

وزارة الطاقة والتصنيع
ادارة المناجم والتنقيب
قسم التنقيب

MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENERGIE
DIRECTION DES MINES ET DE LA GEOLOGIE
SERVICE GEOLOGIQUE

(NOUVELLE SERIE)

BULLETIN N° 44

NOTES DES COLLABORATEURS

- Paléontologie -

PUBLICATIONS DU SERVICE GEOLOGIQUE DE L'ALGERIE
ALGER - 1973

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| BELLION Y., DONZE P. et GUIRAUD R. — Répartition stratigraphique des principaux Ostracodes (<i>CYTHERACEA</i>) dans le Crétacé supérieur du Sud-Ouest constantinois (Confins Hodna - Aurès, Algérie du Nord) | 7 |
| DEVRIES A. — Suite aux Echinides d'Algérie | 45 |
| SAPUNOV I. G. — Ammonites de l'Oxfordien de la partie occidentale des Hauts Plateaux (Algérie) | 101 |

Publ. Serv. géol. Algérie (Nlle série)

Bull. n° 44, 1973, pp. 101 à 137.

**AMMONITES DE L'OXFORDIEN
DE LA PARTIE OCCIDENTALE DES HAUTS PLATEAUX
(Algérie)**

par I.G. SAPUNOV (*)

Table des Matières

| | |
|---|-----|
| — INTRODUCTION | 102 |
| — L'OXFORDIEN DES HAUTS PLATEAUX ; AMMONITES ET STRATIGRAPHIE | 103 |
| — DESCRIPTION DES ESPECES | 105 |

Table des illustrations

| | |
|---|-----|
| Fig. 1. — Schéma géographique des Hauts Plateaux et emplacements des feuilles à 1/50 000 utilisées. | 102 |
| Fig. 2. — Schéma des unités lithostratigraphiques de l'é tage oxfordien dans la région des Hauts Plateaux. .. | 104 |
| Planches photographiques I à VII | 121 |

(*) Institut géologique près l'Académie bulgare des Sciences, Sofia.

Introduction (1)

Au cours du levé géologique à 1/50 000 de la partie occidentale des Hauts Plateaux, de Saïda à l'E de Tiaret, une abondante collection de fossiles jurassiques a été rassemblée. Ils ont été aimablement mis à ma disposition. Il s'est avéré qu'une partie de ce matériel, en particulier quelques groupes d'Ammonites, présente principalement un

intérêt stratigraphique. Aussi, je me suis proposé de faire connaître graduellement les Ammonites qui, pour moi, sont les plus intéressantes afin d'établir une base pour l'élaboration d'une stratigraphie du Jurassique en Algérie. Je considère la présente publication comme un premier pas dans cette voie.

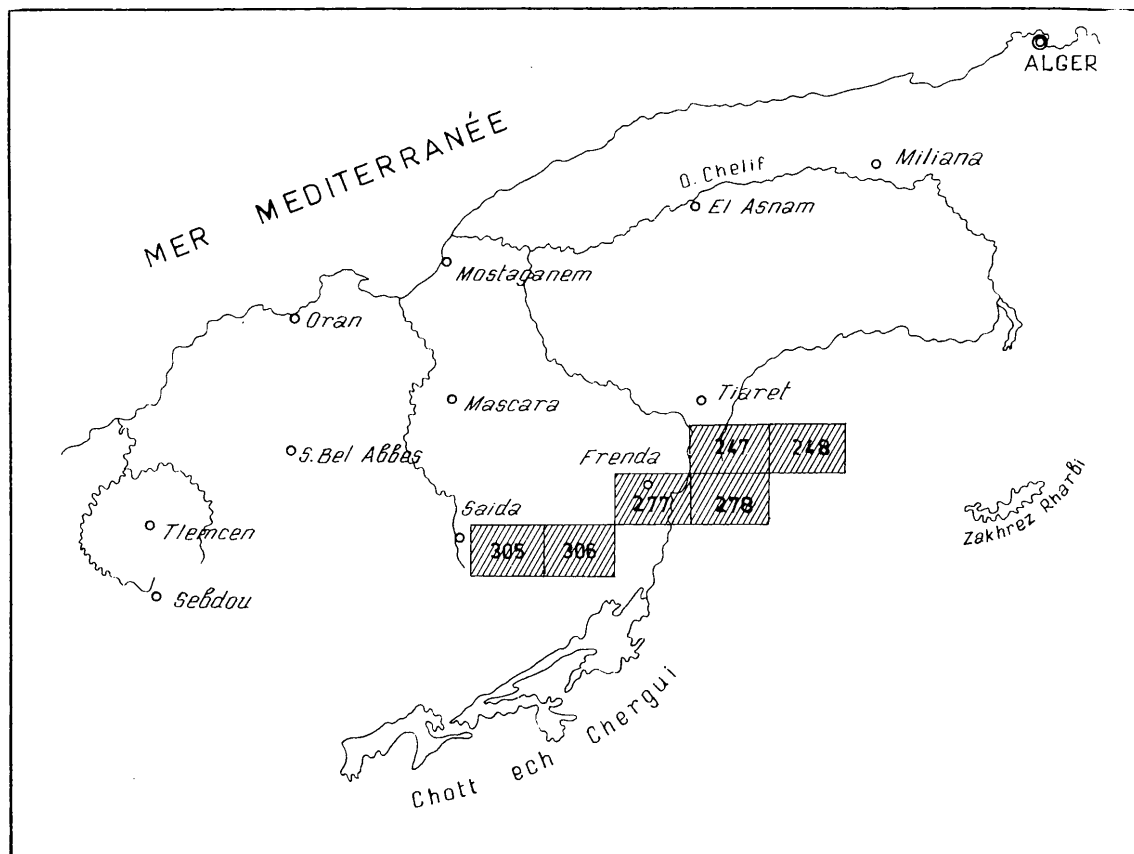


Fig. 1 — Schéma géographique des Hauts Plateaux et emplacement des feuilles à 1/50.000 utilisées.

(1) Je tiens à remercier M. Serge Elmi, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences d'Oran, qui a bien voulu assurer la remise en bonne forme de la traduction de mon manuscrit.

L'Oxfordien des hauts plateaux ; ammonites et stratigraphie

La présence de l'Oxfordien dans la région étudiée est signalée dans une série de publications. Arkell (1956, p. 273-275), se basant sur les genres et les espèces d'Ammonites cités par d'autres auteurs, constate la présence de l'Oxfordien supérieur (les zones à *transversarium* et à *bimammatum*). Des informations similaires ont été données dans les récents travaux de Caratini (1967).

En ce qui concerne l'Oxfordien inférieur, Arkell est surpris par l'absence, en Afrique du Nord, de la faune d'Ammonites de la zone à *mariae*, par ailleurs si largement répandue dans la vallée du Rhône et au Liban. Il souligne, plus loin, que les indications bibliographiques de la présence de l'Oxfordien inférieur dans cette région ne constituent pas de preuve décisive car, à son avis, les espèces et genres d'Ammonites cités à l'appui de cette hypothèse existent aussi dans le Callovien supérieur.

Les Ammonites que j'ai examinées jusqu'à présent, confirment dans une large mesure cette affirmation.

Les formes décrites dans le présent travail sont connues dans de nombreux gisements européens. Il s'agit de 14 espèces d'Ammonites appartenant aux familles des *OPPELIIDAE* (sous-familles des *Ochetoceratinae* et des *Taramelliceratinae*), des *PERISPINCTIDAE* (*Perispinctinae*) et des *ASPIDOCERATIDAE* (*Peltoceratinae* et *Aspidoceratinae*). Les genres et les espèces d'Ammonites algériennes déjà déterminées militent en faveur d'une remarquable similitude avec les faunes oxfordiennes d'Europe et, surtout, d'Europe méridionale. Par contre, dans l'état présent de nos connaissances, on ne sait toujours pas s'il existe un tel, en Europe, parallélisme dans les successions d'Ammonites. Les espèces algériennes se trouvent surtout dans les parties moyenne et supérieure de l'Oxfordien (zone à *plicatilis* et à *transversarium*, d'après le schéma zonal proposé par R. Enay, 1966).

Comme les coupes de l'Oxfordien n'ont pas fait l'objet de levés biostratigraphiques, qui auraient pu fournir la base d'une succession détaillée des Ammonites, je n'appliquerai volontairement pas

les zones européennes à l'Algérie, sans toutefois pouvoir affirmer qu'elles ne sauraient y être trouvées à l'avenir. Il existe aussi une autre raison à ma réserve. On utilise actuellement, pour l'Oxfordien d'Europe, plusieurs schémas zonaux différents quoiqu'assez étroitement corrélés entre eux, ce qui reflète, avec plus ou moins d'importance, certaines particularités locales dans la composition des faunes d'Ammonites et dans la nature de leur distribution verticale. Ceci est nettement illustré sur le tableau 1, sur lequel j'ai procédé à la corrélation des subdivisions zonales de l'Oxfordien d'après quelques publications fondamentales de ces 15 dernières années. Les deux versions possibles de la division en sous-étages y sont aussi indiquées.

En comparant ces schémas zonaux, on constate des différences dans le volume des zones à *plicatilis*, à *transversarium* et à *bimammatum*. Par ailleurs, une subdivision donnée est utilisée par certains avec le rang de zone, par d'autres comme sous-zone (par ex : sous-zone ou zone à *bifurcatus*). Souvent, on utilise différents index pour la même subdivision.

Dans le présent travail et pour ce qui concerne les divisions en zones et en sous-étages, je me référerai surtout au schéma proposé par Enay (1966) pour l'Oxfordien français, tout en considérant qu'il offre probablement des conditions proches de celles existant en Algérie.

Rompant avec la tradition algérienne, j'évite volontairement l'emploi de certains « étages » tels l'Argovien, le Rauracien, le Séquanien etc. Ainsi, je me range à l'avis que ces termes ne satisfont pas aux exigences pour être utilisés comme étages ou sous-étages « purs » (pour plus de détails, cf. Callomon, 1964, p. 283).

La présente étude est rédigée sous un aspect paléontologique. Parallèlement, je me suis efforcé, dans la mesure du possible, d'indiquer la position géographique et stratigraphique des exemplaires décrits. Le repérage stratigraphique fut grandement facilité par les exemplaires récoltés dans les sédiments oxfordiens des feuilles n° 277, 305 et 306, région pour laquelle a déjà été établi un bon schéma des unités lithostratigraphiques (fig. 2).

| ARKELL (1956) CALLOMON (1964) | ZEISS (1957) CALLOMON (1964) ENAY (1966) | ENAY (1966) | | ARKELL (1956) | CALLOMON (1964) | | ZEISS (1957) (Oxf. inf.) ; GEYER in Barthel & coll. (1966) (Oxf. moy. et sup). |
|-------------------------------------|--|--|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---|
| sous-étages | | Zones | Sous-zones | Zones | Zones | Sous-zones | Zones |
| Upper Oxfordian (Neoxfordian) | Oxfordien supérieur | <i>Planula</i> | | | | | <i>Planula</i> |
| | | <i>Bimammatum</i> | <i>Bimammatum</i> | <i>Bimammatum</i> | <i>Pseudocordata</i> | | <i>Bimammatum</i> |
| | | | <i>Hypselum</i> | | <i>Decipiens</i> | | |
| | Oxfordien moyen | <i>Transversarium</i> (on Martelli) | <i>Bifurcatus</i> | | <i>Caustinigrae</i> | | <i>Bifurcatus</i> (= <i>Caustinigrae</i>) |
| | | | <i>Parandieri</i> | <i>Transversarium</i> | | <i>Parandieri</i> | |
| | | <i>Plicatilis</i> | <i>Antecedens</i> | | <i>Plicatilis</i> | <i>Antecedens</i> | <i>Plicatilis</i> |
| | | <i>Tenuicostatum</i> | | | <i>Vertebrale</i> | | |
| Lower Oxfordian (Euoxfordian) | Oxfordien inférieur | <i>Cordatum</i> | <i>Cordatum</i> | | | <i>Cordatum</i> | <i>Cordatum s. str.</i> |
| | | | <i>Costicardia</i> | <i>Cordatum</i> | <i>Cordatum</i> | <i>Costicardia</i> | <i>Costicardia</i> |
| | | | <i>Bukowskii</i> | | | <i>Bukowskii</i> | <i>Bukowskii</i> |
| | | <i>Mariae</i> | <i>Praecordatum</i> | <i>Mariae</i> | <i>Mariae</i> | <i>Scarburgense</i> | <i>Mariae</i> |
| | | | <i>Scarburgense</i> | | | <i>Praecordatum</i> | |

Tableau 1. — Corrélation des sous-étages et des zones d'Ammonites de l'Oxfordien dans différentes régions européennes.

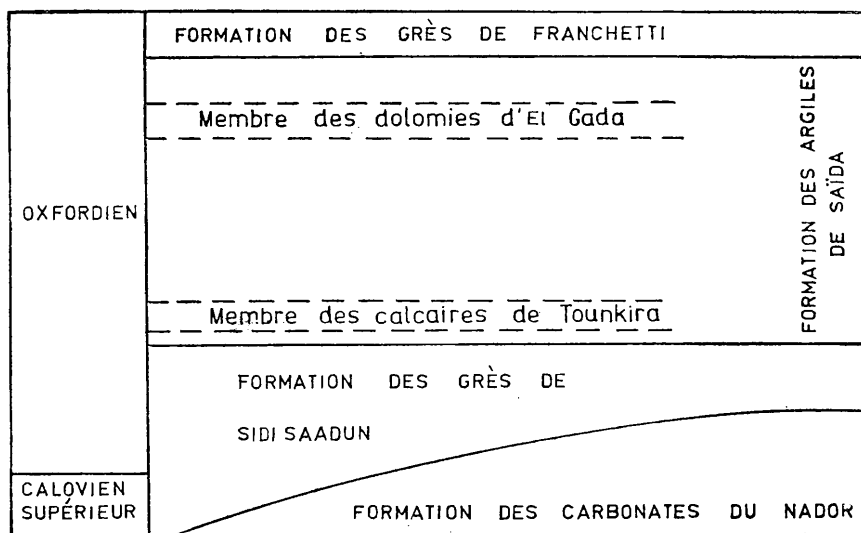


Fig. 2 — Schéma des unités lithostratigraphiques de l'étage oxfordien dans la région des Hauts Plateaux (feuilles à 1/50 000 : FRENDA (277), DJEBEL-SIDI-YOUCEF (305) et AIN DEZ (305) d'après Kolev Ganev et Khristchev (1970, légèrement modifié).

Description des espèces

Je décris et figure ici une partie des Ammonites oxfordiennes que j'avais déterminées et qui avaient été citées par les rapports de Tchounev et *al.* (1969) et de Kolev et *al.* (1970).

Toutes les Ammonites figurées et mentionnées dans la partie descriptive sont conservées dans la collection du Service Géologique de l'Algérie à Alger.

Dans le présent travail les mesures suivantes sont utilisées :

Dmax = diamètre maximal.

D = diamètre inférieur au diamètre maximal
 Dph = diamètre du phragmocône
 H = hauteur du tour
 E = épaisseur du tour
 O = diamètre de l'ombilic.

CTI/D = nombre de côtes primaires par tour à diamètre donné.

CTE/D = nombre de côtes secondaires par tour à diamètre donné.

Toutes les dimensions sont données en millimètres.

Super-famille **HAPLOCERATACEAE** ZITTEL, 1884

famille **OPPELIIDAE** BONARELLI, 1894

Sous-famille **OCHETOCERATINAE** SPATH, 1928

Genre **Ochetoceras** HAUG, 1885

Espèce-type : *Ammonites canaliculatus* VON BUCH, 1832

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L 278) : Europe, Afrique du Nord, Russie centrale, Perse, Mexique, Cuba, Chili).

Sous-genre **Ochetoceras** (Ochetoceras) HAUG, 1885

Espèce-type : comme chez le genre

Distribution géographique : idem

OCHETOCERAS (*OCHETOCERAS*) *CANALICULATUM* *HISPIDUM* (OPPEL), 1863

Pl. I, fig. 1, 2

1863. *Ammonites hispidus* OPPEL, p. 193, pl. 52, fig. 2a, b

1943. *Ochetoceras canaliculatum* (VON BUCH) var. *hispidum* (OPPEL) ; Arkell, pl. 60, fig. 1-2.

1963. *Ochetoceras hispidum* (OPP.) ; Malinowska, p. 36, pl. 8, fig. 51-52 (syncum).

— Type :

L'exemplaire figuré par Oppel (1863, pl. 52, fig. 2a-b), correspondant à un syntype, est désigné ici comme lectotype. Il provient de la zone à *transversarium* des environs de Balingen (Würtemberg, Allemagne).

— Description :

Ammonites de petite taille, comprimées, à tours hauts et ombilic très étroit, peu profond. Les parois ombilicales sont verticales, alors que le bord ombilical est relativement aigu. Les flancs sont légèrement arrondis, tandis que la région externe

est étroite, arrondie et légèrement tricarenée. A environ 22-23 mm de diamètre, les tours sont lisses. Ensuite apparaissent des côtes simples, incurvées en forme de croissant, larges, légèrement en relief. Presque radiales, elles débutent approximativement au milieu des flancs et s'interrompent dans la partie latérale de la région ventrale où elles sont le plus large.

A un diamètre plus grand (environ 28-30 mm), la costulation recouvre aussi la partie interne des flancs : chaque côte débute au bord ombilical et est orientée légèrement en avant. Approximativement au milieu du tour, elle s'incurve en arrière pour s'orienter de nouveau en avant à proximité de la région externe. La costulation acquiert ainsi une allure falcoïde.

A un diamètre d'environ 30 mm, on observe l'apparition d'un sillon en spirale, à peine marqué, qui devient très profond sur la chambre d'habitation.

| Mensurations | D | H/D % | E/D % | O/D % |
|--------------|----|-------|-------|-------|
| Lectotype | 44 | 0,52 | 0,36 | 0,18 |
| SGA J16 | 36 | 0,53 | — | 0,15 |

— Remarques et comparaisons :

Je dispose de quatre exemplaires, dont l'un presque entièrement cloisonné (SGA J16), deux fragments de chambre d'habitation (SGA J19) à sillon spirale très bien exprimé au milieu des flancs.

Il est très difficile de savoir si *O. (O.) canaliculatum* (v. BMCH) et *O. (O.) hispidum* (OPP.) sont des espèces indépendantes ou s'ils doivent être réunis. Il existe, sans doute, des transitions entre ces deux formes. Le matériel dont je dispose ne me permet pas de formuler une opinion. Pour cette raison, je considère « *canaliculatum* » et « *hispidum* » comme des sous-espèces. Les différences ont été mises en évidence par Malinowska (1963, p. 36).

Arkell a clairement établi les affinités et les différences entre *O. (O.) canaliculatum hispidum* et l'espèce voisine *O. (Campylites) henrici* (OPP.) ; c'est pourquoi je ne m'y arrêterai pas.

Sous-genre **Ochetoceras (Campylites)** ROLLIER, 1922

Espèce-type : *Ammonites delmontanus* OPPEL, 1863

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L 278) : Europe, Syrie, Kutch, Madagascar.

OCHETOCERAS (CAMPYLITES) HENRICI (D'ORBIGNY), 1850

pl. I, fig. 3, 4a, b

1850. *Ammonites henrici* D'ORBIGNY, p. 522, pl. 198, fig. 1-2.

1943. *Ochetoceras (Campylites) henrici* (D'ORBIGNY) ; Arkell, p. 266, pl. 60, fig. 3-6.

1963. *Campylites henrici* (D'ORB.) ; Malinowska, p. 38, pl. 9, fig. 59 (cum syn).

— Type :

D'Orbigny (1850, p. 524) établit cette espèce d'après plusieurs gisements français. Ceci m'incite à supposer que l'espèce n'est pas basée sur le seul exemplaire figuré et ce dernier aurait dû être interprété comme un syntype. Comme je ne dispose pas d'éléments pour savoir si la figure de d'Orbigny

— Répartition :

Cette sous-espèce est connue en Allemagne, Angleterre, France, Pologne, Espagne. Elle est signalée dans la zone anglaise à *plicatilis* (ARKELL, 1943) (= sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium* et dans quelques gisements de l'Oxfordien inférieur (Oppel, 1963 ; Dorn, 1931). Elle existe dans l'« Argovien » (= Oxfordien moyen et supérieur) de Czestochowa (Pologne ; Malinowska, 1963). Dans le Jura français, elle existe dans la zone à *transversarium* (sous-zone à *parandieri* et partie inférieure de la zone à *bifurcatus*, Enay, 1966). Geyer (*in* Barthel et al., 1966) a déterminé *O. canaliculum* (VON BUCH) immédiatement au-dessus de *Perisphinctes (Arisphinctes) plicatilis* près de Cehegin (Murcia, Espagne), c'est-à-dire à peu près à la base de la zone à *bifurcatus sensu Enay*, 1966).

Les quatre exemplaires algériens proviennent du Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda (fig. 2), au sud de Dir Hassinat (feuille n° 277 « FREUDA »). SGA J16 et SGA J19 ont été trouvés dans le gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15) ; SGA J17 et SGA J18 ont été trouvés dans le gisement 4035-F (x = 181,40 ; y = 341,75) (Kolev et al., 1970).

correspond à un échantillon unique et comme je n'ai pas de renseignements sur les autres syntypes, je m'abstiens de désigner un lectotype.

— Description :

Ammonites de taille moyenne, comprimées, discoïdes à ombilic étroit. Les parois ombilicales sont presque verticales, à bord arrondi. Les flancs, légèrement arrondis, convergent vers l'aire ventrale qui est étroite et nettement tricarénée ; la carène porte une fine dentelure. Les tours sont lisses jusqu'à un diamètre de 17-18 mm ; l'ornementation apparaît ensuite. La partie interne des tours porte des côtes espacées, légèrement orientées vers l'avant et qui s'estompent aux grands diamètres. Sur la moitié externe des flancs, on observe des

côtes plus fortes, presque radiales, simples, légèrement incurvées, très espacées et qui s'effacent avant d'aboutir à la région ventrale. Un sillon spiral à peine perceptible, se situe entre les côtes internes et externes ; il s'estompe presque complètement sur certains exemplaires, surtout de grande taille.

Les trois exemplaires algériens sont entièrement cloisonnés, de sorte que la chambre n'est pas connue.

| Mensuration | D | H/D | E/D % | O/D % |
|--|------|------|-------|-------|
| D'Orbigny (1850), (pl. 198, fig. 1-2) | 94 | 0,56 | 0,23 | 0,13 |
| Malinowska (1963, p. 38, I). | 115 | 0,60 | 0,21 | 0,16 |
| Malinowska (1963, p. 38, III) | 51 | 0,55 | 0,29 | 0,19 |
| SGA J3 (pl. I, fig. 3) | 34,5 | 0,58 | 0,23 | 0,14 |

— Comparaison :

Les affinités et les différences de cette espèce avec *O. (C.) delmontamum* (OPPEL) et *O. (O.) cana-*

liculatum hispidum sont très nettement montrées par Arkell (1943).

— Répartition :

Cette espèce est connue de la zone à *plicatilis* en Angleterre (Arkell, 1943) (= sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium sensu* ENAY, 1966). Elle existe dans la sous-zone à *antecedens* de la zone à *plicatilis* dans le Jura français (Enay, 1966). Elle se trouve aussi en Pologne à Czestochowa, où on la rencontre dans la zone à *excavatum* (Malinowska, 1963) (= partie supérieure de la zone à *cordatum sensu* ENAY, 1966). Une information très récente sur cette région fournit des renseignements sur la présence de cette espèce dans la sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium* (Brochwicz — Lewinski, 1970).

Les trois exemplaires algériens étudiés proviennent du Membre des calcaires de Tounkira de la formation des argiles de Saïda (fig. 2) au sud de Dir Hassinat (feuille n° 277 «FRENDA»). SGA J3 a été récolté dans le gisement 4032 - F (x = 180,00 ; y = 342,15) ; SGA J13 provient du gisement 4069 - F (x = 180,90 ; y = 343,70) ; SGA J14 est originaire du gisement 4035 - F (x = 181,40 ; y = 341,75).

Genre *Trimarginites* ROLLIER, 1909

Espèce-Type : *Ammonites arolicus* OPPEL, 1863

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957

p. L 278) : Europe, Afrique du Nord, Kutsch, Chili

TRIMARGINITES CF. *AROLICUS* (OPPEL), 1863

pl. I, fig. 5a-c

1863. *Ammonites Arolicus* OPEL, p. 188, pl. 51, fig. 1a,b ; 2a,b.

1963. *Trimarginites arolicus* (OPELL.) ; Malinowska, p. 38, pl. 10, fig. 65,66 (syn. cum.)

— Type :

La série de syntypes comprend 60 exemplaires. Deux d'entre eux ont été figurés par Oppel. Le lectotype désigné ici est l'exemplaire original figuré par Oppel (1863, pl. 51, fig. 2a,b). Cet échantillon a été récolté à Birmensdorf près de Baden (Canton d'Argovie, Jura), dans la zone à *Ammonites transversarius*.

— Description :

Ammonites discoïdes, de taille moyenne, à ombilic étroit et à section lanceolée. La paroi ombilicale est verticale à bord arrondi. Les flancs sont presque plats ou légèrement arrondis ; à partir du milieu de la hauteur, ils convergent vers la région ventrale qui est étroite et tricarénée. Des côtes espacées, faiblement marquées et légèrement concaves recouvrent la moitié externe des flancs, alors que leur partie interne est presque lisse. Le seul exemplaire algérien, incomplet, dont je dispose, est entièrement cloisonné, comme le lectotype. D'après la paralectotype (Oppel, 1863, pl. 51, fig. 1a-b), les flancs sont lisses, au-moins jusqu'au diamètre de 43 mm.

| Mensurations | D | H/D % | E/D % | O/D % |
|-----------------------------|----|-------|-------|--------|
| Lectotype | 72 | 0,55 | 0,22 | 0,125 |
| SGA J12 Pl. I, fig. 5a-c | 70 | 0,55 | 0,23 | ± 0,10 |

— Comparaison :

Cette espèce diffère de *T. trimarginatus* par son ombilic plus étroit et par le style de son ornementation : alors que dans *T. arolicus* les côtes sont radiales et incurvées de façon concave, dans *T. trimarginatus* elles sont orientées en arrière et incurvées de façon convexe. *T. stenorhyncus* (OPPEL) est de dimensions plus réduites. Ceci est illustré par l'exemplaire figuré par Opper (1863, pl. 52, fig. 1a,b) qui, à diamètre maximal, englobe aussi une partie de la chambre d'habitation.

— Répartition :

En Europe, cette espèce est connue dans plusieurs localités. En Allemagne, sa présence est établie dans la zone à *transversarium* (Opper, 1863). En France (Jura), elle est signalée dans la zone à

transversarium (sous-zone à *parandieri*, partie inférieure de la sous-zone à *bifurcatus* et, après une lacune, elle réapparaît dans la partie supérieure de cette dernière sous-zone (Enay, 1966). La présence de l'espèce en Angleterre est douteuse, étant donné que l'exemplaire figuré par Arkell (1943, pl. 60, fig. 7a-b) comme « *Ochetoceras (Trimarginites) oralicum* (OPPEL) », de la zone anglaise à *plicatilis*, est plutôt un *O.*, (*Campylites*) *sp.* MALINOWSKA (1963, p. 39) place ce même exemplaire dans *O. (C.) henrici* (d'ORBINY). À Czeszochowa (Pologne), Malinowska (1963) cite *T. arolicus* dans la zone à *excavatum*, équivalent de la partie supérieure de la zone à *cordatus sensu* ENAY (1966). Dans la même région, Brochwicz - Lewinski (1970) cite l'espèce dans la sous-zone à *bifurcatus*.

L'exemplaire algérien étudié a été récolté dans le Membre des calcaires de Tounkira de la formation des Argiles de Saïda (fig. 2) au S de Dir Hassinat (feuille n° 277, FRENDA). Il est inventorié sous le n° : SGA J12 et fut trouvé dans le gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15) (Kolev et al., 1970).

TRIMARGINITES TRIMARGINATUS (OPPEL), 1862

pl. I, fig. 6

1862. *Ammonites trimarginatus* OPPEL, p. 159, Pl. 50, fig. 2a,b.

1863. *Trimarginites trimarginatus* (OPPEL.) ; Malinowska, p. 39, pl. 10, fig. 60 (syn. cum).

— Type :

Opper (1862, p. 159) signale que son espèce est basée sur trois exemplaires. Je désigne ici comme lectotype, le spécimen original d'Opper (1862, pl. 50, fig. 2ab). Il provient de la « zone à *Ammonites Marantians* d'ORB ». (Oxfordien) des environs de Baligen (Württemberg, Allemagne).

— Description :

L'exemplaire algérien est un individu adulte, de dimensions relativement grandes et de section comprimée. La plus grande partie de la chambre d'habitation est conservée. L'ombilic est étroit, à parois verticales. Le bord ombilical est bien marqué et très légèrement arrondi. Les flancs convergent vers la région externe étroite et tricarénée. L'ornementation n'est observable que sur la chambre d'habitation. Elle consiste en côtes très espacées, à peine marquées, presque droites et n'occu-

pant que la moitié externe des flancs. Elle s'estompe presque entièrement vers l'extrémité de la loge. Un style d'ornementation comparable est aussi visible au début de la chambre d'habitation, partiellement conservée, du lectotype sur lequel on observe un renflement spiral à peine perceptible. L'ouverture n'est pas conservée.

| Mensurations | | | | | |
|--------------------------|------|----|-------|-------|-------|
| | Dmax | D | H/D % | E/D % | O/D % |
| Lectotype | 53 | 53 | 0,53 | 0,21 | 0,20 |
| SGA J21 pl. I, fig. 6 | 111 | 97 | 0,525 | 0,29 | 0,19 |

— Comparaison :

Les affinités et les différences avec les espèces proches font l'objet de discussions à propos de *T. arolicus* (voir plus haut).

— Répartition :

D'après Malinowska (1963), *T. trimarginatus* est

surtout connu dans la zone à *transversarium* d'Allemagne. À Czestochowa (Pologne), elle existe dans la zone à *excavatum* (= partie supérieure de la zone à *cordatum sensu* ENAY, 1966). Dans le Jura français, elle a été récoltée dans la sous-zone à *bimammatum* (ENAY, 1966). L'exemplaire algérien

(SGA J21) a été trouvé dans la partie supérieure de la Formation des grès de Sidi Saadoun (fig. 2), au NE de Rosfa (feuille n° 306 « AIN DEZ ») ; gisement 2679-F (x = 180,30 ; y = 337,50) (Kolev et al., 1970).

Sous-famille **TARAMELLICERATINAE** SPATH, 1928

genre **Creniceras** MUNIER-CHALMAS, 1892

Espèce type : *Ammonites renggeri* OPPEL, 1863

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957

p. L 282) : Europe, Syrie.

CRENICERAS RENGGERI (OPPEL), 1863

pl. II, fig. 1-3

1863. *Ammonites renggeri* OPPEL, p. 203

1957. *Creniceras renggeri* (OPPEL) ; Ziegler, p. 567, texte. - fig. 13c - f

1963. *Creniceras renggeri* (OPPEL) ; Malinowska, p. 30, pl. 4, fig. 29 - 30, texte-fig. 15a

1966. *Creniceras renggeri* (OPPEL) ; palframan, pl. 50, fig. 4, 5 ; pl. 51-52.

— Description :

Ammonites d'assez petite taille fortement comprimées, à ombilic étroit et à section étroite et élevée. Les flancs, qui sont lisses, partent presque parallèles du bord ombilical aigu, convergent légèrement au tiers extérieur. Dans la partie cloisonnée, l'aire ventrale est lisse, mais sur la chambre d'habitation, elle est recouverte par une série de tubercules dentoïdes. La chambre d'habitation englobe presque 3/5^e du dernier tour. L'ouverture n'est pas conservée.

| Mensurations | D | H/D % | E/D % | O/D % |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Dimensions moyennes sur la base de 64-66 exemplaires (Ziegler, 1957, p. 568) | 9,9 (3,6 - 19,8) 66 éch. | 0,522 (0,414 - 0,591) 66 éch. | 0,316 (0,268 - 0,417) 64 éch. | 0,165 (0,106-0,277) 64 éch. |
| Malinowska (1963, p. 30, II) | 12 | 0,41 | 0,29 | 0,20 |
| SGA J9, pl. II, fig. 1 | 14 | 0,46 | 0,22 | 0,14 |
| SGA J10, pl. II, fig. 2 | 15,4 | 0,39 | 0,22 | 0,26 |

— Comparaison et remarques :

Les différences avec l'espèce voisine *C. crenatum* (BRUGUIERE) seront examinées lors de la description de cette dernière.

Un des exemplaires algériens (SGA J9 ; pl. II, fig. 1) entre bien dans la variabilité de l'espèce avec son ombilic très étroit et le fort recouvrement

des tours du phragmocône. H/D, mesuré au diamètre maximal, accuse une valeur plus forte (0,46).

L'autre spécimen algérien (SGA J10 ; pl. II, fig. 2) présente des caractères intermédiaires entre *C. renggeri* et *C. crenatum* ; l'ombilic est large (0,26) alors que H/D (0,39) a une faible valeur qui sort des cadres de la variabilité établie par

Ziegler (1957, p. 568). Il possède cependant une ligne cloisonnaire simple et, pour cette raison, je le range malgré tout dans *C. renggeri*.

— Répartition :

D'après Malinowska (1963), cette espèce est connue en France, en Suisse, en Allemagne, en Pologne et en Syrie. En Allemagne, elle existe dans les « Renggeri-Schichten » (Oxfordien inférieur ; Ziegler, 1957). Près de Czestochowa, elle est connue dans les zones à *buchowskii* et à *excavatum* (MALINOWSKA, 1963) (= zone à *cordatum*

sensu ENAY, 1966). En Angleterre, sa présence a été établie dans la zone à *mariae* (PALFRAMAN, 1966).

Trois exemplaires ont été trouvés en Algérie dans le Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda (fig. 2), au sud de Dir Hassinat (feuille n° 277 « FRENDA »). Les exemplaires SGA J9 et SGA J10 ont été récoltés dans le gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). Le troisième spécimen (SGA J11) provient du gisement 4068-F (x = 181,20 ; y = 344,20) (Kolev et al., 1970).

CRENICERAS CRENATUM BRUGIERE, 1971

pl. VII, fig. 2

1957. *Creniceras crenatum* (BRUGIERE) ; Ziegler, p. 570, fig. 11, 12a, b, 13 g.

1958. *Glochiceras (Coryceras) crenatum* (OPPEL, non BRUGIERE) ; Ziegler, p. 120, pl. 11, fig. 2.

1963. *Creniceras crenatum* (BRUG.) ; Malinowska, p. 20, pl. 4, fig. 21-28, texte-fig. 16 b.

— Type :

Ziegler (1958, p. 121) a choisi comme néotype l'exemplaire de Quenstedt (1887, pl. 85, fig. 31) qui est le premier topotype figuré après le travail d'Oppel (1863). Il provient de la zone à *transversarium* de Birmensdorf (Allemagne) et a été refiguré par Ziegler (1958, pl. 11, fig. 2). Le néotype est conservé dans les collections de l'Institut géologique et paléontologique de l'Université de Tübingen (Allemagne occidentale) sous le n° Ce 5/85/31.

Ziegler (1958, p. 121) discute en détail le problème des auteurs de *C. crenatum* et de *C. renggeri*. Dans le cadre de ce travail, je ne peux adopter une position déterminée sur cette délicate question de nomenclature. Je me rangerai conventionnellement à la conception traditionnelle relative aux auteurs de ces espèces, en utilisant le néotype de *C. crenatum* choisi par Ziegler.

— Description :

Ammonites de très petite taille, comprimées, à ombilic de moyenne dimension et à section étroite et élevée. Les parois ombilicales sont peu profondes et verticales ; le bord ombilical est aigu. Les flancs, lisses et presque plats, convergent légèrement vers l'aire externe à partir du tiers externe. La région ventrale est étroite, arrondie et lisse, sur le phragmocône alors que, sur la chambre d'habitation, elle porte une série de tubercules dentoïdes. Seule la

moitié antérieure du dernier tour est conservée sur l'exemplaire étudié qui n'est pas muni de son ouverture.

| Mensurations | D | H/D % | E/D % | O/D % |
|-------------------------|----|-------|-------|-------|
| Néotype | 22 | 0,39 | ? | 0,31 |
| SGA J8, pl. VII, fig. 2 | 16 | 0,43 | 0,26 | 0,31 |

— Comparaisons :

C. crenatum se distingue de l'espèce la plus voisine, *C. renggeri*, par son ombilic plus large et son phragmocône plus évolutive, ce qui permet l'observation des tours internes. En outre, *C. crenatum* possède une ligne de suture plus simple (cf. Ziegler, 1957, texte - fig. 12). Les deux espèces diffèrent également par un troisième critère morphologique ; le rapport H/D au diamètre maximal (lorsque la loge est entièrement conservée ou presque) a des valeurs plus faibles chez *C. crenatum* que chez *C. renggeri*.

— Répartition :

D'après des données de Ziegler (1958, p. 121), cette espèce est connue en Souabe, Franconie, Suisse, France méridionale et en Pologne (zones à *transversarium* et « *Impressa-Mergel* » (= zones à *plicatilis* et à *transversarium sensu* ENAY, 1966).

L'unique exemplaire algérien SGA J8 a été trouvé dans le Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda (fig. 2) près de l'Oued Beïda, au Sud de Dir Hassinat (feuille n° 277, « FRENDA »). Il provient du gisement 4006-2F (x = 183,40 ; y = 339,70) (Kolev et al., 1970).

Super-famille **PERISPHINCTACEAE** STEINMANN, 1890

Famille **PERISPHINCTIDAE** STEINMANN, 1890

Sous-famille **PERISPHINCTINAE** STEINMANN, 1890

Sous-genre **Perisphinctes (Arisphinctes)** S. BUCKMAN, 1924

Espèce-type : *Perisphinctes cotovui* SIMIONESCU, 1907

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L 321) : Europe, Abyssinie, Kenya, Tanganyka, Sinai, Syrie, Donetz, Caucase, Kutsch, Japon, Cuba et Chili.

PERISPHINCTES (ARISPHINCTES) PLICATILIS, (J. SOWERBY), 1817

pl. II, fig. 4

1939. *Perisphinctes (Arisphinctes) Plicatilis* (J. SOWERBY), Arkell, p. 145 ; pl. 29, fig. 1-8.

1966. *Perisphinctes (Arisphinctes) Plicatilis* (SOWERBY, 1817) ; Enay, p. 416, pl. 19, fig. 2 (cum. syn).

— Type :

L'holotype (Arkell, 1939, pl. 29, fig. 1 a-c) a été trouvé dans le « sandy facies of the Berkshire Oolite Series, Dry Sandford or Mercham Berks », Angleterre. Cet exemplaire est conservé au Musée de l'Université d'Oxford.

— Description :

Formes évolutives, à large ombilic moyennement profond. Section rectangulaire, arrondie, un peu plus épaisse que haute. Parois ombilicales verticales à bord bien arrondi. L'ornementation consiste en

côtes simples légèrement inclinées en avant, débutant presque de la base des flancs ombilicaux. Les intervalles intercostaux sont légèrement plus larges que les côtes elles-mêmes. Dans la région ventrolatérale les côtes se dédoublent et passent sans interruption sur la région ventrale arrondie de la chambre d'habitation. On observe une légère interruption des côtes ventrales sur le phragmocône (Dph = 94 mm), où se forme une bande étroite due à la proximité du siphon.

La seconde moitié du tour chez l'exemplaire étudié correspond à une partie de la chambre d'habitation. Les côtes y sont quelque peu plus espacées. L'ouverture n'est pas conservée. On observe des contractions irrégulièrement réparties (de 1 à 3 tours) à tous les stades du développement ontogénétique.

| Mensurations | Dmax | D | H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D |
|-----------------------|------|-----|-------|-------|-------|---------------------|
| Holotype | 109 | 100 | 0,34 | 0,28 | 0,41 | 68 : 100 53 : 50 |
| SGA J2 pl. II, fig. 4 | 120 | 120 | 0,30 | 0,25 | 0,45 | 72 : 120 |

— Répartition :

Cette espèce est connue de la zone anglaise à *plicatilis* (ARKELL, 1939) (= sous-zone à *parandieri*, la zone à *transversarium*, sensu ENAY, 1966). Elle est connue également dans le Jura français, où elle a été trouvée dans la sous-zone à *antecedens* de la zone à *plicatilis* (ENAY, 1966). Cette espèce existe aussi à Cehégin, Murcia, en Espagne dans

la zone à *plicatilis* (Geyer à Barthel, et al., 1966 (= zone à *plicatilis* et sous-zone à *parandieri* la zone à *transversarium*, sensu ENAY, 1966).

L'exemplaire algérien (SGA J2) a été trouvé dans des calcaires au sud de Djebel en Nador (feuille n° 278, « DJEBEL EN NADOR ») ; du gisement 5 110 (x = 195,30 ; y 391,05) (Tchounev et al., 1969).

PERISPHINCTES (ARISPHINCTES) PICKERINGIUS (YOUNG & BIRD), 1882

pl. III, fig. 1 ; pl. V, fig. 2

1939. *Perisphinctes (Arisphinctes) pickeringius* (YOUNG et BIRD) ; Arkell, p. 134, pl. 26, fig. 1-4 ;

pl. 27, fig. 1-6 ; pl. 28, fig. 1, 2, 3 ; pl. A, fig. 6 ; texte-fig. 43-47 (cum. syn).

1970. *Perisphinctes (Arisphinctes) pickeringius* (YOUNG & BIRD); Brochwicz-Lewinski, pl. 5, pl. 9.

— Type :

L'holotype par monotypie provient des « Trigonina hudlestoni Beds », Pickering, Angleterre. Il est conservé au Whitby Museum, Whitby, Yorkshire, Angleterre, (N° 1273). Il est figuré dans Arkell (1939, pl. 26., fig. 3a,b).

— Description :

Je dispose d'un moulage en plâtre car le dégage-

ment est impossible. C'est un grand exemplaire à ombilic de taille moyenne et à tours de section élevée et arrondie.

La costulation est dense et proverse. Dans la partie interne, les côtes sont surtout bifurquées alors que les tours externes montrent une trifurcation assez fréquente. Les côtes passent sans discontinuité sur la région ventrale arrondie. On observe généralement deux constrictions, assez discrètes, par tour.

| Mensurations | Dmax | D H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D | |
|------------------------|------|---------|-------|-------|----------|----------|
| Holotype | 208 | 200 | 0,31 | 0,28 | 0,48 | 55 : 208 |
| | | 150 | 0,32 | 0,295 | 0,48 | 55 : 200 |
| | | | | | | 56 : 175 |
| | | | | | 52 : 100 | |
| | | | | | 48 : 80 | |
| SGA J6 pl. III, fig. 1 | 225 | 215 | 0,29 | — | 0,48 | 69 : 225 |
| pl. V, fig. 2 | | | | | | 50 : 60 |

— Remarques et comparaison :

Le moulage algérien représente probablement un exemplaire entièrement cloisonné, plus densément costé que l'holotype.

Cet exemplaire se distingue très bien de (*P. (A.) cotowi* SIM. par son aire ventrale plus arrondie, par son ornementation plus dense et, enfin, par sa courbe de costulation qui est plus accusée.

— Répartition :

Cette espèce est connue dans l'Oxfordien moyen du Jura bernois (de Loriol, 1896, p. 28, pl. 7, fig.

1), dans la sous-zone à *antecedens* du Jura (ENAY, 1966). Elle est abondante dans la zone anglaise à *plicatilis* (ARKELL, 1939) (= sous-zone à *parandieri*, zone à *transversarium sensu* ENAY, 1966). On la connaît aussi près de Czestochowa (Pologne) dans un niveau de transition, approximativement à la limite des sous-zones à *parandieri* et à *bifurcatus* (BROCHWICZ-LEWINSKI, 1970).

L'exemplaire algérien SGA J6 a été trouvé dans des calcaires près de l'Oued Mirima (feuille n° 278, « DJEBEL EN NADOR ») ; gisement 5151 (x = 189, 30 ; y = 390,60) (Tchounev et *al.*, 1969).

Sous-genre **Perisphinctes (Dichotomosphinctes)** S. BUCKMAN, 1926

Espèce-type : *Perisphinctes antecedens* SALFELD, 1914

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L 332) : Europe, Afrique du Nord, Abyssinie, Kenya, Tanganyka, Madagascar, Kutsch, Indonésie, Mexique, Cuba et Chili.

PERISPINCTES (DICHOTOMOSPINCTES) AFF. BUCKMANI ARKELL, 1936.

pl. IV, fig. 1 ; pl. V, fig. 1

1938. *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) buckmani* ARKELL, p. 79, pl. 14, fig. 1-4 ; pl. 17, fig. 3-13.

1966. *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) buckmani* ARKELL, 1936 ; Enay, p. 478, pl. 28, fig. 5 ; pl. 29, fig. 1-2 (cum syn).

— Type :

L'holotype par désignation originale est l'exemplaire figuré dans Arkell (1938, pl. 14, fig. 1a-b). Il a été trouvé à Magdalen Quarry, Haedington, Oxford, Angleterre et est conservé au Géol. Surv. Museum, n° 47844.

— Description :

Formes évoluées à section carrée ou légèrement comprimée (sur les tours internes). L'ombilic est large et relativement peu profond. Les parois ombilicales sont verticales à bord arrondi.

L'ornementation relativement dense est régulière dans la partie cloisonnée (Dph = 112 mm).

Elle consiste en côtes saillantes, simples, presque radiales, peu marquées. Elles se bifurquent et passent sans interruption sur la région ventrale qui est arrondie. Sur la loge, incomplète et correspondant à la seconde moitié du dernier tour, l'ornementation est moins irrégulière avec des intercalations de côtes simples.

| Mensurations | Dmax | D H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D |
|---|------|-----------|-------|-------|----------|
| Holotype | 215 | 200 0,27 | 0,21 | 0,525 | 61 : 215 |
| | | 150 0,275 | 0,23 | 0,51 | 52 : 100 |
| SGA J4 pl. IV, fig. 1 ; pl. V, fig. 1 | 130 | 130 0,28 | 0,25 | 0,53 | 61 : 130 |

— Comparaisons :

L'exemplaire algérien appartient indubitablement au groupe formé par les espèces proches *P. (D.) buckmani* et *P. (D.) antecedens* SALFELD. Le mauvais état de conservation des tours internes ne m'a pas offert la possibilité de déterminer précisément le CTI aux petits diamètres. Il me semble que l'Ammonite étudiée possède des caractères intermédiaires entre les deux espèces citées ci-dessus. Je le rapproche de *P. (D.) antecedens* sur la base des différences soulignées par Enay (1966) ; à l'état adulte, ce dernier a une ornementation plus fine que *P. (D.) antecedens*. Cependant, l'Ammonite étudiée possède une densité de costulation un peu plus grande que celle de l'holotype de *P. (D.) buckmani* à un diamètre de 130 mm.

— Distribution :

P. (D.) buckmani est connue de la zone anglaise à *plicatilis* (ARKELL, 1938) (= sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium*, sensu ENAY, 1966). Elle a été trouvée également dans le Jura français (la sous-zone à *antecedens* ; la zone à *plicatilis* ; ENAY, 1966). Elle est signalée aussi dans l'Oxfordien de Czestochowa (Pologne), où elle a été déterminée dans la partie la plus basse de la sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium* (BROCHWICZ-LEWINSKI, 1970).

L'exemplaire algérien (SGA J4) a été trouvé dans les calcaires de l'Oued Bou Loual (feuille n° 278, « DJEBEL EN NADOR ») ; du gisement 5039 (x = 194,85 ; y = 390,50) (Tchounev et al. 1969).

Sous-genre **Perisphinctes (Dichotomoceras)** S. BUCKMAN, 1919

Espèce-type : *Dichotomoceras dichotum* S. BUCKMAN, 1919

— Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L 322) : Europe, Russie méridionale, Abyssinie, Kenya, Kusch, et Japon.

PERISPINCTES (DICHOTOMOCERAS) BIFURCATUS
(QUENSTEDT), 1847

Pl. V, fig. 3

1966. *Perisphinctes (Dichotomoceras) bifurcatus* (QUENSTEDT, 1847) ; Enay, 504, pl. 33, fig. 1-7 text fig. 155/3-7 (cum. syn.).

1970. *Perisphinctes (Dichotomoceras) bifurcatus* (QUENSTEDT) ; Brochwicz-Lewinski, pl. 6, fig. 1, pl. 7, fig. 1.

— Type :

Le lectotype a été trouvé à Nuslingen, Souabe,

Allemagne. L'original est conservé dans la collection de l'Institut géologique à Tübingen. Le moulage du lectotype est refiguré par Enay, (1966, pl. 33, fig. 1a-c).

— Description :

Perisphinctes comprimés, de taille relativement faible, à tour élevé et à ombilic moyennement large. Les parois ombilicales sont verticales et

basses. L'ornementation consiste en côtes fines en relief, simples, légèrement inclinées en avant, espacées l'une de l'autre ; au début du premier tiers

extérieur des flancs latéraux, elles se divisent de façon dichotome et migrent sur le ventre arrondi en dessinant un plissement caractéristique en avant.

| Mensurations | Dmax | D | H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D |
|----------------------|------|----|-------|-------|-------|-------------------------------|
| Lectotype | 55 | 55 | 0,34 | 0,30 | 0,40 | 33 : 55 31 : 40 36 : 20 |
| SGA J5 pl. V, fig. 3 | 72 | 72 | 0,36 | — | 0,39 | 40 : 72 |

— Remarques et comparaisons :

Les mensurations données sur le tableau sont, en partie, approximatives car l'exemplaire étudié est incomplet et légèrement déformé. D'une manière générale, il montre une ornementation un peu plus dense que celle du lectotype. Par ce caractère, il se rapproche du spécimen figuré par Enay (1966, pl. 33, fig. 5a-b) et que cet auteur considère comme une forme intermédiaire avec *P. (D.) grossouvrei* (SIEMIRADZKI).

— Répartition :

P. (D.) bifurcatus est connu dans toute une série de gisements européens. Le lectotype provient de la zone à *bimammatum* d'Allemagne (cf. Arkell,

1936). Dans le Jura français, l'espèce a été trouvée dans la sous-zone à *bifurcatus* (Enay, 1966). Elle existe également dans toute la zone à *bifurcatus* de l'Oxfordien supérieur de Cehégín (Murcia ; Espagne ; Geyer in Barthel et al., 1966) (= sous-zone à *bifurcatus* ; zone à *transversarium sensu* ENAY, 1966). Enfin, la même espèce est très abondante dans la sous-zone à *bifurcatus* (zone à *transversarium*) de Czestochowa (Pologne ; Brochwicz-Lewinski, 1970).

L'exemplaire algérien (SGA J5) a été trouvé dans des calcaires au Djebel ez Zog (feuille n° 248, « SAHARI ») ; gisement 640 ($x = 214,15$; $y = 425,30$) (Tchounevet et al., 1969).

Famille ASPIDOCERATIDAE ZITTEL, 1895

Sous-famille PELTOCERATINAE SPATH, 1924

Genre Gregoriceras SPATH, 1924

Espèce-type *Ammonites transversarius* QUENSTEDT, 1847

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957,

p. L 336) : Europe, Afrique du Nord, Donetz.

GREGORYCERAS FOUQUEI (KILIAN), 1889

pl. VI, fig. 1

1889. *Peltoceras fouquei* KILIAN, p. 631, pl. 26, fig. 2a-b

1937. *Epipeltoceras fouquei* KILIAN ; Prieser, p. 103

1962. *Gregoryceras fouquei* (KILIAN) ; J. Stephanov, p. 101, pl. 2, fig. 1a, b ; pl. 3, fig. 1a, b.

— Type :

D'après J. Stephanov (1962, p. 101), l'holotype est l'exemplaire figuré par Kilian (1889, pl. 26, fig. 2a, b). Mais en créant l'espèce, ce dernier avait en vue, non seulement le spécimen en question, mais aussi deux autres « espèces » (Kilian, 1889, p. 631 ; synonymie). Pour cette raison, la série-

type ne se compose pas d'un seul exemplaire, mais de trois. Aussi, l'Ammonite d'Andalousie aurait dû être désignée comme lectotype et je profite de l'occasion que m'offre le présent travail pour le faire. Donc, l'exemplaire original de Kilian est, en réalité, un lectotype.

— Description :

Ammonites à tours déprimés se recouvrant très légèrement et à section trapezoïdale. L'ombilic, large et modérément profond est bordé par des parois verticales, légèrement courbes. Le bord ombilical est arrondi. Les flancs plats convergent doucement vers l'aire ventrale qui est très faiblement arrondie.

L'ornementation consiste en côtes droites, saillantes, légèrement rétroverses. Le plus souvent, elles naissent par deux d'un tubercule en relief, placé sur le bord ombilical et allongé radialement. Parfois, sur le dernier tour, une côte part d'un tubercule tandis que la seconde apparaît vers la fin du tiers inférieur du flanc, prenant la disposition d'une côte intercalaire qui, généralement, est

moins saillante. Toutes les côtes passent sans interruption sur la région ventrale en prenant un relief plus fort. On note aussi un grossissement tuberculiforme de chaque côte dans la région latéro-ventrale. Sur les tours internes, l'ornementation montre quelques différences qui s'expriment par le fait que les tubercules dorsaux sont orientés vers l'avant.

| Mensurations | Dmax | D | H/D % | H/D % | O/D % |
|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|
| Lectotype | 90 | 90 | 0,38 | 0,33 | 0,43 |
| SGA J1 pl. VI. fig. 1 | 108 | 108 | 0,32 | 0,31 | 0,39 |
| | | 77,5 | 0,50 | 0,35 | 0,38 |

— Répartition :

Cette espèce est connue dans une série de localités d'Europe centrale et méridionale. Arkell (1956, p. 230) la cite dans la zone à *bimammatum* de Cabra (Andalousie). Priesser (1937, p. 104) la mentionne en Italie méridionale, en Europe centrale et à Cabra. Cet auteur souligne le fait que *G. fouquei* se trouve dans la zone à *transversarium* de « l'Unterer Malm ». En Bulgarie (J. Stephanov, 1962, p. 102), il a été trouvé « au toit de l'Oxfordien » près de la ville de Belogradtchik.

On possède également deux indications sur la présence de l'espèce en Afrique du Nord. La pre-

mière assez ancienne, est due à Kilian (1889, p. 632) qui estime qu'un exemplaire observé par Welsch dans les environs de Tiaret (Algérie) se rapporte à *G. fouquei*. La seconde citation d'un *G. fouquei* a été faite par Arkell (1956, p. 275) d'après une liste d'espèce publiée par Spath en 1913 et provenant des environs du Djebel Zaghouan (Tunisie septentrionale).

L'exemplaire décrit et figuré ici (SGA J1) a été récolté dans des calcaires et des marnes de l'Oued Mirima (feuilles n° 278, « DJEBEL EN NADOR ») ; gisement 5332a (x = 188,40 ; y = 390,00) (Tchounev et *al.*, 1969).

Sous-famille ASPIDOCERATINAE ZITTEL, 1895

Genre *Euaspidoceras* SPATH, 1931

Espèce-type : *Ammonites perarmatus* J. SOWERBY, 1822

Répartition géographique (d'après Arkell, 1957, p. L. 338) : Europe, Afrique du Nord, Kenya, Tanganyka, Madagascar, Sinaï, Syrie, Donetz, Caucase, Perse, Kutsch, Indonésie, Mexique, Cuba, Chili.

EUASPIDOCERAS CF. *CATENA* (J. DE C. SOWERBY), 1823
pl. VII, fig. 1

1940. *Aspidoceras* (*Euaspidoceras*) *catena* (J. DE C. SOWERBY) ; Arkell, p. 199, pl. 42, fig. 1-6 ; pl. 43, fig. 2-3 ; texte - fig. 70 (cum syn).

1962. *Euaspidoceras catena* (J. DE C. SOWERBY) ; J. Stephanov, p. 109, pl. 1, fig. 3 ; pl. 2, fig. 2, (1940, pl. 42, fig. 1a-c).

— Remarques :

L'exemplaire étudié est incomplet et en mauvais

état de conservation, ce qui ne permet pas une interprétation précise de son appartenance spécifique. Le caractère mammiforme des tubercules, l'éloignement considérable entre les rangées interne et externe des tubercules, ainsi que la position des tubercules placés à côté du bord ombilical, m'incitent à rapprocher cette Ammonite d'*E. catena*.

| Mensurations | Dmax | D | H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D |
|---|------|------|-------|-------|-------|-----------|
| Topotype (Arkell, pl. 42, fig. 1a-c) | 242 | 242 | 0,29 | 0,34 | 0,50 | 20 : 242 |
| | | 150 | 0,33 | 0,32 | 0,45 | 20 : 200 |
| J. Stephanov (1962, text-fig. B) | 100 | 100 | 0,36 | 0,35 | 0,41 | |
| | | 60 | 0,36 | — | 0,42 | |
| SGA J15 pl. VII, fig. 1 | 93,5 | 93,5 | 0,35 | 0,33 | 0,42 | 18 : 93,5 |
| | | 78 | 0,35 | 0,32 | 0,40 | |

— Répartition :

Cette espèce est connue dans la partie inférieure de la zone à *plicatilis* en Angleterre (Arkell, 1940) (la partie inférieure de la sous-zone à *parandieri*, de la zone à *transversarium*, sensu ENAY, 1966). Elle est signalée aussi dans la sous-zone à *antecedens* de la zone à *plicatilis* du Jura français (Enay, 1966). Une *E. cf. catena* a été trouvée dans la zone à *plicatilis* près de Cehegin (Murcia, Espagne), (Geyer in Barthel et al., 1966) (zone à *plicatilis*

+ sous-zone à *parandieri* de la zone à *transversarium*, sensu ENAY, 1966). Cette espèce a été récoltée dans des calcaires oxfordiens près du village Granitovo, arrt. de Belogradtschik (Bulgarie) (J. Stephanov, 1962). L'exemplaire algérien (SGA J15) a été trouvé dans des calcaires et des marnes de l'Oued Mirima (feuille n° 278, « DJEBEL EN NADOR »), localité 5332a (x = 188,40 ; y = 390,80), avec *Gregoryceras fouquei* (voir ci-dessus) (Tchounev et al., 1969).

Sous-genre *Paraspidoceras* (*Struebinia*) ZEISS, 1962

Espèce-type : *Aspidoceras edwardsianum* NEUMAYR, 1871 (non *Ammonites edwardsianus* d'ORBIGNY, 1849).

Répartition géographique d'après Zeiss, 1962, p. 17) : Allemagne méridionale, Pologne, Tchécoslovaquie, Suisse, Sicile et France orientale.

PARASPIDOCERAS (*STRUEBINIA*) *SIMPLEX* *SIMPLEX* ZEISS, 1962
pl. IV, fig. 2

1962. *Paraspidoceras* (*Struebinia*) *simplex simplex* ZEISS, p. 17, pl. 4, fig. 20 (syn. cum.)

— Type :

L'holotype, par désignation originale, est l'exemplaire figuré dans Zeiss (1962, pl. 4, fig. 20). Il provient de l'Oxfordien-Stufevon Stankowa bei Maruszina (Pologne du Sud-Ouest). Il est même conservé à la Bayerische Staats-sammlung für Paläontologie, à München, N° A S III 18.

— Description :

Ammonites de petite taille, déprimées et évolutives. La section est rectangulaire, arrondie ; l'épaisseur est légèrement plus forte que la hauteur. L'ombilic est large et modérément profond. La paroi ombilicale est inclinée, tandis que son rebord est fortement arrondi sur le phragmocône

(Dph = 34 mm). Cependant, sur la chambre d'habitation, le bord ombilical s'estompe et la région dorsale passe graduellement au flanc latéral faiblement galbé. La région ventrale est large, presque plate ou légèrement arrondie. L'ornementation consiste en côtes simples, radiales qui, sur le phragmocône, débutent presque à la base des tours. Leur relief augmente progressivement et elles se terminent, dans la région ventro-latérale, par un tubercule en forme de spatule. Sur la chambre d'habitation par contre, les côtes apparaissent approximativement au sommet de la paroi ombilicale qui demeure lisse. Chaque couple opposé de tubercules ventro-latéraux est relié par une côte ventrale, droite ou très légèrement courbée de manière convexe. Malheureusement, la plupart de ces tubercules ont été brisés sur l'exemplaire étu-

dié. On peut en observer 2 ou 3, entièrement conservés, à 35-36 mm de diamètre ; comprimés, ils possèdent une forme asymétrique de spatule.

Leur sommet est orienté vers l'arrière. La chambre d'habitation embrasse les 3/5 du dernier tour. L'ouverture est conservée.

| Mensurations | D | H/D % | E/D % | O/D % | CTI/D |
|---|------|-------|-------|-------|-----------|
| Holotype | 69,5 | 0,42 | 0,47 | 0,38 | 24 : 54 |
| SGA J7 pl. IV, fig. 2 | 555 | 0,40 | 0,51 | 0,39 | 21 : 54 |
| <i>P. (S.) simplex buxfordi</i> ZEISS | 47,2 | 0,40 | 0,54 | 0,37 | 16 : 54 |
| <i>P. (S.) simplex helveticum</i> ZEISS holotype | 45,1 | 0,40 | 0,59 | 0,39 | 19 : 45,1 |

— Comparaison :

L'Ammonite algérienne possède des caractères très proches de ceux de la sous-espèce nominative de *P. (S.) simplex* ZEISS, malgré quelques différences. Le plus important, c'est qu'elle montre des côtes ventrales presque droites ou très légèrement courbées de manière convexe, ce qui la rapproche de *P. (S.) simplex buxfordi* ZEISS (1962, p. 19, pl. 1, fig. 10 ; pl. 4, fig. 14 ; holotype). La densité de costulation à diamètre égal place le spécimen algérien à mi-chemin entre *P. (S.) simplex simplex* et *P. (S.) simplex* BUXFORDI. Il se distingue facilement de *P. (S.) simplex helveticum* ZEISS (1962, p. 19, pl. 1, fig. 12 ; pl. 4, fig. 4-6, 15 ; 15 = holotype) par la section plus élevée et par la forme des tubercules. Par la section et par la forme des tubercules ventro-latéraux, l'ammonite étudiée mon-

tre aussi quelque affinité avec *P. (? S.) gosheimense* ZEISS (1962, p. 21, pl. 4, fig. 18 ; texte fig. 8-9) mais l'ornementation de ce dernier est plus espacée.

— Répartition :

D'après les données de Zeiss, (1962, p. 19) *P. (S.) simplex simplex* est connue dans les « Cordatum-Schichten » près de Cetechovits (Tchécoslovaquie) dans l'Oxfordien inférieur de la Pologne du Sud-Ouest et dans la zone à *transversarium* du Monte Erci (Trapani, Sicile).

L'Ammonite algérienne (SGA J7) a été trouvée dans les calcaires de l'Oued Bou Loual (feuille N° 278 « DJEBEL EN NADOR ») ; gisement 5 108 (x = 194,85 ; y = 392,20) (Tchounev et al., 1969).

Sous-genre *Paraspidoceras* (*Extranodites*) JEANNET, 1951

Espèce-type : *Extranodites Knechti* JEANNET, 1951

Répartition géographique (d'après Zeiss, 1962, p. 23) : Allemagne du Sud, France, Angleterre, Syrie, Suisse et URSS.

PARASPIDOCERAS (*EXTRANODITES*) CF. *INERNI-NODATUM* ZEISS, 1962

pl. VI, fig. 2

1887. *Ammonites Bakeriae distractus* QUENSTEDT, p. 791, pl. 89, fig. 3,4,8.

1962. *Paraspidoceras* (*Extranodites*) *interninodatum* ZEISS, p. 24, pl. 1, fig. 2 ; pl. 2, fig. 5,7 (cum. syn).

— Type :

L'exemplaire-type, par désignation originale, est figuré dans Quenstedt (1887, pl. 89, fig. 3). Il est refiguré par Zeiss (1962, pl. 2, fig. 5 ; pl. 1, fig. 8). Il provient des « Schwarze Knollen » des environs de Gammelshausen (Würtemberg, Allemagne).

Il est conservé dans la collection de l'institut géologique de l'Université de Tübingen (n° ce 5/89/3). On doit considérer ce spécimen comme un holotype ; ce n'est pas un lectotype ainsi que le proposait Zeiss.

— Description :

L'exemplaire étudié est incomplet. La section, rectangulaire et légèrement déprimée, est un peu plus épaisse que haute ($H = 6$ mm ; $E = 7$ mm) à un diamètre d'environ 25 mm. L'ombilic large et relativement profond, est bordé par des parois presque verticales à bord arrondi. L'ornementation se compose de deux rangées, interne et externe, de tubercules. Les tubercules internes s'alignent sur le bord ombilical et ils sont ronds ou légère-

ment allongés radialement. Les tubercules externes, en position latéro-ventrale, possèdent des épines caractéristiques et bien détachées des flancs. Des côtes paraboliques, sans relief, relient certains couples de tubercules internes et externes. Il existe une ornementation fine et dense.

— Répartition :

Cette espèce a été citée jusqu'à présent au sommet du Callovien et à la base de l'Oxfordien du Wurtemberg, Allemagne (Zeiss, 1962).

L'exemplaire algérien (SGA J20) a été trouvé dans des calcaires de l'Oued Mta Temdjout (feuille N° 278, « DJEBEL EN NADOR ») ; gisement C-10 ($x = 198,75$; $y = 399,40$) (Tchounev et *al.*, 1969).

Bibliographie

- ARKELL, W.J. (1935-48). — A monograph on the ammonites of the English Corallian Beds. *Palaeontographical Society*, 88-102, 420 + LXXXIV + (V) pp., 78 pls.
- ARKELL, W.J. (1956). — Jurassic geology of the world. Oliver & Boyd, Edinburgh & London. XV + 806 pp., 46 pls.
- ARKELL, W.J. in ARKELL, W.J., B. KUMMEL & C.W. WRIGHT. (1957). — Mesozoic Ammonoidea. In *Treatise on Invertebrate Paleontology*. Part. L. Mollusca 4. Cephalopoda, Ammonoidea (Ed. R.C. Moore). Kansas & New York, pp. L 80-L 437.
- BARTHEL, K.W., F. CEDIÉL, O.F. GEYER & J. REMANE. (1966). — Der subbétische Jura von Cehegin (Provinz Murcia, Spanien). *Mitt. Bayr. Staatssamml. Pal. hist. Geol.*, 6, pp. 167-211.
- BROCHWITZ-LEWINSKI, W. (1970). — Biostratigraphy of Oxfordian limestones from the Zawodzie quarries in Czeszochowa Polish Jura Chain. *Bull. Acad. Pol. Sci., ser. géol. et géogr.*, 18 4, pp. 237-243, pls. 1-10.
- BUCKMAN, S.S. (1909-1930). — Yorkshire type ammonites continued as type ammonites, I-7. London & Tame.
- CARATINI, C. (1967). — Evolution paléogéographique et structurale de la région de Chellala-Reibell (dépts. de Médéa et Tiaret, Algérie). *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), 9, 6, pp. 850-858.
- CALLOMON, J.H. (1964). — Notes on the Callovian and Oxfordian Stages. Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962, *C.R. et Mém.*, pp. 269-291.
- DORN, P. (1930-31). — Die Ammonitenfauna des untersten Malm der Frankenalb. *Palaeontographica*, 73, 74, 155 p., 36 pl.
- ENAY, R. (1964). — Contribution à l'étude paléontologique de l'Oxfordien supérieur de Trept (Isère). I. Stratigraphie et ammonites. *Trav. Lab. Géol. Lyon.*, N.S., 8, pp. 7-81, pl. 1-4.
- ENAY, R. (1966). — L'Oxfordien dans la moitié du Jura Français. *Nouv. Arch. Mus. d'Hist. Nat. de Lyon*, 8, I & 2, 624 p., 40 pl.
- GEYER, O.F. (1961). — Monographie der Perisphinctidae des unteren *Unterkimmeridgium* (Weisser Jura γ , Badenerschichten) im süddeutschen Jura. *Palaeontographica* (A), 117, 1-4, pp. I-157, pl. I-22.
- GEYER, O.F. (1969). — The ammonite genus *Sutneria* in the Upper Jurassic of Europe. *Lethaia*, 2, pp. 63-72.
- GYGI, R. (1966). — Über das zeitliche Verhältnis zwischen der *transversarium* Zone in der Schweiz und der *plicatilis* Zone in England (Unt. Malm, Jura). *Ecl. géol. Helv.*, 59, 2, pp. 935-942, pl. 1-4.
- HÖLDER, H. (1955). — Die Ammoniten-Gattung *Taramelliceras* im südwest-deutschen Unter- und Mittelmalm. *Palaeontographica* (A), 106, 3-6, pp. 37-153, pl. 16-19.
- HOWARTH, M.K. (1962). — The Yorkshire type ammonites and nautiloids of Young & Bird, Phillips and Martin Simpson. *Palaeontology*, 5, 1, pp. 93-136, pl. 13-19.
- KILIAN, W. (1889). — Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie in *Mission d'Andalousie. Sav. étrang.*, 30, 2, pp. 600-762, pl. 24-37.
- KOLEV, I., M. GANEV & K. KHRISTCHEV. (1970). — Etude géologique de la région de Saïda-Frenda. Rapport et annexes ; *Serv. de la Carte géol. d'Algérie*, 444 p. 47 text-fig., 24 pl. Alger-Sofia.
- KSIASKIEWICZ, M. (1956) — Jura i kreda Bachowic. *Roczn. Polsk tow. géol.*, 24, 2-3, 1954, p. 117-405, pl. II-32.
- LORIOU, P. de. (1896-97). — Etude sur les mollusques de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, 23-24, 158 p., 17 pl.
- LORIOU, P. de. (1898-99). — Etudes sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien (Zone à Am. Renggeri) du Jura bernois. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, 25-26, 220 p., 12 pl.
- LORIOU, P. de. (1900). — Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien inférieur ou zone à Ammonites Renggeri du Jura lédonien. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, 27, p. I-196, pl. I-6.
- LORIOU, P. de. (1903). — Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, 30, pp. 77-160, pl. 6-19.
- MAIRE, V. (1932). — Etudes sur les espèces d'Ammonites de l'Oxfordien inférieur de Franche-Comté appartenant aux genres *Perisphinctes*, *Aspidoceras*, *Peltoce-ras*. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (5), 2, p. 21-51, pl. 4-5.
- MALINOWSKA, L. (1963). — Stratigraphia oxfordu juri czeszochowskiej na podstawie ammonitow. *Inst. Géol., Prace*, 36, 165 p., 41 pl.

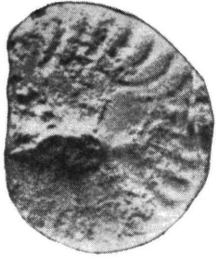
- OPPEL, A. (1862-63). — Uber jurassische Cephalopoden. Pal. Mitt. Mus. K. Bayr. Staat, 3 pp. 127-266, pl. 40-74.
- ORBIGNY, A. de. (1842-51). — *Paléontologie française*. Terrains jurassiques. I. Cephalopodes. Paris, 642 p. + atlas.
- PALFRAMAN, D.F.B. (1966). — Variation and ontogeny of some Oxfordian ammonites: *Taramelliceras richei* (de Loriol) and *Creniceras renggeri* (OPPEL), from Woodham, Buckinghamshire. *Palaeontology*, 9, 2, pp. 290-311, pl. 48-52.
- PRIESER, T. (1937). — Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der europäischen Peltoceraten. *Palaeontographica*, (A), 86, p. 1-144, pl. 1-9.
- QUENSTEDT, F.A. (1849). — Die Cephalopoden. In *Petrefactenkunde Deutschlands*. Tübingen, 580 p., 36 pl.
- QUENSTEDT, F.A. (1858). — Der Jura. Tübingen, 842 p., 100 pl.
- QUENSTEDT, F.A. (1886-88). — Die Ammoniten des schwäbischen Jura, 2, 3. Tübingen, p. 441-1140, pl. 55-126.
- SOWERBY, J. (1812-22). — The mineral conchology of Great Britain... I London. 4, text + pl. 1-383.
- SOWERBY, J. de C. (1823-46). — *Ibid.*, (continued), 4-7, London. Text + pl. 384-648.
- STEPHANOV, J. (1962). — Oxfordian ammonites from the family *Aspidoceratidae* in Bulgaria. *Trav. géol. Bulg., sér. pal.*, 4, pp. 95-125, pl. 1-5.
- TCHOUNEV, D., I. KANTCHEV & M. MOEV. (1969). — Etude géologique du Djebel Nador. *Rapport et annexes Service de la Carte géol. d'Algérie*, 425 p., 38 text-fig., 15 pl. Alger-Sofia.
- YOUNG, G.M. & J. BIRD. (1822). — A geological survey of the Yorkshire coast, describing the strata and fossils occurring between Humber and the Tees, from the German ocean to the plain of York. Whitby, 336 p., 17 pl.
- ZEISS, A. (1957). — Die ersten Cardioceraten-Faunen aus dem oberen Unter-Oxfordien Süddeutschlands und einige bemerkungen zur Dogger Malm - Grenze. *Geol. Jb.*, 73, pp. 183-204.
- ZEISS, A. (1962). — Die Ammonitengattung *Paraspidoceras* L.F. SPATH. *Erl. geol. Abb.*, 41, p. 1-40, pl. 1-4.
- ZIEGLER, B. (1957). — *Creniceras dentatum* (Ammonitacea) in Mittel-Malm *Südwestdeutschlands*. *N. Jb. Geol. u. Pal.*, Monatsh., 12, p. 553-575, 13 text-fig.
- ZIEGLER, B. (1858). — Monographie der Ammonitengattung *Glochiceras* im Epikontinentalen Weibjura Mitteleuropas. *Palaeontographica*, (A), 110, 4-6, pp. 93-164, pl. 10-16.

PLANCHES

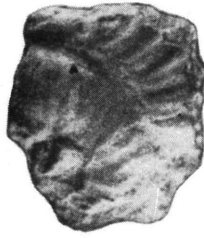
PLANCHE I

- I. *Ochetoceras (Ochetoceras) canaliculatum hispidum* (OPPEL), (1863). — Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J16. X 1,00.
2. *Ochetoceras (Ochetoceras) canaliculatum hispidum* (OPPEL), (1863). — Fragment de chambre d'habitation. Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J19. X 1,00.
3. *Ochetoceras (Campylites) henrici* (d'ORBIGNY), (1850). — Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J3. X 1,00.
- 4a, b. *Ochetoceras (Campylites) henrici* (d'ORBIGNY), (1850). — Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4069-F (x = 180,90 ; y = 343,70). SGA J13. X 1,00.
- 5a-c. *Trimarginites cf. arolicus* (OPPEL), (1863). Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J12. X 1,00.
6. *Trimarginites trimarginatus* (OPPEL), (1862). — Formation des grès de Sidi Saadoun, partie supérieure ; au Nord-Est de Rosfa (feuille N° 306 AIN DEZ), gisement 2679-F (x = 180,30 ; y = 337,50). SGA J21. X 1,00.

PLANCHE I



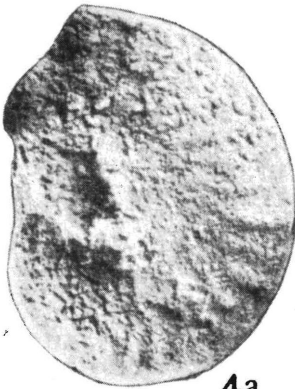
1



2



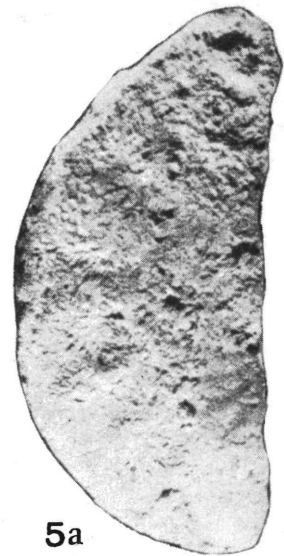
3



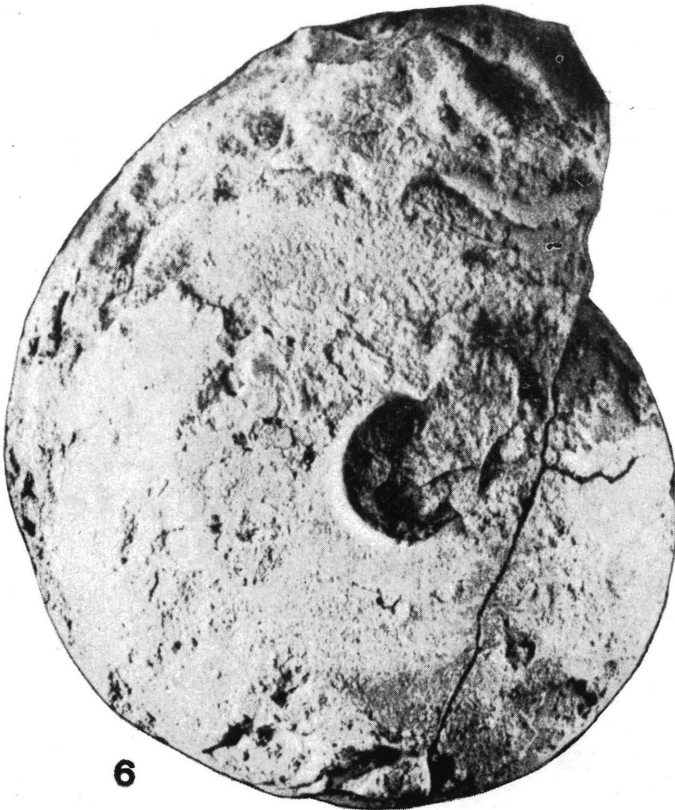
4a



4b



5a



6



5b



5c

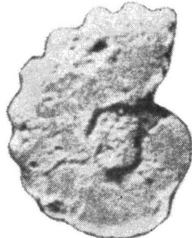
PLANCHE II

- I. *Creniceras renggeri* (OPPEL), (1863). — Membre des calcaires de Touunkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J9. X 2,00.
- 2a, b. *Creniceras renggeri* (OPPEL), (1863). — Membre des calcaires de Touunkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4032-F (x = 180,00 ; y = 342,15). SGA J10. X 2,00.
- 3a-c. *Creniceras renggeri* (OPPEL), (1863). — Membre des calcaires de Touunkira de la Formation des argiles de Saïda ; au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4068-F (x = 181,20 ; y = 344,20). SGA J11. X 2,00.
- 4a, b. *Perisphinctes (Arisphinctes) plicatilis* (J. SOWERBY), (1817). — Au Sud du Djebel en Nador (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5110 (x = 195,30 ; y = 391,05). SGA J2. X 1,00.

PLANCHE II



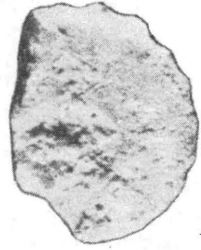
1



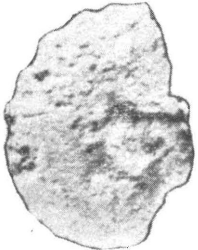
2a



2b



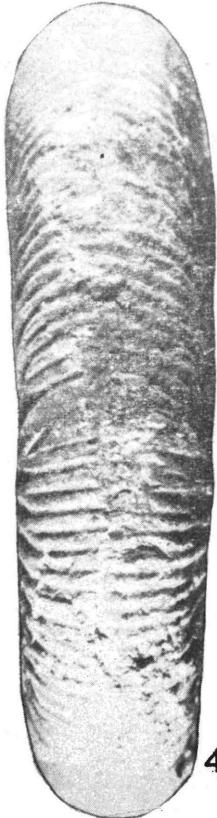
3a



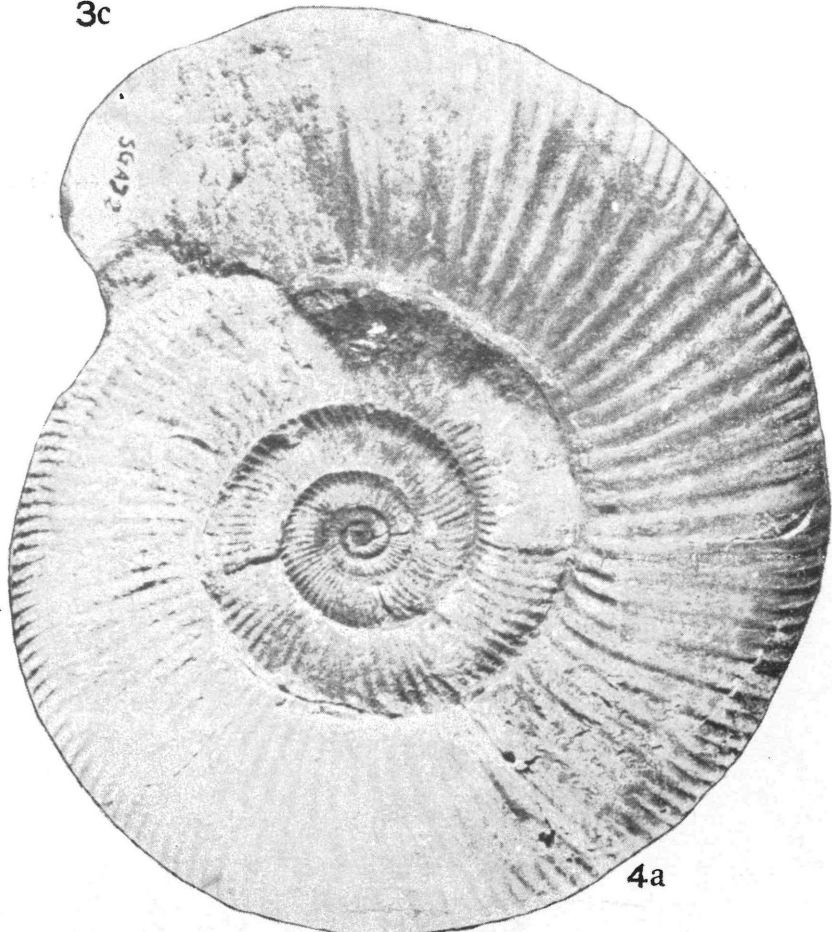
3b



3c



4b



4a

PLANCHE III

- I. *Perisphinctes (Arisphinctes) pickeringius* (YOUNG & BIRD), (1822). — Oued Mirima (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5151 (x = 189,30 ; y = 390,60). SGA J6. X 1,00.

PLANCHE III



PLANCHE IV

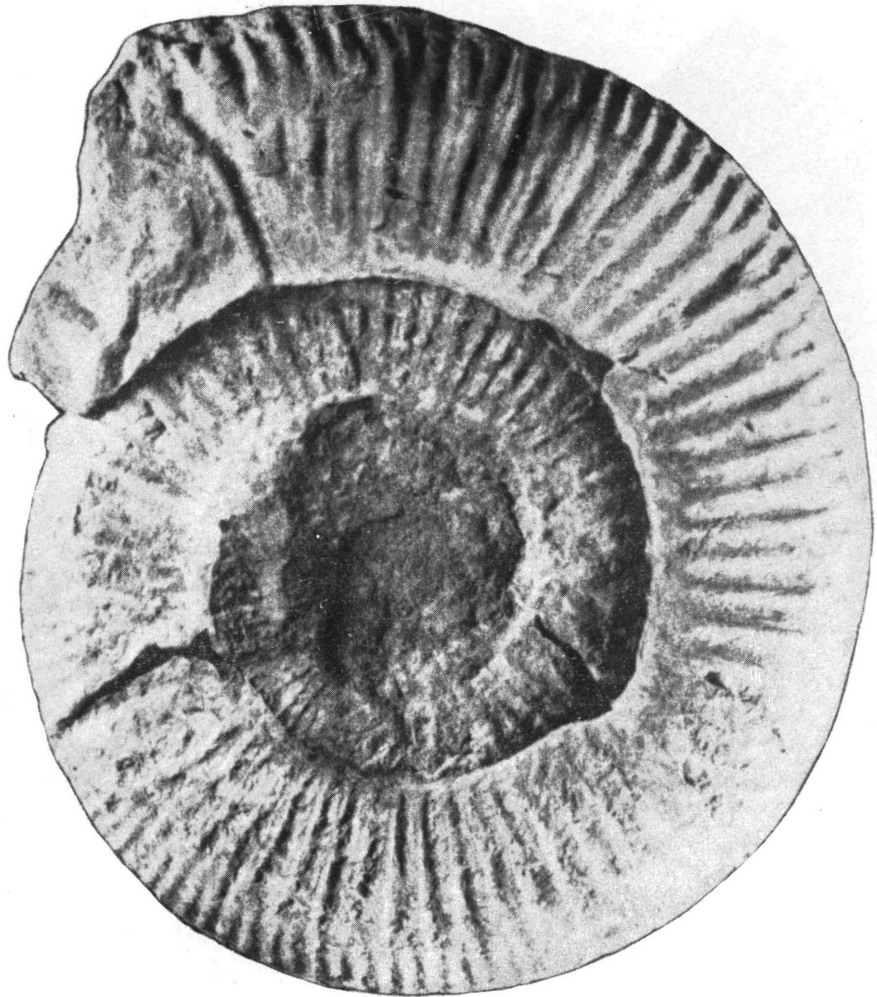
Ia, b. *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) aff. buckmani* ARKELL, (1936). — Oued Bou Loual (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5039 (x = 194,85 ; y = 390,50). SGA J4. X 1,00.

2a-d. *Paraspidoceras (Struebinia) simplex simplex* ZEISS, (1962). — Oued Bou Loual (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5108 (x = 194,85 ; y = 392,20). SGA J7. X 1,00.

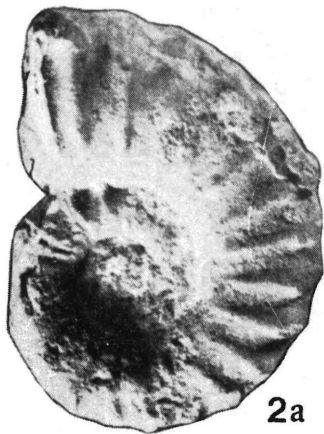
PLANCHE IV



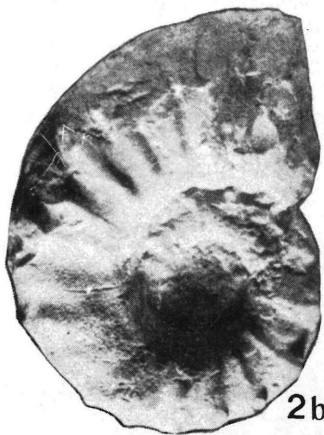
1b



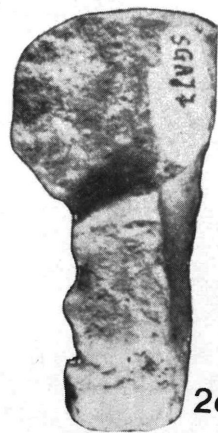
1a



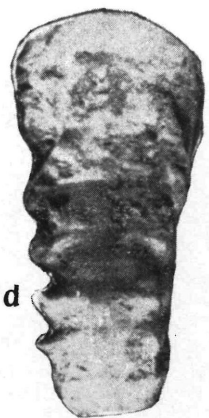
2a



2b



2c

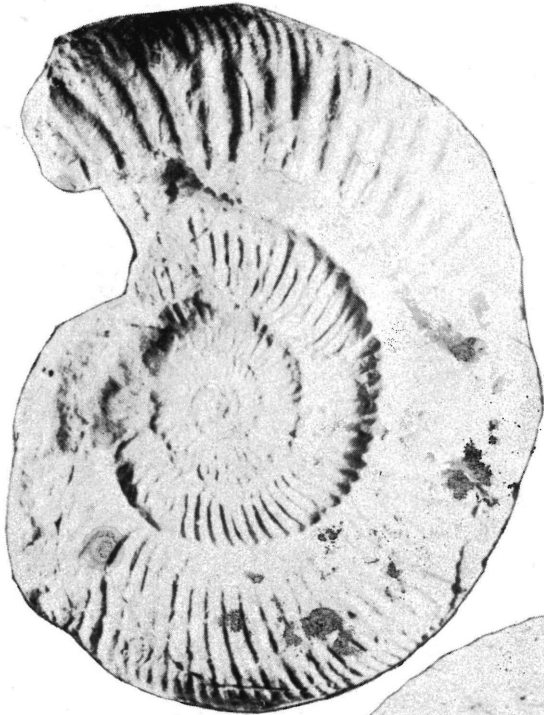


2d

PLANCHE V

1. *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) aff. Buckmani* ARKELL, (1936). — Oued Bou Loual (feuille N° 378 DJEBEL EN NADOR), gisement 5039 (x = 194,85 ; y = 390,50). SGA J4. X 1,00.
2. *Perisphinctes (Arisphinctes) pickeringius* (YOUNG & BIRD), (1822). — Oued Mirima (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5151 (x = 189,30 ; y = 390,60). SGA J6. X 0,42.
3. *Perisphinctes (Dichotomoceras) bifurcatus* (QUENSTEDT), (1847). — Djebel ez Zeg (feuille N° 248 SAHARI), gisement 640 (x = 214,15 ; y = 425,30). SGA J5. X 1,00.

PLANCHE V



2



3



1

PLANCHE VI

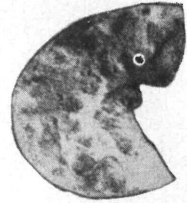
1a-c. *Gregoryceras fouquei* (KILIAN), (1889). — Oued Mirima (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5332a (x = 188,40 ; y = 390,80). SGA JI. X 1,00.

2a, b. *Paraspidoceras (Extranodites) cf. interninodatum* ZEISS, (1962). — Oued Mta Temdjout (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement C-10 (x = 198,75 ; y = 399,40). SGA J20. X 1,00.

PLANCHE VI



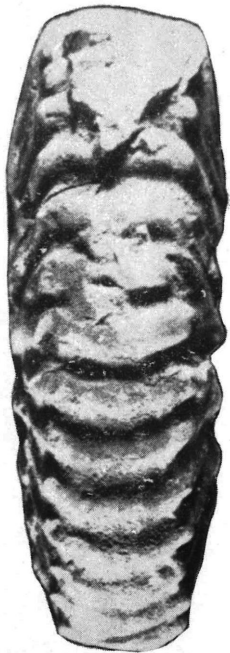
1a



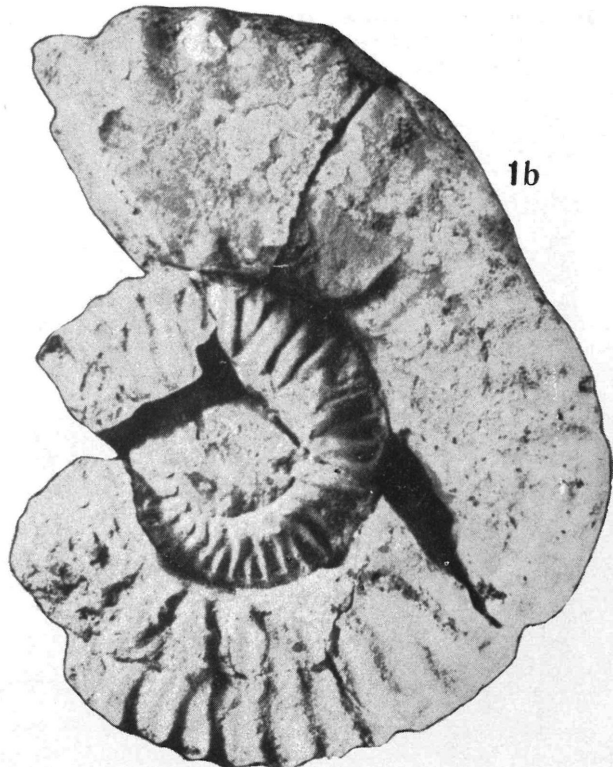
2a



2b



1c

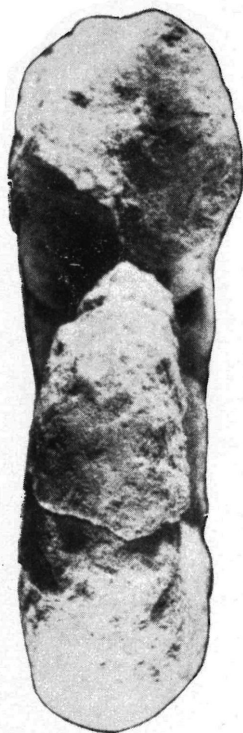


1b

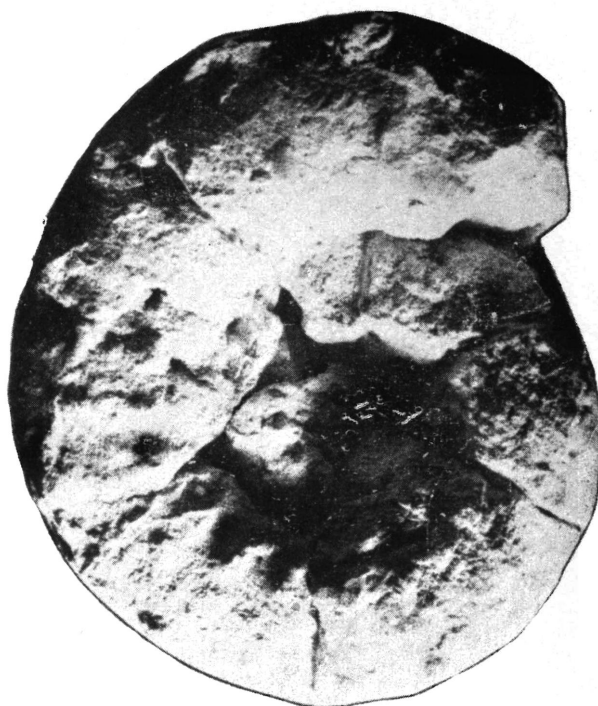
PLANCHE VII

- Ia-c. *Euaspidoceras cf. catena* (J. DE C. SOWERBY). Oued Mirima (feuille N° 278 DJEBEL EN NADOR), gisement 5332a (x = 188,40 ; y = 390,80). SGA J15. X 1,00.
- 2a-c. *Creniceras crenatum* (BRUGUIERE), (1791). — Membre des calcaires de Tounkira de la Formation des argiles de Saïda ; Oued Beida, au Sud de Dir Hassinat (feuille N° 277 FRENDA), gisement 4006-2F (x = 183,40 ; y = 339,70). SGA J8. X 1,00.

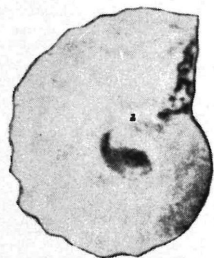
PLANCHE VII



1b



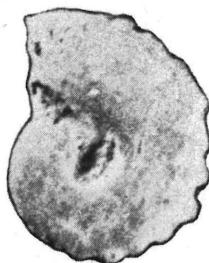
1a



2a



2c



2b



1c

