

LE JURASSIQUE DANS LA PARTIE ORIENTALE DES ZONES EXTERNES  
DES CORDILLERES BETIQUES. DESCRIPTION ET CORRELATION DES  
FACIES DU JURASSIQUE A L'EST DU RIO ALBAIDA

Y. CHAMPETIER\*

La zone étudiée se situe au sein des provinces de Valence et d'Alicante. Elle comprend le territoire situé entre les villes d'Alcira et de Cullera au Nord, d'Alcoy et de Denia au Sud, la dépression d'Albaida, le Rio Albaida et la Sierra Mariola constituant la limite occidentale.

Au Nord, dans le massif montagneux de la Sierra de Corbera, ainsi que dans l'anticlinal du Vall de Aguas Vivas, les affleurements correspondent à la direction ibérique et s'allongent du NW au SE. Au Sud de l'anticlinal de Jaraco, les affleurements s'allongent du SW au NE suivant la direction bétique. Le dôme anticlinal de Jaraco correspond à une zone d'interférence entre les directions bétique et ibérique.

Le Jurassique affleure dans six zones, avec parfois une extension plus grande que ne le montre les levés cartographiques de B. DARDER PERICAS (1945) ou les feuilles géologiques au 50.000<sup>ème</sup> d'Alcira et de Jativa. Ces six zones sont du Nord au Sud:

- a) Versant nord du massif de Corbera et montagne de Cullera.
- b) Le Vall de Aguas Vivas.
- c) L'anticlinal de Jaraco.
- d) Les gorges du Rio Serpis (Vall del Infierno) ainsi que les sierras de La Cuta et d'Ador.
- e) La sierra Fontanells.
- f) La sierra Segaria.

JURASSIQUE DU VERSANT NORD DU MASSIF DE CORBERA

Le Jurassique affleure depuis le Llano de la Murta au NW., jusqu'au Reco Juana au SE, où il constitue le coeur d'un anticlinal couché (anticlinal de Favaretta). L'étude stratigraphique, peu aisée dans cette zone par suite de la tecto-

\* Ecole Nationale Supérieure de Géologie, Nancy et Laboratoire Associé au Centre National de la Recherche Scientifique «Géologie Méditerranéenne», Groupe de la Méditerranée occidentale. B.P. 452, 54 - Nancy.

nique, permet cependant de dégager les unités lithostratigraphiques suivantes, avec de bas en haut:

a) *Dolomie massive du Lias*: très sombre, en gros bancs à cassure grossièrement grenue. La formation admet des passées de dolomies blanches à grain plus fin. Cette dolomie affleure au Sud de la route de Favareta à Gandia, depuis Favareta jusqu'au relief de la Cueva Colombo. Sa base est inconnue à l'affleurement et sa limite supérieure, hétérochrone, monte plus ou moins haut dans les calcaires sus-jacents.

b) *Calcaires gris en dalles du Lias*: plus ou moins haut dans la série, la dolomie précédente cède la place, sans limite nette, à des calcaires cryptocristallins à laminae, montrant au microscope des sections d'*Haurania*, des Ostracodes, des débris de *Solenopora* sp., des Milioles ainsi que des débris de Lamellibranches. Au Reco Juana, la formation se termine par 5 mètres de calcaires cryptocristallins à Gastéropodes. Ces derniers mètres présentent des bancs de calcaire à petits cailloux noirs d'origine sapropélieenne. Le sommet de cette formation a montré en grande quantité: *Mayncina* cf. *termieri* (HOTY), *Orbitopsella praecursor* (GUMB.), *Haurania deserta* (HENS.), *Labyrinthina recoarensis* (CATI). Cette association date du Pliensbachien les calcaires à débris de Gastéropodes et à cailloux noirs du sommet de cette unité lithostratigraphique qui présente au maximum, 90 mètres d'épaisseur.

c) *Calcaires biodétritiques et marnes brunes*: l'ensemble de ces couches brunes comprend trois termes principaux. Des marnes sableuses azoïques ne dépassant pas 5 à 6 mètres d'épaisseur, sur lesquelles reposent des calcaires biodétritiques à entroques se terminant par un niveau lumachelique à Encrines. Au-dessus apparaissent des marnes fossilifères admettant sporadiquement, à leur base, de minces niveaux calcaires parfois riches en Brachiopodes. L'épaisseur la plus forte constatée pour ce niveau de marne, est d'environ 10 mètres. Par suite de l'importance de la tectonique et probablement aussi à cause de passages latéraux de faciès, l'épaisseur des calcaires biodétritiques à entroques et des niveaux de marnes est très variable, et peut même se réduire à néant comme au site d'El Terremoto. La masse des calcaires biodétritiques à entroques n'a pas fourni de fossiles intéressants.

Par contre, à la base des marnes sus-jacentes, immédiatement au contact des calcaires biodétritiques a été récoltée en 1965, avec de la microfaune, une abondante faune de Brachiopodes indiquant le sommet de la zone à *Spinatum*. Associé à cette faune a été récolté un exemplaire de *Bouleiceras nitescens* THEV. (G. BIZON, Y. CHAMPETIER, S. GUÉRIN-FRANATTE et A. ROLLET, 1966). La présence de cette Ammonite dans un niveau attribué au Domérien terminal soulève actuellement des discussions (G. BIZON et auct., 1966; J. GEISTER et O. F. GEYER, 1968; J. BLAISON, 1968; R. MOUTERDE, 1970). La valeur stratigraphique de la microfaune et des Brachiopodes étant actuellement mise en doute, il faut attendre de nouvelles études concernant ces organismes. Dans cette attente, nous placerons la limite Domérien-Toarcién au sein des marnes, des fragments d'Ammonites toarciennes ayant été trouvés au sommet de celles-ci (J. GEISTER et O. F. GEYER, 1968).

d) *Calcaires cryptocristallins gris en petites dalles* (25 mètres environ): les dix premiers mètres, jusqu'à un niveau de calcaire cryptocristallin jaunâtre, montrent des interlits noduleux ainsi que des passées de calcaires coquilliers à Brachiopodes et petites Huitres. Le reste de la formation se présente sous l'aspect de petites dallettes à débris d'Echinodermes, de Gastéropodes et de

Lamellibranches. Petit à petit, l'ensemble passe verticalement ou latéralement à une dolomie.

e) *Dolomie* (60 mètres environ): Les différentes coupes faites au Sud et au Nord du massif de Corbera montrent le passage latéral et vertical des calcaires précédents à des dolomies grises ou brunes. Au Sud de Favareta (Llano del Pueblo), vers la base de la formation dolomitique, se trouve un calcaire dolomitique microcristallin (2 mètres environ) à Oogones et tiges de Characées mêlées à des débris d'Algues recristallisés. Sur le relief immédiatement au Nord du chemin du Vall del Pueblo, à l'aplomb des Vivendas del Baranco Borja y Sima, la formation dolomitique se termine par 0,10 mètre de calcaire dolomitique à oolithes ferrugineuses. Ce niveau dolomitique n'apparaît que sporadiquement et très rarement à l'affleurement. J. GEISTER et O. F. GEYER l'ont trouvé, dans les mêmes conditions d'affleurement, au site d'El Fenollar ainsi qu'à la Montañeta Pepita. En ce dernier lieu, le niveau a fourni à ces auteurs, une très intéressante faune d'Ammonites indiquant le Callovien inférieur et supérieur (J. GEISTER et O. F. GEYER, 1968). S'il n'est donc pas possible de tracer la limite Lias-Dogger, le sommet du Jurassique moyen est par contre bien indiqué par le niveau à oolithes ferrugineuses.

f) *Calcaires et marno-calcaires*: Au-dessus du niveau oolithique, ou directement sur la dolomie du Dogger, repose un puissant complexe de calcaires argileux (100 à 150 mètres d'épaisseur). Au microscope, ces niveaux se présentent comme étant des calcaires cryptocristallins argileux contenant de rares Ostracodes, des débris de Spongiaires et des Epistomines. A la base du complexe, les bancs montrent des empreintes de Périssphinctidés et sont séparés par des interlits marneux tendres. En s'élevant dans la série, les lits marneux s'indurent jusqu'à devenir de minces niveaux de calcaires en plaquettes. J. GEISTER et O. F. MEYER (1968), donnent pour cette formation, une abondante liste d'Ammonites allant de la zone à *Plicatilis* à la zone à *Planula*, la partie terminale contenant les premiers *Ataxioceras* de la zone à *Hypselocyclum* du Kimméridgien inférieur. Ce complexe calcaire et marno-calcaire représente donc l'Oxfordien moyen et supérieur ainsi que la base du Kimméridgien. L'on remarque donc une discontinuité stratigraphique correspondant à l'Oxfordien inférieur qui n'est pas prouvé paléontologiquement et atteignant l'oolithe du Callovien dont la présence est sporadique.

g) *Calcaires biodétritiques et dolomies*: Après quelques niveaux dolomitiques (5 mètres environ), la série se poursuit par des calcaires biodétritiques, parfois oolithiques à *Cladocoropsis mirabilis* (FÉLIX), *Trocholina* sp. *Pseudocyclamina* sp., débris d'Echinodermes et de Gastéropodes. Ces faciès ont déjà été attribués au Kimméridgien dans le Sud du secteur étudié (Y. CHAMPETIER, 1965, 1967). Vers le sommet, ces calcaires qui deviennent légèrement sableux montrent de grandes oncolithes et de nombreuses sections de grandes Nérinées. Chaque banc est grossièrement granuloclassé avec à sa base de grandes Nérinées auxquelles font suite des oncolithes éparpillées au milieu de grosses gravelles, et se termine par une troisième zone finement oolithique. Verticalement et latéralement, l'ensemble des calcaires biodétritiques passe progressivement à une dolomie sombre ou rougeâtre, alvéolaire et souvent oncolithique.

h) *Couches tendres du «Wealdien»*: A la dolomie précédente succèdent des calcaires lacustres verdâtres à passées dolomitiques auxquels font suite des argilites versicolores puis des sables à dragées de quartz et nodules ferrugineux.

## JURASSIQUE DE LA MONTAGNE DE CULLERA

L'affleurement qui correspond à une ancienne carrière ne présente que peu d'extension. Les faciès visibles sont équivalents au sommet de la formation des marno-calcaires de l'Oxfordien-Kimméridgien inférieur et sur laquelle reposent 2 mètres d'une dolomie brunâtre à articles d'Encrines. Cette dolomie, par son faciès ressemble à celle du Kimméridgien du Vall de Aguas Vivas. Il lui succède la série calcaréo-dolomitique du Crétacé supérieur, sans contact tectonique, ce qui prouve une importante lacune stratigraphique impliquant le Malm supérieur et le Crétacé inférieur.

## JURASSIQUE DU VALL DE AGUAS VIVAS

a) *Dolomie massive du Lias*: (16 mètres visibles). Elles se terminent par 6 mètres de dolomie verdâtre.

b) *Calcaires gris en dalles du Lias*: Ce terme se diversifie et présente de plus nombreuses passées à cailloux noirs. L'on distingue de la base vers le sommet:

- 6 m de calcaire cryptocristallin verdâtre à laminae.
- 3 m de calcaire dolomitique.
- 2 m de calcaire silteux à cailloux noirs.
- 4 m de calcaire cryptocristallin argileux à nombreux débris de Gastéropodes, rares entroques, *Labyrinthina recoarensis* (CATI), *Haurania* sp., *Solenopora* sp.
- 1 m de calcaire cryptocristallin verdâtre à cailloux noirs:  
*Haurania* sp., débris de Gastéropodes.
- 3 m de calcaire cryptocristallin verdâtre à *Haurania* et *Labyrinthina* sp.
- 5 m de calcaire graveleux à nombreux débris de Gastéropodes et de Lamellibranches et *Lenticulina* sp. Quelques passées dolomitiques.
- 1 m de calcaire cryptocristallin à Ostracodes et Miliolles.

c) *Calcaire biodétritique et marnes brunes*: l'ensemble est beaucoup moins épais que dans le versant nord de la sierra de Corbera. L'on distingue de bas en haut:

- 2 m de calcarénite fine à ciment sparitique: débris de Lamellibranches, Gastéropodes et *Solenopora* sp.
- 1 m de calcaire cryptocristallin à Gastéropodes.
- 2 m de calcaire cryptocristallin jaune à Characées et nombreux débris d'Huitres. Passe latéralement au calcaire à entroques.
- 5 m de marnes jaunâtres où ont récoltés les fossiles suivant:
  - \* *Spiriferina alpina* (OPPEL).
  - \* *Aulacothyris resupinata* DESL. (non SOW)
  - \* *Aulacothyris furlana* (ZITT.)
  - \* *Lobothyris punctata* (SOW)
  - \* *Zeilleria römeri* (SCHLONBACH)Pliensbachien supérieur: Détermination A. Rollet.
  - \* *Lobothyris punctata* (SOW)
  - \* *Aulacothyris* cf. *fusiformis* (ROLLIER)
  - \* *Tetrarhynchia* sp.
  - \* *Gibbirhynchia* cf. *northamptonensis* (DAVIDSON)Pliensbachien supérieur: Détermination D. V. Ager.
  - \* La microfaune déterminée par Madame G. Bizon montre: *Placopsilina* sp., *Spirillina* sp., *Lenticulina* sp. (voisine de *L. prima*), *Lingulina pupa* (TERO.), *Lingulina tenera* (BORN.) var., *Marginulina prima* (D'ORB.) var., *Falsopalmula* cf. *deslongchampsii* (TERO.), *Lenticulina prima* (D'ORB.),

*Krausella ? lanceolata* (APOTOLESCU), *Procytheridea aff. buchi* (BIZON), *Pr. aff. sermaisensis* (APOTOLESCU), *Cytherella* sp., *Hungarella* sp. Les Ostracodes montrant des affinités avec des formes du Toarcien caractérisent plutôt le Domérien supérieur, les Foraminifères concordant avec ce résultat dans l'état actuel de nos connaissances.

— 0,50 m d'une lumachelle à Brachiopodes.

D'après ces déterminations paléontologiques, il apparaît qu'il faille chercher le Toarcien au-dessus des marnes.

d) *Calcaires cryptocristallins gris en petites dalles* (50 mètres environ): Ils sont riches en débris de Gastéropodes et de Lamellibranches et montrent parfois des passées lumachelliques.

e) *Dolomie* (60 mètres environ): comme dans le versant nord de la sierra de Corbera, la formation précédente passe latéralement et verticalement aux dolomies microcristallines brunâtres du Dogger, au sommet desquels J. GEISTER a prouvé la présence du Callovien fossilifère. Ce dernier terme comme cela est si fréquent n'a pu être observé à l'emplacement de la coupe.

f) *Calcaires et marno-calcaires* (250 mètres environ): Ils présentent fréquemment des niveaux marneux pouvant atteindre deux à trois mètres. L'ensemble ne m'a pas livré de fossiles déterminables, sauf au sommet où M. DURAND DELGA, J. AZÉMA et moi-même avons pu récolter des *Ataxioceras* (détermination R. ENAY). Aux calcaires cryptocristallins argileux à *Ataxioceras* succèdent des alternances de marnes et de calcaires cryptocristallins (120 à 150 mètres). Les cinq premiers mètres ont fourni *Streblites* ou *Metahaploceras* (Kimméridgien (détermination R. ENAY)).

g) *Calcaires graveleux et dolomies*: dans le Vall de Aguas Vivas, l'on ne trouve pas les calcaires biodétritiques à *Cladocoropsis mirabilis* (FÉLIX), mais 30 mètres de calcaires graveleux parfois pisolithiques et silteux à débris de Lamellibranches, rares entroques, articles d'Encrines, des Oursins non détachables ainsi que de très rares *Kurnubia* sp. La présence de *Kurnubia* permet de placer ce terme dans le Kimméridgien. Au-dessus se trouvent:

— 15-20 m de dolomie grise.

— 2 m de dolomie rouge brinque résultant de la dolomitisation d'un calcaire pisolithique.

— 45 m de Dolomie.

— 10 m de calcaires graveleux à passées dolomitiques.

Au-dessus viennent des faciès laguno-lacustre rapportés au «Wealdien» (Y. CHAMPETIER et M. MOULLADE, 1968).

## ANTICLINAL DE JARACO

Au coeur de la structure, la coupe suivante a pu être relevée:

— *Dolomie*.

- \* 20 m visibles d'une dolomie cristalline gris-beige à taches ferrugineuses.
- \* 0,50 m de calcaire dolomitique passant à un calcaire graveleux et sableux à ciment plus ou moins dolomitique. La roche montre des feldspaths alcalins et du microcline en grains corrodés et de la tourmaline.
- \* 0,70 m de grès à ciment dolomitique.
- \* 3 m de dolomie.
- \* 4 m de calcaires cryptocristallins plus ou moins dolomitiques à débris de Gastéropodes, *Clypeina jurassica* (FAVRE) et *Trocholina alpina* (LEUPOLD) remaniées.

Cet ensemble paraît assez comparable au terme g des coupes précédentes, mais rien ne permet d'affirmer ici qu'il s'agit exclusivement de Kimméridgien, le Portlandien, pouvant être impliqué sous une forme réduite au sommet de ces couches. Aux calcaires à *Clypeina jurassica* font suite des calcaires à Characées du Crétacé inférieur.

#### SIERRA DE ADOR

Dans cette sierra, le Jurassique n'affleure que sous le faciès des calcaires «en dalles» du Malm. Il s'agit de 15 à 20 mètres visibles de calcaires cryptocristallins montrant une très grande quantité de verticilles de *Clypeina jurassica* (FAVRE) (Kimméridgien-Berriasien), *Pianella* sp., *Actinoporella* sp., *Trocholina* sp., *Nautiloculina* sp., avec dans certains bancs des oogones de Characées, parfois très nombreuses. Ces calcaires sont recouvert par les faciès fossilifères du Néocomien.

#### SIERRA DE LA CUTA

Cette sierra principalement formée de Jurassique montre sur le versant Nord del Carrascal les calcaires et marno-calcaires oxfordiens-kimméridgiens inférieur, sur lesquels reposent des niveaux dolomitiques auxquels succède le faciès des calcaires «en dalles». Il s'agit de calcaires micrograveleux ou cryptocristallins argileux parfois dolomitiques. Ceux-ci montrent en lames minces: *Clypeina jurassica* (FAVRE), *Pianella annulata* (CAROZZI), *Acicularia* sp., *Actinoporella* sp., *Porochara* sp., *Trocholina alpina* (LEUPOLD), *T. elongata* (LEUPOLD), *Anchispirocyclina lusitanica* (EGGER), *Nautiloculina* sp. Cette association assigne aux calcaires «en dalles» un âge Kimméridgien-Portlandien). Au-dessus, reposent les grès bruns à tourmaline et les calcarénites du Néocomien.

#### RIO SERPIS (VALL DEL INFIERNO).

Le Jurassique y présente le même aspect que dans la Sierra Fontanells, mais ne montre plus la dolomie sombre du Kimméridgien et se trouve aussi beaucoup moins fossilifère.

— *Calcaires et marno-calcaires* (150 mètres environ): Il s'agit de calcaires cryptocristallins argileux en petits bancs de 50 cm environ, séparés le plus souvent par de petits niveaux de l'ordre du décimètre. Il ne m'ont livré aucune Ammonite déterminable.

— *Calcaire cryptocristallin argileux à Brachiopodes* (3 à 4 mètres): Ils ont fourni: *Lobidothyris zieteni* (de LOR.), *Terebratula* cf. *bicanaliculata* indiquant l'Oxfordien supérieur (détermination A. ROLLET).

— *Calcaires «en dalles»* (450 mètres environ): Ils se présentent sous forme de calcaires cryptocristallins ou graveleux plus ou moins dolomitiques. Leur base, sur une cinquantaine de mètres au-dessus des niveaux à Brachiopodes, montre de très belles dalles à *Cladocoropsis mirabilis* (FÉLIX). Le reste de la série ne présente que des Miliolites et des débris de Lamellibranches. La forma-

tion ne peut être datée que du Kimméridgien-Portlandien sans que l'on puisse indiquer la limite entre ces deux étages. Sur ces faciès reposent les niveaux détritiques et fossilifères du Néocomien.

#### SIERRA FONTANELLS

La série jurassique de cette sierra est assez comparable à celle du Rio Serpis ou de la Sierra Mariola. Après quelques mètres de calcaires dolomitiques et de dolomies attribués au Dogger, l'on observe:

— *Calcaires dolomitiques à Perisphinctes* (100 mètres environ): Ils présentent une abondante faune d'Ammonites de l'Oxfordien allant de la zone à *Transversarium* jusqu'à la zone à *Bimammatum*: *Arisphinctes* sp., *Dichotomosphinctes* sp., *Discosphinctes* sp., *Divisosphinctes bifurcatus* Qu., *Ochetoceras gr. marantianum* (D'ORB.) — *semifalcatum* (OP.), *Epipeltoceras gr. semimammatum* Qu. — *barrense* (FAV.), *Orthosphinctes gr. occidentalis* (CHOFF.) (détermination R. ENAY).

— *Calcaire magnésien à Térébratules* (3 à 5 mètres): Il s'agit d'un calcaire graveleux à *Terebratula zietenii* de LOROL (détermination A. ROLLET).

— *Dolomies et calcaires dolomitiques* (60 mètres environ): Ce terme dolomitique disparaît vers l'Ouest en direction du Rio Serpis.

— *Calcaires «en dalles»* (350 à 400 mètres): Les 15 premiers mètres montrent des calcaires plus ou moins dolomitiques à *Clypeina jurassica* (FAVRE) et *Cladocoropsis mirabilis* (FÉLIX). Après quelques mètres de calcaires à *Clypeina jurassica* (FAVRE) la série se poursuit par des calcaires graveleux azoïques plus ou moins dolomitiques. Par corrélation, les faciès à *Clypeina* et *Cladocoropsis* sont attribués au Kimméridgien et les calcaires «en dalles» azoïques au Portlandien, sans qu'il soit possible de saisir la limite entre ces deux étages. Les calcaires «en dalles» sont recouverts par les faciès détritiques et les marnes fossilifères du Néocomien.

#### SIERRA SEGARIA

Le Jurassique ne s'y rencontre qu'au coeur de la structure où il n'est représenté que par l'Oxfordien à *Perisphinctidae* surmonté par quelques niveaux dolomitiques.

#### CONCLUSIONS

Dans le secteur étudié, il n'est pas possible de préciser la limite inférieure de la série liasique, la série calcaréo-dolomitique sous-jacente au Pliensbachien daté ne présentant aucun repère paléontologique.

De part sa microfaune, le Pliensbachien est parfaitement repérable. En l'absence d'Ammonites significatives dans les gisements considérés, la limite supérieure de cette étage reste entachée d'une certaine incertitude.

Etant donné le manque de faune et l'importance de la dolomitisation, il n'est pas possible de préciser la limite inférieure du Dogger. Par contre, sa limite supérieure est bien marquée au sommet des dolomies brunâtres par le niveau

à oolithes ferrugineuses, du Callovien. Ce dernier niveau permet de mettre en évidence une discontinuité stratigraphique entre Jurassique moyen et Jurassique supérieur dont les premières couches correspondent à l'Oxfordien moyen.

Le faciès des calcaires et marno-calcaires de l'Oxfordien monte dans le Kimméridgien inférieur, mais la recherche de la base des niveaux à *Ataxioceras* et du sommet des couches à Térébratules conduit à une limite cartographiquement valable entre ces deux étages.

Dans le secteur étudié se pose le problème de la limite Kimméridgien-Portlandien. Le schéma corrélatif ci-dessous (fig. 2) n'est donc qu'une esquisse concernant cette limite. C'est pour tenir compte de cette incertitude qu'il a été figuré deux limites (L1 et L2) représentant la base de la lacune du Malm supérieur. Ce schéma montre que si à l'Oxfordien, dans la zone étudiée, le paysage reste uniforme, il se différencie par-contre dès la base du Kimméridgien. Une régression s'amorce, les faciès à Ammonites se maintenant temporairement au Nord dans le domaine ibérique. Au Kimméridgien, la mer se retire vers le Sud, les faciès à Ammonites cédant la place à des faciès littoraux. Au Néocomien, les faciès marins s'étendent vers le Nord, sans dépasser l'anticlinal de Jaraco.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BEHMEI, H., et GEYER, O. F. (1966), *Beitrag zur Stratigraphie und Paläontologie des Juras von Ostspanien*. III. *Stratigraphie und Fossilführung im Unterjura von Albarracín (Provinz Teruel)*, Neues Jb. Geol. Paläont. Abh. Bd. 124, pp. 1-52, 4 fig., 6 pl.
- BIZON, G. (1961), *Contribution à l'étude micropaléontologique du Lias du bassin de Paris*. 2.<sup>o</sup> partie: *Lorraine, région de Nancy et Thionville*. Colloque sur le Lias français. Mém. B.R.G.M., n.<sup>o</sup> 4, pp. 433-436.
- BIZON, G.; CHAMPETIER, Y.; GUERIN-FRANIATTE, S., et ROLLET, A. (1966), *Présence de «Bouleiceras nitescens» THEVENIN dans l'Est des Cordillères bétiques (Prov. de Valence, Espagne)*, B.S.G.F. (7), t. VIII, pp. 901-904, 2 fig., pl. XXVII.
- BIZON, G., et OERTLI, H. (1961), *Contribution à l'étude micropaléontologique du Lias du bassin de Paris*. 7.<sup>o</sup> partie: *Conclusions*. Colloque sur le Lias français. Mém. B.R.G.M., n.<sup>o</sup> 4, pp. 104-119, 1 fig. 1 tabl.
- BLAISON, J. (1968), *Affinités, répartition et typologie du genre «Bouleiceras» THEVENIN, 1906*, Ann. Scient. Univ. Besançon, 3.<sup>o</sup> sér., Géol., fasc. 5, pp. 41-49, 4 fig., 1 pl.
- BOSCA, E. (1922), *La «Natica leviathan» en Oliva*, Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XX, p. 59.
- BUSNARDO, R., et DURAND DELGA, M. (1960), *Données nouvelles sur le Jurassique et le Crétacé inférieur dans l'Est des Cordillères bétiques (Région d'Alcoy et d'Alicante)*, B.S.G.F. (7), t. 2, pp. 278-287.
- CHAMPETIER, Y. (1965), *Coupe du Jurassique supérieur de l'anticlinal d'Oliva (province de Valence, Espagne)*, C. R. Acad. Sc., Paris, t. 261, pp. 1354-1357.
- CHAMPETIER, Y., et FOURCADE, E. (1966), *A propos de «Cladocoropsis mirabilis» FELIX dans le Jurassique supérieur du Sud-Est de l'Espagne*, Estudios Geológicos, vol. XXII, pp. 101-111.
- CHAMPETIER, Y. (1967), *Estudio del Jurásico y del Cretácico de la Sierra de Fontanells (prov. de Valencia)*, Not. y Cons. Inst. Geol. y Minero de España, n.<sup>os</sup> 99-100, pp. 135-176.



- CHAMPETIER, Y., et MOULLADE, M. (1968), *Sur la présence de Barrémien et d'Aptien à «Orbitolinidae» dans la partie septentrionale de la feuille d'Alcira. (pr. de Valence, Espagne)*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 1, pp. 12-13.
- DARDER PERICÁS, B. (1945), *Estudio geológico del sur de la provincia de Valencia y norte de la de Alicante*, Bol. Inst. Geol. y Minero de España, t. LVII, fasc. 1 et 2, 775 p., 11 pl.
- DUBAR, G.; ELMÍ, S.; MOUTERDE, R. (1970), *Remarques sur le Toarcien d'Albarracín (province de Teruel, Espagne) et sur sa faune de «Bouleiceras»*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 5, pp. 162-163.
- DUPUY DE LOME, E.; MARÍN DE LA BARCENA, A.; MESEGUER PARDO, J. (1958), *Explicación de la hoja núm. 795, Játiva, Mapa geológico de España*, Inst. Geol. y Minero de España (1961).
- EMBERGUER, J. (1957), *Aperçu sur la répartition stratigraphique du genre «Clypeina» (MICHELIN)*, C. R. Somm. S. G. F., pp. 45-48.
- ENAY, R. (1962), *Les faunes d'Ammonites et la zonation de l'Oxfordien supérieur du Jura meridional*, Coll. du Jurassique, Luxembourg, 1962; pp. 487-501.
- FOURCADE, E. (1966), *Sur le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur de l'anticlinal de las Puntillas (pr. de Murcie, Espagne)*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 2, p. 61.
- FOURCADE, E. (1966), *Note préliminaire sur l'évolution de quelques faciès du Jurassique supérieur de l'Est de la province d'Albacete (Espagne)*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 5, p. 182.
- FOURCADE, E. (1967), *Sur la présence de faciès saumâtres dans le Jurassique supérieur de la région d'Almansa-Bonete (Espagne, pr. d'Albacete)*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 1, p. 15.
- FOURCADE, E. (1967), *Données nouvelles sur le Jurassique et le Crétacé du Caroch (pr. de Valence, Espagne)*, C. R. Acad. Sc., Paris, t. 266, pp. 857-860.
- FOURCADE, E., et NEUMANN, M. (1966), *A propos des genres «Labyrinthina» WEYNSCHENK, 1951 et «Lituosepta» CATI, 1959*, Rev. Micropaleontologie, vol. 8, n.º 4, pp. 233-239.
- GEISTER, J., et GEYER, O. F. (1968), *Beitrag zur Stratigraphie und Paläontologie des Juras von Ostspanien. IV. Der Jura der Sierra de Corbera (prov. Valencia)*, N. Jb. Geol. Paläont., Abt. Bd. 131, 3, pp. 310-336.
- GEYER, O. F. (1965), *Einige Funde der Arabo-madagassischen Ammoniten-Gattung «Bouleiceras» im Unterjura der Iberischen Halbinsel*, Paläont. Zeit. Sch., Bd. 39, lief. 1-2, pp. 26-32.
- MESEGUER PARDO, J., et ALMELA, A. (1957), *Explicación de la hoja 770, Mapa geológico de España*, Inst. Geol. y Minero de España.
- MOUTERDE, R. (1970), *Age toarcien et répartition du genre «Bouleiceras» dans la péninsule ibérique*, C. R. Somm. S. G. F., fasc. 5, pp. 163-164.
- PRATURLON, A. (1964), *Calcareous algae from Jurassic-Cretaceous limestone of Central apennines (Southern Latrium-Abruzzi)*, Geol. Romana, vol. 3.

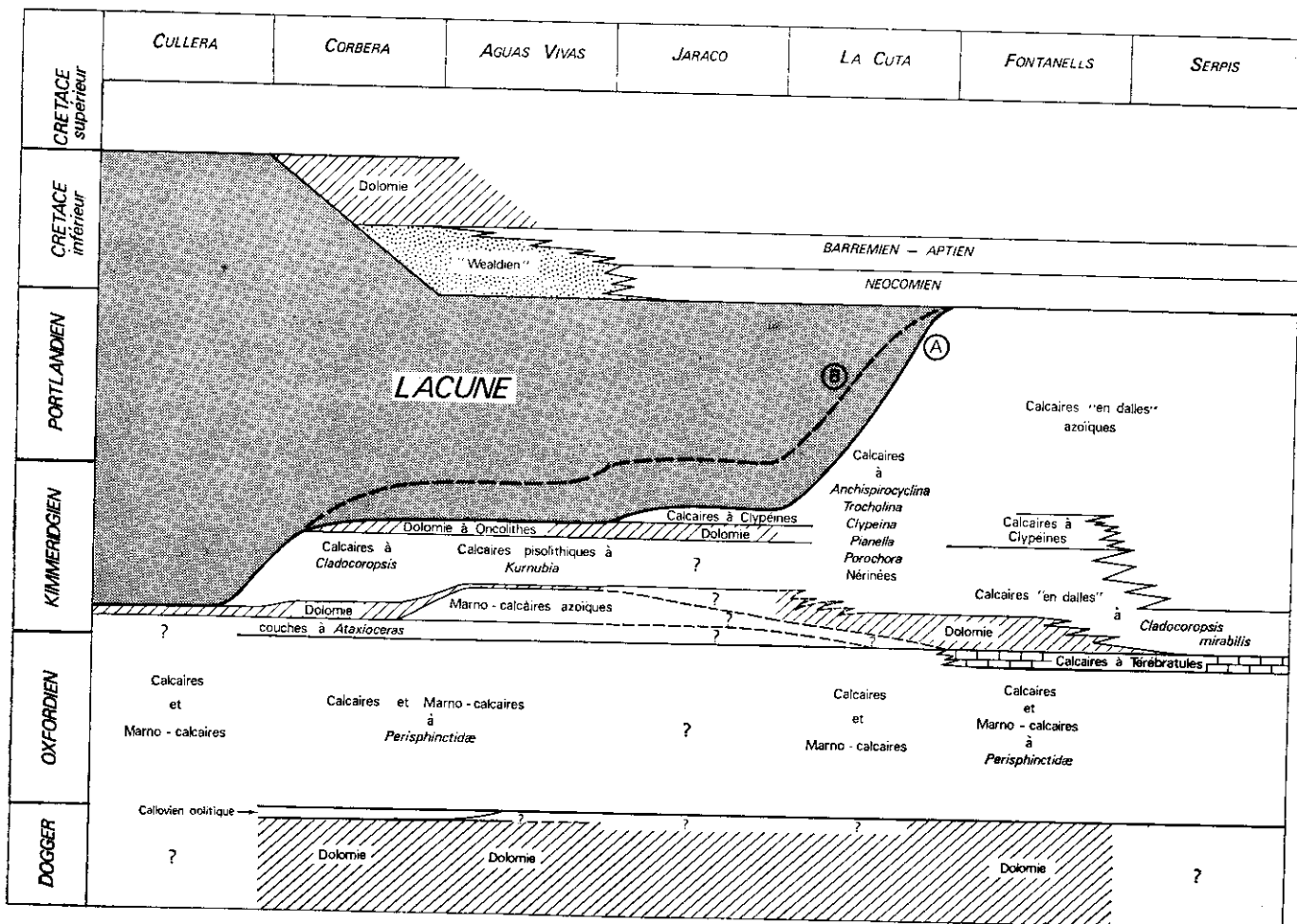


Fig. 1

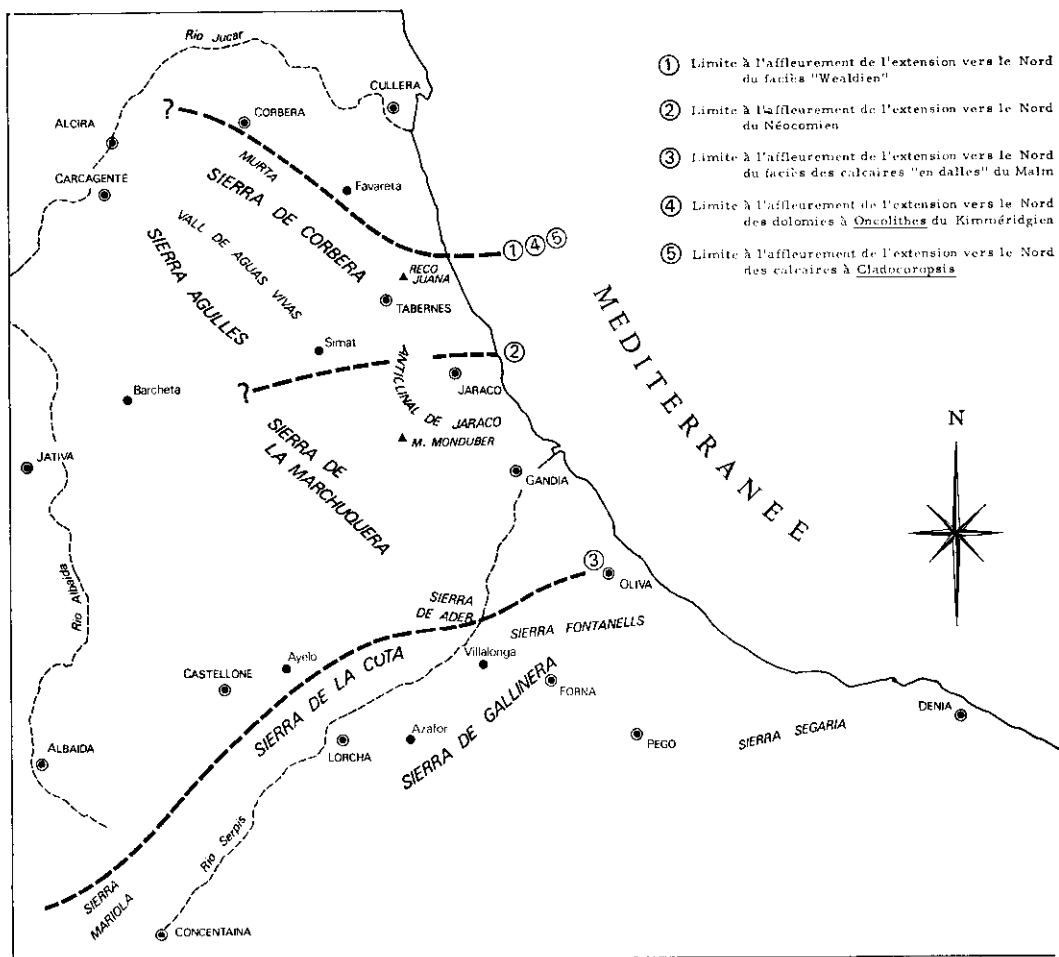


Fig. 2