

**2nd INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
JURASSIC STRATIGRAPHY**

LISBOA, September, 12-21, 1987



LISBOA

Excursion A — Biostratigraphie et évolution séquentielle du Bassin au Nord du Tage au cours du Lias et du Dogger.

Trip A — Biostratigraphic sequence of Portuguese West-basin. Differentiation during the Lias and Dogger.

September. 12-14

EXCURSION

ORGANISATION

a) Coordination

R. B. ROCHA (Centro de Estratigrafia e Paleobiologia, Univ. Nova de Lisboa)

R. MOUTERDE (Univ. Catholique de Lyon, U.A. 11 C.N.R.S.)

A.F. SOARES (Centro de Geociências, Univ. de Coimbra)

S. ELMI (Univ. Claude Bernard, Villeurbanne, U.A. 11 C.N.R.S.)

b) Colaborateurs

A. RIBEIRO (Fac. de Ciências, Univ. de Lisboa)

C. RUGET (Univ. Catholique de Lyon, U.A. 11 C.N.R.S.)

J.F.MARQUES (Centro de Geociências, Univ. de Coimbra)

M.H.HENRIQUES (Centro de Geociências, Univ. de Coimbra)

S.FERNANDEZ LOPEZ (Dep. de Paleontologia, Univ. Complutense de Madrid)

M.C.CARAPITO (Univ. de Aveiro)

Arrêt 2.2. - Présentation du Jurassique moyen du Cap Mondego

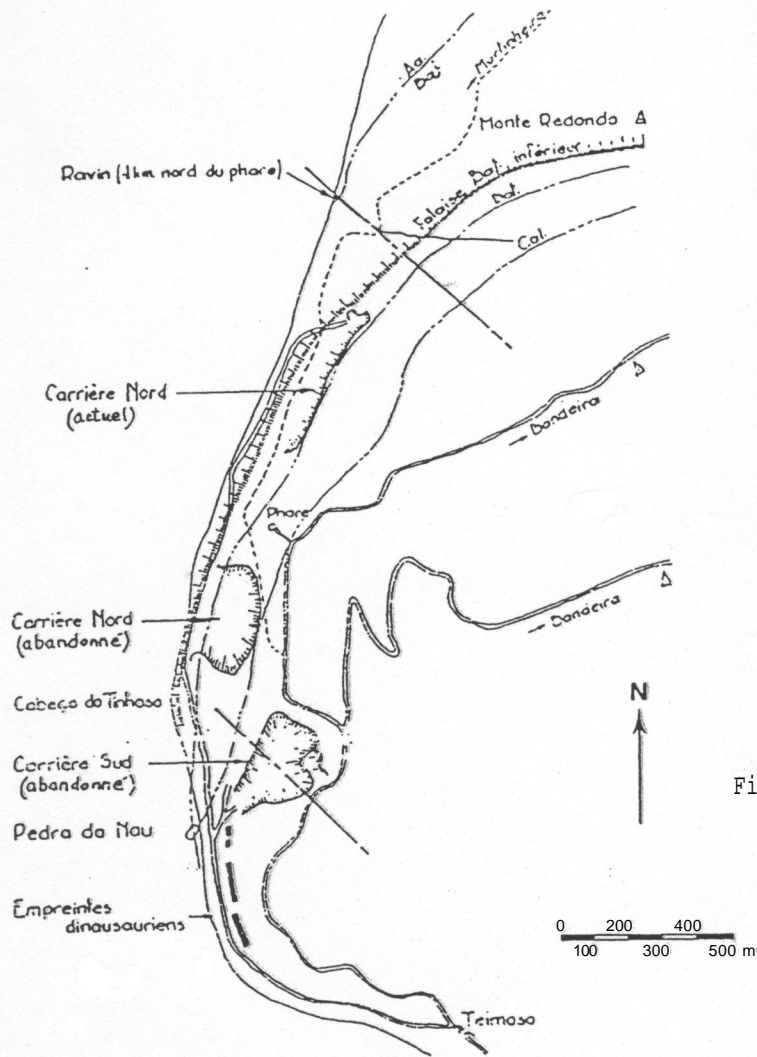


Fig. 8 - Le Dogger au Cap Mondego

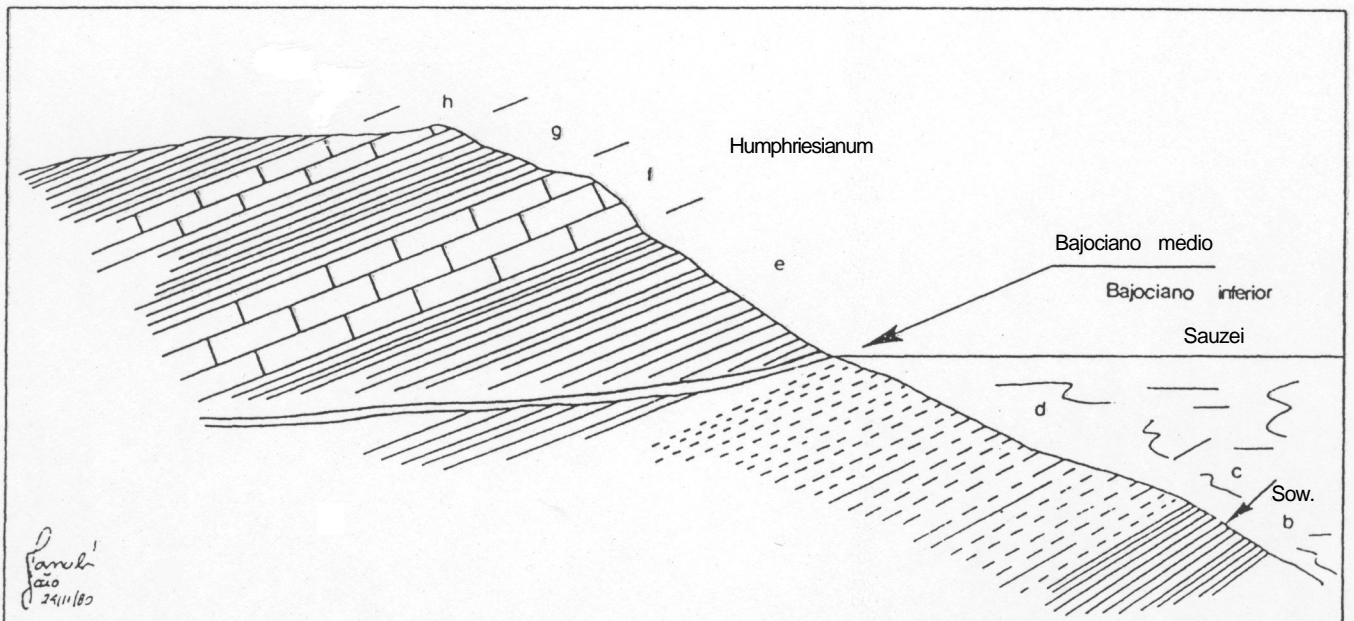


Fig. 9 - Le Bajocien inférieur et moyen du Cap Mondego, 1 Km au Nord du phare. Vue du Nord vers le Sud

Arrêts 2.4. et 2.5- - L'Aalénien, le Bajocien et le Bathonien du Cap Mondego

Une coupe continue depuis le sommet du Toarcien jusqu'aux grès du Jurassique supérieur peut se suivre dans les falaises de la côte. Un certain nombre de carrières (en exploitation) et des talus de route permettent des observations complémentaires.

a) L'AALÉNIEN ET LE BAJOCIEN AU SUD DE MURTINHEIRA (fig. 8-10)

Au dessus du Toarcien supérieur formé de calcaire argileux assez tendre, l'Aalénien affleure bien le long de la mer.

L'Aalénien inférieur, zone à Opalinum, est formé par des alternances de calcaire argileux gris clair et de marnes (15m) avec Leioceras sp., Vacekia sp. et, à la partie supérieure, Tmetoceras scissum, Ancolioceras sp.

L'Aalénien moyen, zone à Murchisonae (30m environ), débute par quelques bancs calcaires mais est assez marneux dans l'ensemble:

- à la base: Ancolioceras opalinoides, A. acutum, Vacekia stephensi, Tmetoceras sp;
- au sommet: Ludwigia (Brasilia) bradfordensis, Spinammatoceras sp., Zeilleria sharpei.

L'Aalénien supérieur est formé de bancs de calcaire compact alternant avec des marnes (15 à 20m):

- à la partie inférieure, nombreux Graphoceras gr. concovum, G. pulchrum, G. (Ludwigifla) cornu, Haplopleuroceras mundum, Docidoceras perfectum, Eudmetoceras sp.;
- à la partie supérieure: Graphoceras V-scriptum, G. limitatum, G. formosum, G. pulchrum, G. decorum, G. (Ludwigella) cornu, G. (L.) castum, Haplopleuroceras spinatum, H. eximium, Braunsina aspera, B. subquadrata, Euaptetoceras infernalis, Docidoceras perfectum, Bradfordia sp.
- au sommet: Fontannesia aff. clarkei, F. aff. tortiva, Euhoploceras alternatum, Sonninia substriata, Zeilleria sharpei.

Le **Bajocien inférieur** est formé dans l'ensemble par une alternance de calcaires compacts en bancs de 0,20 à 0,60m et de marnes ou calcaires argileux tendres (fig. 9-10).

a) La base (niv. AB 9 à 41) (8m), formée d'alternances assez régulières, a fourni une riche faune de la zone à Discites: nombreux Toxolioceras et Reynesella, Haplopleuroceras, Braunsina contorta, Fontannesia grammoceroides, Euhoploceras dominans, E. marginatum, E. modestum, Praestrigitites sp.

b) La zone à Laeviuscula comprend des alternances (environ 35m) marno-calcaires coupés par quelques bancs de calcaire mis en évidence par l'érosion.

On peut distinguer:

- une sous-zone à Ovalis (niv. AB 43 à 63) avec Witchellia sayni, W. connata, Sonninia corrugata, Nannoceras schlumbergeri, Bradfordia costata, B. inclusa; les genres Docidoceras et Emileites sont présents;
- une sous-zone à Laeviuscula (niv. AB 64 à 121) avec Witchellia laeviuscula, Sonninia corrugata, des Maceratites et Pelekodites, d'assez fréquents Bradfordia, Emileites et Otoites.

c) Alternances (environ 20m) (niv. AB 122 à 162) de calcaires et de marnes relativement tendres avec bancs plus compacts; faune de la zone à Sauzei avec Pelekodites sulcatus, Sonninia propinquans (au sommet), Bradfordia, Otoites, Kumatostephanus, Mollistephanus.

d) Au dessus, sur au moins 10m (niv. AB 163 à 178) dans une alternance de calcaires argileux plus ou moins compacts, en bancs de 30 à 60cm, et de marnes d'égale importance, la faune de la sous-zone à Hebridica a été individualisée avec Dorsetensia hebridica, Sonninia cf. propinquans, Nannoceras sp., Pelekodites sulcatus, Strigoceras languidum, Cadomoceras carinatum, Bradfordia, Protectraustes, Labyrinthoceras, Emileia, Otoites cf. contractus, Skirroceras, Itinsaites cf. braikenridgi etc..

Les 10m suivants (niv. AB 179 à 192) n'ont livré qu'une faune très rare et peu caractéristique, ce qui laisse une incertitude sur la limite des zones à Sauzei et à Humphriesianum.

La zone à Humphriesianum. (65 à 75m) peut s'observer soit le long de la plage (où sa partie supérieure est aujourd'hui masquée par les déblais de l'usine à ciment) soit le long du chemin de Murtinheira.

e) Calcaire argileux plus ou moins compact (environ 20m; niv. AB 193 à 230) à cassure conchoïdale alternant avec de petits lits marneux. Parfois on note des irrégularités dans la sédimentation (variations latérales d'épaisseurs, biseaux): Stephanoceras gr. Humphriesianum, S. nodosum, Oppelia subradiata, Terebratula gerda, T. infraoolithica.

f) Calcaire (5 à 6m) en bancs massifs, sans fossiles, formant falaise (niv. AB 231).

g) Calcaire (environ 20m) en bancs de 20 à 40cm séparés par petits lits marneux et présentant souvent une altération noduleuse; au sommet, bancs minces réguliers de calcaire sublitographique bicolore violacé.

h) Barre calcaire (6 à 7m) bien visible dans la topographie.

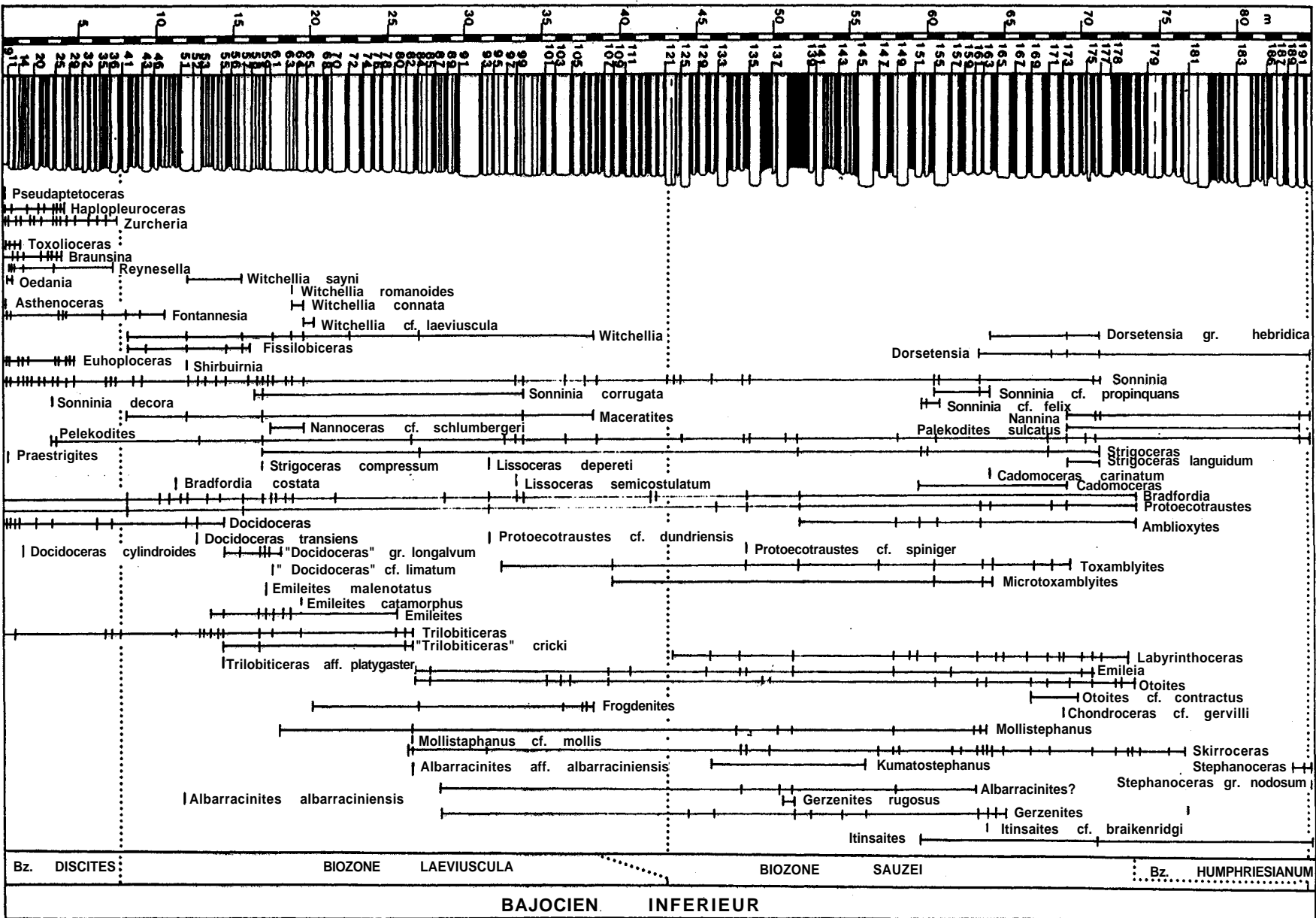


Fig. 10 - Biozonation du Bajocien inférieur du Cap Mondego (coupe AB) (d'après LOPEZ, HENRI-QUES, MOUTERDE, ROCHA & SADKI, 1987).

i) Alternance (17m) de bancs de calcaire sublithographique de 20 à 60cm d'épaisseur et de niveaux marneux minces se terminant par 2m de bancs à "faisceaux contournés": Stephanoceras sp., S. zieteni, S. umbilicum, Normannites sp., Poecilomorphus cycloides, Dorsetensia edouardiana.

j) Calcaire marneux (3m) compact en bancs de 10 à 20cm à surface irrégulière. Faune de la sous-zone à Blagdeni: Ieloceras blagdeni, I. coronatum, Leptosphinctes sp.

Le Bajocien supérieur (36,5m) présente une lithologie beaucoup plus argileuse et monotone que le Bajocien moyen.

k) Alternance (6,50m) de calcaire argileux et de marnes d'égale importance avec faune de la zone à Subfurcatum: Strenoceras niortense, Caumontisphinctes aplous, nombreux Leptosphinctes sp. et autres Perisphinctidae, Spiroceras bifurcatum, S. orbigny.

l) Alternance (6m) de calcaire argileux et de marnes plus tendres que les précédents: Leptosphinctes abondants, Cadomites sp., Spiroceras sp.

m) Alternance (12m) de calcaire argileux en bancs de 15 à 25cm et de marnes d'égale importance. Le mètre inférieur, plus tendre, est en retrait. Faune de la zone à Garantiana: Garantiana sp., Bajocisphinctes sp., Cadomites linguiferus, Lissoceras oolithicum.

n) Alternance (12m) de calcaire argileux en bancs de 15 à 30cm et de marnes plus épaisses avec faune de la zone à Parkinsoni: Oppelia umbilicata, Lissoceras oolithicum, Vermisphinctes sp., Prorsisphinctes sp., Bigotites thevenini, Parkinsonia parkinsoni, P. dorni, P. depressa, Bositra buchi, Glossothyris curviconcha, Rhynchonella defluxa.

b) LE BATHONIEN

Il peut s'observer partiellement le long du chemin de Murtinheira et à l'entrée d'une extension de la carrière vers l'Est.

Le Bathonien inférieur formait dans son ensemble un relief bien marqué dans la topographie.

a) La base cependant (5,50m) est encore formée de calcaires argileux gris foncé tendres en bancs peu épais. Faune de la sous-zone à Convergents: Eohecticoceras (Zeissoceras) gr. primaevum, Procerites subprocerus, Cadomites extinctus, Bositra buchi abondant à la base.

b) Calcaires plus compacts (10m) formant falaise. Faune de la sous-zone à Macrescens:

Morphoceras macrescens, Ebrayiceras jactatum, E. filicosta, Asphinctes pinguis, Procerites sp., Zigzagiceras sp.

Une zone légèrement déprimée règne à la partie supérieure.

c) Calcaires (13,5m) un peu plus tendres formant "replat" au sommet de la falaise. Faune de la sous-zone à Yeovilensis:

- à la base: Oxycerites yeovilensis, Oecotraustes bradleyi, Eohecticoceras primaevum, Siemiradzka aurigera, Procerites imitator;

à la partie supérieure: Oxycerites yeovilensis, Procerites fowleri, P. fullonicus, Bullatimorphites sp.

Le Bathonien moyen est représenté par

d) Un ensemble de calcaires de plus en plus argileux avec bancs noduleux. Deux horizons fossilifères ont été distingués:

1 - Horizon à Bullatimorphus (12,8m): Bullatimorphites de grande taille, nombreuses Siemiradzka, Cadomites daubenyi, Schwandorfia marginata.

2 - Au sommet, horizon à Wagnericeras (2,20m): Prohecticoceras ochraceum, P. crassum, Siemiradzka matisconensis, Procerites bodsoni, Wagnericeras kudernatschi, Bullatimorphites costatus.

Ces deux faunes appartiennent déjà à la partie supérieure du Bathonien moyen (sous-zone à Morrisi pars). Une bonne partie du sous-étage manque donc au Cap Mondego (sous-zones à Orbigny, à Subcontractus et base de Morrisi) sans qu'aucune indication de lacune ne soit visible dans la sédimentation.

Le Bathonien supérieur (26 à 28m) forme:

e) Une série encore plus marneuse que la précédente avec fossiles pyriteux qui permettent de définir deux sous-zones:

1 - Sous-zone à Julii (8m) avec: Oxycerites oppeli, Eohecticoceras costatum, Prohecticoceras mondegoense, Bullatimorphites hannoveranus, Homeoplanulites aequalis et Hemigaranti-ana julii (qui persiste dans la partie inférieure de la sous-zone suivante);

2 - Sous-zone à Histicoides (18 à 20m) avec: Epistrenoceras histicoides (déjà apparu au sommet de la sous-zone précédente), t. contrarium, Oxycerites oppeli, Prohecticoceras mondegoense, Siemiradzka multicostata, Parapatoceras sp.