



MID CRETACEOUS EVENTS  
IBERIAN FIELD CONFERENCE 77

GUIDE II PARTIE  
ITINERAIRE GEOLOGIQUE  
A TRAVERS LE CRETACE MOYEN  
DES CHAINES VASCOGOTIQUES ET CELTIBERIQUES  
(ESPAGNE DU NORD)

APPENDICE A  
LE CRETACE MOYEN DE MENOYO (AYALA, ALAVA)

PAR  
MARCOS A. LAMOLDA \*

## RESUME

La coupe de Menoyo montre le passage Cénomannien-Turonien dans de bonnes conditions d'étude. Une colonne stratigraphique détaillée a été établie avec indication des principaux Foraminifères planctoniques et autres microfossiles. C'est la localité-type de *Dicarinella elata* LAMOLDA et les intermédiaires morphologiques observés entre les représentants des genres *Dicarinella* et *Marginotruncana* sont intéressants.

## INTRODUCTION

La coupe de Menoyo a été effectuée suivant la route secondaire qui va au village de Menoyo (Ayala, Alava), à partir de la route de Vitoria-Ramales entre les kms 47 et 48. La localisation précise est donnée sur la figure 1 (Lo.: 0°37'10" / La.: 43°04'15", carte d'Orozco [86]).

Cette région montre les maxima de subsidence du Turonien basco-cantabrique avec une épaisseur pouvant atteindre 500 m. Elle fait partie du «sillon navarro-cantabre» de R. CIRY (1940). Cette région d'Arceniega, en fonction de ses faciès, correspond au talus continental d'après J. RAMIREZ DEL POZO (1971). Ce même auteur décrit la coupe présente sous le nom de «Coupe de Quejana» qui comprend la majeure partie du Cénomannien ainsi que le Turonien inférieur et moyen.

\* Dept. de Geología. Facultad de Ciencias, Universidad de Bilbao. Espagne.

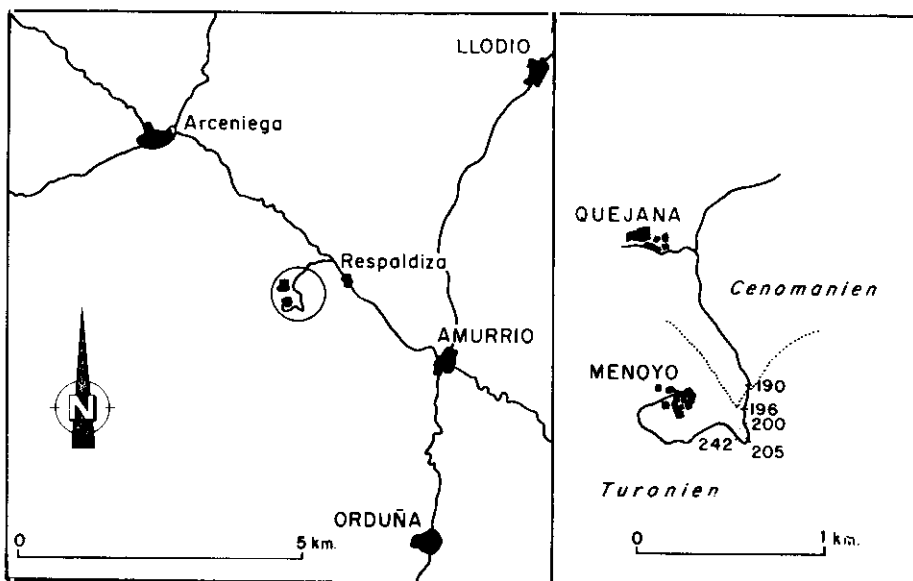


FIG. 1.—Le limite Cénomanién-Turonien dans la coupe de Menoyo (Alava). Carte de situation.

Dans une étude antérieure (LAMOLDA, 1975) une première note a été donnée sur la biostratigraphie du Turonien, dans laquelle cette coupe était incluse. Récemment (LAMOLDA, 1977), un travail complet sur la biostratigraphie du Turonien basco-cantabrique reprend les résultats stratigraphiques de ma thèse de doctorat (LAMOLDA, 1976) en les remettant à jour.

Ici il ne sera question que de la partie inférieure du Turonien et de son passage avec le Cénomanién pour lequel la coupe donne une épaisseur d'environ 90 m et en estimant pour le Turonien inférieur une épaisseur d'à peu près 90 m.

En raison de sa nature essentiellement calcaire il donne un relief de cuesta qui se suit depuis Espinosa de los Monteros (Burgos) jusqu'à Orduña (Biscaye) selon une ligne en forme de V ouvert d'environ 50 kms de longueur.

#### DESCRIPTION DE LA COUPE DE MENOYO (Fig. 2)

Lithostratigraphie: dans l'ensemble la lithologie est plus marneuse à la partie inférieure avec le passage du Cénomanién au Turonien. Elle devient progressivement plus calcaire en montant dans la série

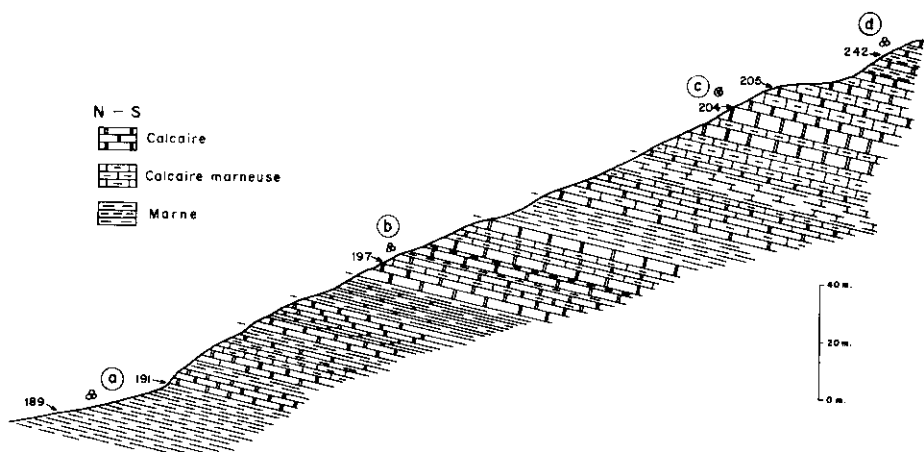


FIG. 2.—Le coupe de Menoyo (Alava).

comme le montre la figure 2 qui regroupe les données litho-biostratigraphiques les plus intéressantes.

Du point de vue macroscopique la constitution calcaréopélitique de ces roches apparaît évidente, avec des teintes sombres et de la pyrite indices en général du caractère réducteur du milieu de dépôt. Parfois les marnes se montrent feuilletées.

#### Biostratigraphie:

— La partie terminale du Cénomaniens est caractérisée par la présence de *Rotalipora*: *R. cushmani* (MORROW) et *R. greenhornensis* (MORROW) jointes à *P. stephani* (GANDOLFI) comme espèces les plus importantes.

— Le Turonien inférieur, zone à *W. baltica*, est caractérisé par le groupe des «Hedbergelles pustuleuses» joint au groupe de *D. difformis* (GANDOLFI); *M. sigali* (REICHEL) et *W. praehelvetica* (TRUJILLO) sont propres à la partie supérieure de cette biozone.

— Les prélèvements les plus élevés dans la série stratigraphique étudiée ici fournissent *H. helvetica* (BOLLI) de sorte que le passage au Turonien moyen, zone à *H. helvetica*, est représenté.

— Les microfossiles benthiques montrent que: *Gavelinella* cf. *baltica* (BROTZEN), *G. cenomanica* (BROTZEN), *Pontocyprilla* sp., etc., sont caractéristiques du Cénomaniens terminal tandis que *Arenobulmina* cf. *obliqua* (D'ORBIGNY), *Lingulogavelinella turonica* (BUTT), *L. cf. astigerinoides* (PLUMMER), *Gavelinopsis tourainensis* BUTT, *Imhotepia* gr. *marssoni* (BONNEMA), etc., ressortent à l'intérieur du Turonien. Les Foraminifères benthiques les plus fréquents dans la plupart des échantillons recueillis sont les Nodosariidae. La proportion des Foraminifères benthiques par rapport au total des Forami-

nifères est de 20 à 30 % dans les échantillons du Cénomaniens puis diminue fortement pour les échantillons correspondant au début du Turonien de sorte qu'elle ne dépasse qu'en de rares occasions 10 % des Foraminifères et ne représente souvent qu'un pour cent de ceux-ci.

— L'observation des autres microfossiles fait ressortir l'apparition de fragments d'Ophiurides et d'abondants exemplaires du genre *Pithonella* vers la moitié de la coupe, cette abondance se maintenant dans les prélèvements restants, au-dessus.

— Passage Cénomaniens-Turonien: échantillons MLP-189 à MLP-191, compris dans le niveau marneux d'environ 13 m d'épaisseur à la base de la coupe. La plus grande partie de ce niveau marneux renferme des spécimens du genre *Rotalipora* et c'est seulement dans le dernier mètre qu'on n'en trouve plus. Les exemplaires de *R. greenhornensis* (MORROW) trouvés uniquement jusqu'à l'échantillon MLP-189 disparaissent les premiers, ceux de *R. cushmani* (MORROW) se poursuivent jusqu'à l'échantillon MLP-190d, de telle sorte que dans cette coupe les deux espèces disparaissent en 7 m au maximum. Dans cette partie terminale du Cénomaniens s'observe un affaiblissement de l'ornementation des exemplaires des espèces de planctoniques de telle sorte qu'ils ont l'air d'autres espèces. Ce phénomène est plus frappant dans le cas de *Praeglobotruncana* et *Dicarinella* pour lesquels quelques individus pourraient correspondre à *G. aumalensis* (SIGAL) ou bien à *G. inornata* (BOLLI). Un phénomène analogue s'observe également avec des individus de *R. cushmani*.

D'autres espèces caractéristiques de cette partie terminale du Cénomaniens sont: *R. thomei* HAGN & ZEIL, *H. delrioensis* (CARSEY), *H. portsdownensis* (WILLIAMS-MITCHEL), *Lenticulina pondi* CUHSMAN), *Gavelinella cenomanica* (BROTZEN), etc.

— Au Turonien basal, au contraire, prédominent les «Hedbergelles pustuleuses»: *W. baltica* DOUGLAS & RANKIN, *W. aprica* (LOEBLICH & TAPPAN); de plus se rencontrent *D. elata* LAMOLDA, *Arenobulimina presslii* (REUSS) *Dorothia conica* (GANGER), etc.

— Il existe d'autres espèces communes aussi bien au Cénomaniens terminal qu'au Turonien inférieur de cette coupe dont notamment le groupe de *Dicarinella difformis* (GANDOLFI), *P. stephani* (GANDOLFI) et divers Foraminifères benthiques.

— Echantillon MLP-197: il correspond à la localité type de *D. elata* LAMOLDA, les formes intermédiaires de *Dicarinella* à *Marginotruncana* s'y rencontrent, attribuées aux espèces *D. elata* LAMOLDA et *D. ex. gr. difformis* (GANDOLFI). La fréquence de microfossiles benthiques, Foraminifères et Ostracodes est inférieur à 5 %, la présence de *Lingulogavelinella turonica* (BUTT) et d'*Imhotepia gr. marssoni* (BONNEMA) étant à noter. En ce qui concerne les Foraminifères planctoniques les «Hedbergelles pustuleuses» dominant.

— Echantillon MLP-205:

- la présence de *Whiteinella praehelvetica* (TRUJILLO) est à retenir de même que celle des exemplaires attribuables à *Marginotruncana* cf. *sigali* (REICHEL) et *M.* cf. *pileoliformis* LAMOLDA puisqu'ils présentent aussi quelques caractéristiques intermédiaires avec *Dicarinella*. Il faut noter sa richesse en formes benthiques qui représentent environ 15 % des Foraminifères rencontrés dans l'échantillon.

— Echantillon MLP-242: c'est la plus élevée citée dans cette étude avec la même association comme ci-dessus, mais maintenant avec *Helvetoglobotruncana helvetica* (BOLLI). Les niveaux de transition sont très mal exposés dans cette coupe. La zone à *H. helvetica* correspond à la zone V des ammonites de WIEDMANN. Durant l'excursion on a trouvé des *Mammites* sp. et *Inoceramus* cf. *labiatus* dans ce niveau.

— Microfaciès: en lame mince, les échantillons provenant des bancs calcaires montrent un microfaciès de biomicrites avec quelques petits grains de quartz. L'abondance des représentants du genre *Pithonella* est remarquable, constituant dans les échantillons de la moitié supérieure du Turonien inférieur pratiquement tous les microfossiles présents. De même s'observent des spicules d'Eponges, des «filaments», des plaques d'Echinides, des Nodosariidae, des Globigériniformes et quelques exemplaires attribuables à *Dicarinella* et à *Praeglobotruncana*.

— Macrofossiles: des moules internes et des coquilles d'*Inoceramus* cf. *labiatus* sont visibles dans la partie de la coupe correspondant au Turonien inférieur.

## REMERCIEMENTS

Les Ostracodes cités dans cette étude ont été déterminés par M. J. P. Colin, auquel l'auteur témoigne sa gratitude. Cette étude s'insère à l'intérieur du plan du Mid-Cretaceous-Events.

## REFERENCES

- CIRY, R.: Etude géologique d'une partie des provinces de Burgos, Palencia, León et Santander. Thèse Toulouse, 519 p., Toulouse 1940.
- LAMOLDA, M. A.: Bioestratigrafía del Turoniense de Arceniega (Alava). Enadimsa Ed. ser. 7, 1, p. 63-71, fig. 1-3, Madrid 1975.
- : Foraminíferos planctónicos del Turoniense de la Cuenca Vasco-Cantábrica. Tesis, Universidad de Bilbao, 234 p., fig. 1-10, pl. 1-6, Bilbao 1976.
- : Biozonas de foraminíferos planctónicos en el Turoniense Vasco-Cantábrico (Norte de España). Rev. española Micropal. 9 (2) p. 221-234, fig. 1-4. Madrid 1977.
- RAMÍREZ DEL POZO, J.: Bioestratigrafía y microfacies del Jurásico y Cretácico del Norte de España. Mem. Inst. Geol. Min. España, 78, 357 p., 138 pl., Madrid 1971.