

Note préliminaire sur le crétacé de la région de Soria

por

P. FALLOT

Au cours de deux passages dans la Province de Soria, j'ai pu faire quelques observations géologiques et recueillir des faunes abondantes dans la série du Crétacé marin transgressif.

Cette série marine débute au Cénomanién. Son existence a été mise en évidence par PALACIOS et SÁNCHEZ (1) (1885) puis par CHUDEAU. Mais les premières données un peu précises sont dues à R. DOUVILLÉ qui a déterminé parmi les matériaux de CHUDEAU, déposés au Laboratoire de Géologie de la Sorbonne *Nautilus Munieri* CHOFFAT, *Vasconceras polymorphum* PERV., *Vasconceras mirabile* PERV., *V. subconciliatum* CHOFF., *V. ameirensis* CHOFF., *Sphenodiscus requienianus* d'ORB., *Neoptychites telinga* COSSM., série à cachet turonien, montrant des affinités avec le Portugal et la Tunisie (2).

Mon passage m'a permis de relever diverses coupes précises, mais la monotonie des faunes m'a décidé à retarder la publication d'une étude paléontologique d'ensemble jusqu'à ce que l'occasion me soit donnée de réunir des matériaux plus variés sur le Turonien de la Péninsule.

Je me borne à donner ici, à titre préliminaire, le résumé des observations relevées.

Le Crétacé inférieur continental fait suite au Lias qui affleure aux abords du Rio Duero, au N. de Soria. Ce Néocomien, rapporté depuis les beaux travaux de PALACIOS et SÁNCHEZ au Wealdien, comprend de bas en haut:

1. Conglomérat à éléments quartzeux.
2. Grès plus ou moins chloriteux avec marnes rouges et vertes.

(1) PALACIOS Y SÁNCHEZ. La formación wealdense en las Provincias de Soria y Logroño. *Bol. Com. Mapa Geol. de España* T. VII, 1885.

PALACIOS. Descripción física, geológica y agrológica de la Provincia de Soria *Mcm. Mapa Geológico de España* 1890.

(2) Handbuch d. Regionalen geologie. Espagne p. 24.

3. Calcaires clairs lités admettant à leur partie supérieure des lentilles de gypse.
4. Grès verdâtres et argiles bariolées.
5. Calcaires sombres à *Unio idubedae* PAL. et SÁNCHEZ, *Unio Numantinus* PAL. et SÁNCHEZ, formes voisines de celles du Weald anglais.
6. Grès et conglomérats.

Cette série s'observe dans la vallée séparant la Sierra de San Marcos du Pico de Frente. Elle est ployée en un grand anticlinal axé ONO.-ESE., dont l'axe passe un peu au SO. de la grande route de Valladolid.

Les termes inférieurs visibles, ici, appartiennent déjà au haut de la série continentale. Ce sont des poudingues roux et rouges auxquels font suites des grès et des sables. A ces derniers sont associés des niveaux de cailloutis de quartzites affleurant de part et d'autre de la vallée sur de larges espaces.

Sur des sables terminant cet ensemble, repose un complexe de poudingues et de grès terminé par des arkoses avec cailloutis, puis les sédiments détritiques prennent un caractère beau coup plus fin, ce sont des banes à grès blancs, des couches marno-sablenses roses et blanches, des grès blancs avec banes arkosiques et enfin des sables quartzeux très blancs.

Un niveau à plantes s'intercale localement dans le haut de la série. Il est imprégné d'hydrocarbures qui ont motivé un essai d'exploitation.

M. CLEMENTE SAENS, Ingénieur des Ponts et Chaussées, attribue les niveaux inférieurs, jusqu'aux conglomérats et cailloutis, au Wealdien s. str., c'est-à-dire au Néocomien, la partie gréseuse à l'Aptien, et les sables et marnes multicolores et blancs du sommet à l'Albien. Il n'est pas possible présentement de tracer des limites dans cette immense série déritique qui dépasse 600 m., mais cette subdivision semble assez logique.

Les marno-calcaires marins qui font suite aux sables terminaux sont cénomaniens. Les sables et marnes du haut de la série continentale sont très semblables aux sables et marnes versicolores d'Utrillas dont M. l'Abbé BATALLER et moi avons montré qu'ils étaient sans doute en partie Albiens. Cette analogie ne prouve rien, mais l'hypothèse est admissible. M. G. RICHTER s'y est aussi rallié (1). Il n'apporte du reste

(1) G. RICHTER. Die Iberischen Ketten zwischen Jalón und Demanda. *Beitr. z. geologie der Westlichen Mittelrängegebiete*. N. S. 1930 p. 67.

dans son ouvrage que des considérations tectoniques et reprend simplement la stratigraphie de ses prédécesseurs.

Quant au début du régime continental on n'en connaît pas la date. L'émergence de cette partie de la Vieille Castille se place certainement au Jurassique, mais on ne sait quand a débuté l'accumulation de matériaux continentaux.

Le Crétacé marin montre, notamment au Pico de Frente, sur les sables blancs :

1. Marno-calcaires	15	m.
2. Calcaires à moules de bivalves	4	m.
3. Calcaires en plaquettes	8-10	m.
4. Bancs à <i>Ostrea flabellata</i>	10	m.
5. Marnes à <i>Exogyra Columba</i> et <i>E. africana</i>	2	m.
6. Marno-calcaires craquelés à <i>Pecten</i>		
7. Marno-calcaires à <i>Vascoceras</i>	3	m.
8. Marnes bleuâtres avec intercalations de bancs à <i>Vascoceras</i>	6	m.
9. Marnes presque stériles coupées d'un niveau à <i>Hoplitoïdes</i>	15	m.
10. Calcaires marneux jaunes	1,50	m.
11. Calcaires moins marneux, stériles	30	m.
12. Calcaires craquelés	2	m.
13. Calcaires massifs à sections de bivalves.	10	m.
14. Calcaires lités massifs stériles	3	m.
15. Calcaires lités massifs avec niveaux à moules de bivalves indéterminables	50-70	m.

Les niveaux 1 et 2 correspondent sans doute à l'ensemble des bancs mentionnés par CHUDEAU comme lui ayant fourni :

Ostrea cf. *Barroisi* CHOFFAT.

Isocardia cf. *Maevusi* COQ.

Venus cf. *plana* D'ORB.

Dans le banc à *O. flabellata*, il signale :

Nautilus Munieri CHOFF. (= *Mermeti* COQ.).

Strombus inornatus D'ORB.

Strombus incertus D'ORB.

Neitheia quinquecostata LK.

Holcotypus cf. *cenomanensis* COT.

Diplopodia variolae DES.

Personnellement, j'ai recueilli dans les bancs 2 et 3:

- Exogyra overwegi* DE BUCH sp.
Rostrocithium plicatum SOW. sp. var. *ouremensis* CHOFFAT.
Tylostoma cf. *globosa* SHARPE.
Strombus incertus D'ORB.
Trigonoarca cf. *diceras* SEGUENZA.

Dans la couche 4 il y a presque essentiellement:

- Exogyra flabellata* LK.

Dans la couche 5, j'ai recueilli:

- Nautilus Mermeti* COQ.
Choenopus cf. *Costae* CHOFF.
Anisocardia Hermitei CHOFF.
Protocardia Pauli, COQ.
Dosinia Delettrei COQ.
Pecten cf. *subacutus* LK.
Neithea quinquecostata LK.
Exogyra columba LK.
Exogyra africana LK.

Le niveau 6 m'a fourni quelque pectens. 2 km. à l'Est de Villaciervos, dans des couches de même position que les niveaux 5 et 6, j'ai recueilli:

- Nautilus Mermeti* COQ.
Exogyra flabellata LK. sp.
Exogyra columba LK. sp.
Exogyra africana LK. sp.
Venus cf. *fragilis* D'ORB.
Trachycardium productum SOW. sp.
Camptonectes virgatus NILSSON sp.
Neithea quinquecostata SOW. sp.

En outre de ces faunules, ces mêmes couches contiennent un Peigne du groupe de *Pecten elongatus* D'ORB. forme du Turonien inférieur, mais plus voisin encore de *P. Espaillaci* D'ORB. qui est, lui, sénonien en Europe.

Enfin ces niveaux inférieurs de la coupe ont fourni, près de la Sierra Hinodejo, une faune que mon collègue et ami D. JOSÉ MARÍA CILLERO ANGULO le savant et actif Professeur d'Histoire Naturelle de

l'Instituto General y Técnico de Soria a bien voulu recueillir pour moi et m'envoyer. J'y ai déterminé :

Acanthoceras naviculare MANTELL sp.

Nautilus Mermeti COQ.

Exogyra flabellata LK.

Exogyra columba LK.

Neithea quinquecostata SOW. sp.

Lima abrupta D'ORB.

Lima cf. consobrina D'ORB.

Lima grenieri COQ.

Cardium sp.

Tylostoma cf. globosa SHARPE.

Tylostoma Cossoni THOMAS et PÉRON.

Pterocera Heberti TH. et PÉR.

Anorthopygus orbicularis GRATELOUP.

Hemiasiter scutiger FORBES.

Terebratulula disparilis D'ORB.

Ces niveaux inférieurs, bien que leur faune soit pauvre, semblent donc représenter le Cénomaniens. Dans la coupe du Pico de Frente (ravin de Fuentetoba) je crois qu'on peut attribuer les assises 1 à 6 à cet étage.

Dans la liste de la Sierra Hinodejo, les fossiles n'ayant pas été ramassés par lits, il y a peut-être quelques bivalves du Turonien inférieur, mais le Cénomaniens y est certainement aussi représenté.

Les assises 7 à 10 du Pico de Frente m'ont fourni une série de Céphalopodes extrêmement nombreux quant aux individus, mais peu variés :

Mammites nodosoides SCHLOTH.

Mammites nodosoides SCHLOTH. var. *Afra*. PÉRY.

Mammites Reveliereanus COURTIL. sp.

Mammites Reveliereanus COURTIL, var. nov.

Sphenodiscus cf. Requieri D'ORB. sp.

Vascoceras Douvillei CHOFFAT.

Vascoceras sp. gr. de *subconciatium* CHOFF.

Vascoceras Malladae P. FALLOT (= *Amm. peramplus* MALLADA, Synopsis Paleont. de España-Bol. Com. Map. Geol. T. XVII, pl. VII, fig. 1-2).

Vascoceras n. sp. du gr. de *V. gamai* CHOFFAT (deux espèces nouvelles admettant de nombreuses variétés).

Camptonectes virgatus NILSSON.

Tellina cf. Renauxi MATHERON.

Neithea quinquecostata SOW. sp.

Les Ammonites de cette listes suffisent à placer cette partie de la série dans le Turonien.

Il y a lieu d'y ajouter des Ammonites recueillies par CHUDEAU, dont la couche d'origine elle-même est inconnue mais qui proviennent sans doute, aussi, des niveaux 7 et 8 qui sont les plus fertiles :

Pseudotissotia luciae PERV.

Thomasites sp. af. *Rollandi* PERV.

Fagesia Thevestensis PERON (Hoz de Abajo).

Neoptychites cephalotus COURTIL. (= *Telinga* KOSSM.)

Enfin le banc à *Hoplitoides* (9) m'a fourni :

Hoplitoides mirabilis PERV.

Hoplitoides Munieri PERV.

Hoplitoides Munieri PERV. var. nov.

Hoplitoides cf. *ingens* v. KOENEN.

Hoplitoides 2 espèces nouvelles.

Hormis *Hoplitoides ingens* qui est une forme du Sénonien inférieur, tous ces Cephalopodes sont connus typiquement dans le Turonien inférieur. L'espèce qui se rapproche de la forme de V. KOENEN sans lui être identique, ne suffit pas à modifier cette attribution stratigraphique.

Quant à l'extension verticale, du Turonien, les données précises font défaut.

Le niveau 11 m'a encore fourni un moule de *Vascoceras*. On pourrait temporairement admettre que ce banc est encore turonien.

Les numéros 12-15 semblent être sénoniens. Chudeau aurait trouvé tout en haut de la coupe *Tylostoma ovatum* SHARPE et *T. Torrubiae* SHARPE mais ces formes peuvent aussi être turoniennes. Dans les bancs numérotés ici 14, il a trouvé *Ostrea* cf. *proboscidea*; enfin et surtout, dans les calcaires terminaux *Hippurites* cf. *sulcatoides* D.

Sans préciser encore où passe la limite du Turonien et du Sénonien, ces faunes confirment que la série marine débuté aux abords de Soria par un Cénomaniens à Ostracés et bivalves, avec rares Céphalopodes qui correspond à un faciès très peu profond; sa puissance est de 40-50 m.

Le Turonien inférieur, marqué par un approfondissement notable des eaux, ressemble à celui du Portugal et de Tunisie, et comporte une faune où pullulent les *Vascoceras* avec des espèces nouvelles de très grande variabilité.

Le Turonien supérieur et une partie du Sénonien sont représentés par les assises très pauvres en fossiles qui terminent la série.

Il est acquis que, le Crétacé marin débute au Cénomaniens à Fuente-toba, Villaciervos, dans la Sierra Hinodejo, mais les faunes sont in-

suffisantes, et l'on ne sait si ce Cénomaniens marin est complet ou réduit à la partie supérieure de l'étage.

L'ensemble crétacé s'étend vers l'Ouest avec les mêmes caractères, légèrement plissé et gauchi.

Ainsi, la Sierra de San Marcos est formée d'un anticlinal poussé au NNO. qui, localement crevé par l'érosion, laisse voir les couches à *Vascoceras*.

Dans le versant N-O. de la Sierra, la retombée des calcaires séno-niens est brusque, la série inférieure n'est pas visible et le Crétacé supérieur semble buter par faille contre le Crétacé inférieur continental (1).

Le Tertiaire, dans la région qui nous occupe, est représenté par des formations détritiques rougeâtres et brunes où prédominent les conglomérats et les marnes gréseuses. On n'y a jamais trouvé aucun fossile déterminable et, jusqu'ici, il demeure impossible de les dater. PALACIOS et SÁNCHEZ ont distingué ailleurs, trois termes tertiaires séparés par des discordances que CHUDEAU a revues, mais toute la stratigraphie de ces formations reste suspendue à la possibilité de découvrir quelques gisements fossilifères.

Ici leur seul intérêt est d'être plissées avec le Secondaire. On les observe sur tout le haut du plateau parcouru par le chemin de fer entre Cozcúrita et Soria. Elles s'appuient aux flancs de la Sierra de San Marcos et de celle de Santa Ana. Elles s'étendent jusqu'à Soria même et entre cette ville et les contreforts de la Sierra de San Marcos au pied desquels elles reposent sur le Crétacé continental.

La nouvelle voie ferrée de Burgos à Calatayud a entamé sur une assez grande longueur ces dépôts sans que les travaux aient mis, à ma connaissance, aucun fossile au jour.

Les plis qui affectent ce Tertiaire sont assez accentués. Les axes des accidents sont orientés à peu près SO-NE. Cette direction avait été déjà notée aux abords de Soria par CHUDEAU (Planche de sa thèse). Elle me paraît d'autant plus importante à relever que dans la majeure partie de la chaîne Ibérique, depuis la Sierra de la Demanda jusqu'au synclinal de Montalban les directions dominantes sont NO-SE. Nous avons là un effet de l'incurvation de la chaîne qui se réalise entre le Moncayo et la Sierra de la Demanda.

(1) La probabilité de l'existence de cette faille a déjà été établie par M. CLEMENTE SAENS (renseignement verbal).