Carte géol. France*, t. XLIV, n° 215, p. 457-518. — MONGIN D. et TROUVÉ P. (1953) : Le Valanginien inférieur calcaire du Grand Canon du Verdon (Basses-Alpes). *B.S.G.F.*, (6), III, p. 223-241.

4. Les Ammonites ont été déterminées par R. Busnardo. Il ne sera pas fait mention, sauf exception, de leur lieu de récolte.

5. KILIAN W. (1917) : Contributions à la connaissance du Crétacé inférieur delphino-provençal et rhodanien. *Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Grenoble*, t. XII, n° 1, p. 83-95. — TOMITCH I. (1918) : Contributions à la connaissance du Crétacé inférieur des Préalpes maritimes. *Ibid.*, t. XII, fasc. 2, p. 109-130. — Les niveaux 7 et 9 qui suivent, ou plus exactement leurs prolongements orientaux, ont fait l'objet d'une étude micropaléontologique qui n'a pas permis de résoudre ce problème stratigraphique (COTLON P. (1963) : In Colloque du Crétacé inférieur, sous presse).

6. KILIAN W. (1895) *Op. cit.* — GOGUEL J. (1944) : *Op. cit.*