

| | | |
|--|--|-------------|
| Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet. | Bruxelles Brussel | 30-VII-1975 |
| 51 | SCIENCES DE LA TERRE - AARDWETENSCHAPPEN | 5 |

RHYNCHONELLIDES DU FAMENNIEN SUPERIEUR
DU SAHARA OCCIDENTAL (ALGERIE)

PAR

Paul SARTENAER

(Avec deux planches hors-texte)

RESUME

L'auteur signale dans le Famennien supérieur du Sahara occidental (Algérie) des représentants de trois genres Rhynchonellides d'importance stratigraphique reconnue : *Megalopterorhynchus* sp., *Paurogastroderhynchus* sp., *Gastrodetoechia* sp.

ABSTRACT

Three species, *Megalopterorhynchus* sp., *Paurogastroderhynchus* sp., and *Gastrodetoechia* sp., are mentioned in the late Famennian of western Sahara (Algeria). They belong to genera of which the stratigraphic importance is already recognized.

РЕФЕРАТ

Описываются три вида, *Megalopterorhynchus* sp., *Paurogastroderhynchus* sp., и *Gastrodetoechia* sp. из поздне-фаменского яруса западной Сахары (Алжир). Эти виды принадлежат родм стратиграфическая ценность которых уже доказана.

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement Madame M. LEGRAND-BLAIN, Professeur au Département des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences de l'Université d'Alger, d'avoir attiré notre attention sur l'importante collec-

tion faisant l'objet de cette note. Notre très vive reconnaissance va à Monsieur A. SAADALLAH, Directeur de ce département et à Monsieur A. SLOUGH, Directeur de la Division Recherches du S. O. N. A. R. E. M. (Société Nationale de Recherches et d'Exploitations Minières) qui nous ont aimablement autorisé à faire l'étude de fossiles récoltés par leurs services.

I. — INTRODUCTION

Le caractère jeune de la géologie algérienne, la priorité de certaines tâches et des impératifs économiques conduisent à porter l'attention sur des groupes fossiles dont l'utilisation est estimée immédiatement « rentable » stratigraphiquement. Il s'en suit que certains embranchements, tels les Brachiopodes, n'ont fait l'objet que de peu d'études se traduisant, pour le Dévonien et le Carbonifère, par des listes fauniques faisant état d'espèces tantôt européennes, tantôt américaines, auxquelles une certaine durée dans la littérature semble avoir conféré de la signification et de la valeur. Il en va ainsi d'*Arduspirifer arduennensis* (SCHNUR, J., 1853) à *Syringothyris cuspidata* (SOWERBY, J., 1816) et *Pleuropugnoides pleurodon* (PHILLIPS, J., 1836) en passant par *Mucrospirifer mucronatus* (CONRAD, T. A., 1841), *Spinocyrtia ascendens* (SPRIESTERSBACH, J., 1935), *Mucrospirifer mesacostalis* (HALL, J., 1843), etc... Dans le cadre plus restreint de cet article, notons à titre d'exemple, que *Rhynchonella letiensis* GOSSELET, J., 1879 est le nom donné à des formes algériennes du Famennien supérieur et d'un Strunien local appartenant à plusieurs genres et dont aucune n'est l'espèce *Centrorhynchus letiensis* se trouvant de la partie supérieure du Famennien Inférieur jusqu'à la base du Famennien Supérieur de la Fagne franco-belge et de l'Allemagne.

Il n'est dès lors pas surprenant que les subdivisions stratigraphiques majeures ne soient qu'esquissées ou approximatives. Tels sont, à titre d'exemples, le « Dévonien supérieur avec une « zone d'Oetrungt » à *Spirifer strunianus* », le « Tournaisien à *Spirifer tornacensis* » mentionnés par R. FURON (1968, p. 29) et le Strunien qui, depuis la reconnaissance par A. MEYENDORFF (1939, p. 228, p. 229) d'une zone d'Etroeungt, fait partie intégrante de la littérature algérienne. Il n'est pas sans utilité de noter que nulle part ailleurs qu'en Algérie, qu'en Arménie et que dans la région française, belge et allemande, proche de la coupe-type du Calcaire d'Etroeungt, le Strunien, unité chrono-stratigraphique sans base solide et sans sanction internationale, ne connaît un usage aussi constant que vain, uniquement justifié par des raisons d'opportunité circonstancielles. Si un des buts inlassablement poursuivis par les paléontologues est l'établissement de l'âge relatif des taxa, et donc des faunes et flores, les mots se terminant par « ien », employés pour communiquer leurs conclusions, sont conventionnels. Une faune dite strunienne n'a aucune signification précise si elle n'est contenue dans un Strunien, dont la définition est acceptée par les instances internationales. Aucun Strunien n'ayant jamais été

défini ou adopté — il est loin d'être certain que nous approchions d'une décision en la matière — il en existe de nombreux. En rappelant la définition du Calcaire d'Etroeungt, unité litho-stratigraphique et seul étalon auquel il soit aisé de se référer et à laquelle un Strunien conventionnel pourrait être associé, P. SARTENAER et B. MAMET (1964) citent des expressions diverses ayant servi à nommer des ensembles de couches aux limites inférieure et supérieure jamais précisées.

Pas plus qu'à quelque Strunien que ce soit nous n'accordons de valeur à des zones de transition ou de passage qui, d'après les précédents vérifiés, sont le plus souvent des zones d'imprécision et d'ignorance.

Déjà J. FOLLOT (1953, p. 14) écrit : « Il me semble d'ailleurs préférable de renoncer à l'emploi de ce terme (Strunien) » dans le Sahara central, « il est très possible que le passage du Dévonien au Carbonifère se fasse sans zone de transition ». Plus récemment, J. CONRAD (1972) tente de suggérer une définition nouvelle plus précise du Strunien dans ce même Sahara central et les cartes géologiques au 200.000^e de cette région que le Service géologique de l'Algérie vient de publier abandonnent sagement le Strunien.

Aux déterminations de Brachiopodes insatisfaisantes, aux schémas stratigraphiques à la fois trop bruts et trop imprécis s'ajoute souvent l'impossibilité de saisir des conclusions exprimées dans les premiers travaux, car les échantillons sur lesquels elles s'appuient sont, la plupart du temps, soit égarés, soit détruits, soit inaccessibles, soit accompagnés d'informations géographiques et stratigraphiques insuffisantes.

Récemment, M. LEGRAND-BLAIN, à laquelle nous devons une description de plus en plus détaillée, et donc une connaissance de plus en plus précise, des Spiriferides carbonifères d'Algérie, nous a soumis des Rhynchonellides récoltés par elle-même et par la S. O. N. A. R. E. M. (Société Nationale de Recherches et d'Exploitations Minières) que nous avons accepté d'étudier. Si nous nous départissons ainsi de la prudence qu'impose les considérations que nous venons d'exposer, c'est à la fois que notre ignorance quasi totale autorise l'audace et que la valeur stratigraphique des Rhynchonellides est suffisamment établie pour que l'étude de quelques échantillons en provenance de coupes bien étudiées justifie la tentative. L'entreprise montrera que les Rhynchonellides permettent de dater des roches qui, en l'absence de Goniatites et de Conodontes, ne le sont pas, d'étendre la répartition géographique de trois genres et de montrer que les affinités du Famennien supérieur sont avec l'Afghanistan, l'Arménie et l'Iran, moins avec l'Amérique du Nord, où deux des genres sont répandus, et aucunement avec l'Europe.

II. — AFFLEUREMENTS

Le matériel provient de deux coupes.

La première, située à vingt kilomètres au sud-ouest de Timimoun dans le Bassin du Gourara au Sahara nord-occidental, comprend des couches

dévonien supérieures et carbonifères inférieures et est reproduite par J. CONRAD et G. TERMIER (1970, fig. 2, p. 69). Les fossiles, récoltés par M. LEGRAND-BLAIN, se trouvent dans la partie inférieure des Grès de Gara el Kahla épais d'environ trois cents mètres et composés, entre les zones V et à *Gattendorfia*, de grès souvent ferrugineux et d'argiles gréseuses parfois appelés « formation gréseuse du Famennien terminal » et déjà reconnus par A. MEYENDORFF (1939, p. 228). *Paurogastroderhynchus* sp. s'y rencontre et, dans la partie supérieure, *Megalopterorhynchus* sp. et *Gastrodetoechia* sp. s'y associent.

La seconde, celle d'Oum el Guedour du pays Mechem dans le Bassin de Tindouf au Sahara occidental, expose cent soixante mètres de Strunien selon P. GEVIN (1960, fig. 52, p. 201, pp. 202-203), qui en donne un croquis. Il s'agit de la « couche... contenant des empreintes de Rhynchonelles et des débris d'ossements de Poissons... niveau de base des couches dévono-carbonifères... ». Les fossiles ont été récoltés par les soins de la S. O. N. A. R. E. M. (Société Nationale de Recherches et d'Exploitations Minières). Parmi eux se trouve *Gastrodetoechia* sp.

Les échantillons étudiés sont déposés au Département des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences de l'Université d'Alger où ils portent les numéros ML 313, 314, 365, 468 et où des moulages sont fournis sur demande. Une collection complète de moulages en plâtre se trouve à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles, où elle porte le n° I.G. 25314.

III. — SYSTEMATIQUE

MEGALOPTERORHYNCHUS SARTENAER, P., 1965

Megalopterorhynchus sp.

(Planche I, Figures 1a-e)

Le genre *Megalopterorhynchus* SARTENAER, P., 1965 est représenté par les espèces suivantes : *M. haynesi* SARTENAER, P., 1965, l'espèce-type, de la Province de l'Alberta au Canada et du sud-ouest de l'Etat du Montana aux Etats-Unis d'Amérique; *M. baldwini* SARTENAER, P. et SANDBERG, C. A., 1974 de la partie sud-centrale de l'Etat de l'Idaho aux Etats-Unis d'Amérique; *M.* sp. mentionnée par D. BRICE et A. F. de LAPPARENT (1969, p. 1597) et décrite par D. BRICE (1971, pp. 72-73, p. 78, tabl. 1, p. 320, p. 328, tabl. 5) en Afghanistan central. D'autres spécimens afghans ont été reconnus dans les collections de R. WOLFART à la « Bundesanstalt für Bodenforschung » à Hanovre en République Fédérale d'Allemagne. M. A. DJAFARIAN et D. BRICE (1973, p. 2126, p. 2127) pensent pouvoir attribuer au genre une nouvelle espèce, *M.* (?) nov. sp., de l'Iran central.

Nous avons également récolté quelques échantillons dans les Monts Elbourz au nord de l'Iran.

Nous acceptons dans le genre *Pugnoides chanakchiensis* ABRAMIAN, M. S., 1954. Après avoir (1956, p. 16, p. 24) d'une manière erronée mis *P. chanakchiensis* dans la synonymie de *Basilicorhynchus basilicus* (CRICKMAY, C. H., 1952) — erreur corrigée plus tard (1969, p. 140) et à propos de laquelle Kh. S. ROZMAN (1959, p. 92) nous critique justement — et noté (1969, p. 71, p. 78, p. 81, p. 140) des ressemblances avec plusieurs espèces du genre *Eoparaphorhynchus* SARTENAER, P., 1961, nous décidons à présent que l'espèce arménienne entre dans le genre *Megalopterorhynchus*. Lors de sa fondation par M. S. ABRAMIAN (1954, p. 65, p. 71), l'espèce a été signalée dans la partie supérieure des couches fameniennes supérieures, ce que confirme V. T. AKOPIAN (1974, p. 9). M. S. ABRAMIAN (1957, annexe 2 entre p. 6 et p. 7, p. 7, p. 9, p. 13, annexe 3 entre p. 14 et p. 15, annexe 4 entre p. 16 et p. 17, pp. 62-63; 1974, p. 55) et M. S. ABRAMIAN, R. A. ARAKELIAN et A. S. PAPOIAN (1973, p. 9, p. 10) citent l'espèce dans l'horizon de Chamamidzor (D_3^2b2 shm) de la partie moyenne du Famennien supérieur, dans l'horizon supérieur — il y en a quatre — à *Camarotoechia nalivkini* du Famennien supérieur, ou aussi dans l'horizon d'Hortoun (D_3^2b3 hrt), dans les couches de base de la zone d'Etroeungt, ou aussi dans l'horizon d'Archakiaghpur (C_1^1a arsh). Avec R. A. ARAKELIAN (1964, p. 84, p. 95) l'extension de l'espèce s'étend vers le bas dans la suite de Chamamidzor (D_3^{2b2})^{sham.} et dans la suite de Kadrlou (D_3^{2b1})^{kad.}, cette dernière correspond à la partie inférieure du Famennien supérieur; c'est sous le nom de « *Pugnoides* » aff. *chanakchiensis* que M. S. ABRAMIAN, R. A. ARAKELIAN et Ch. A. AZIZBEKOV (1973, p. 219) acceptent la présence de l'espèce dans la suite de Kadrlou. Quelle que soit l'extension stratigraphique finale de l'espèce dans laquelle il semble que plusieurs genres aient été englobés en provoquant de la sorte nos tâtonnements rappelés plus haut, il semble sage, en récusant le Strunien arménien comme nous avons récusé le Strunien algérien et en accordant le plus de poids aux espèces dont la position stratigraphique est la mieux connue, d'admettre que l'espèce se trouve dans la partie supérieure du Famennien.

Toutes ces espèces sont du Famennien Supérieur. C'est à propos de l'espèce-type et de *Megalopterorhynchus baldwini* que nous possédons l'information la plus précise; cette dernière espèce, dans la succession des zones à Conodontes, se rencontre selon P. SARTENAER et C. A. SANDBERG (1974, figure 2 dans le texte, pp. 759-760) dans la Faune à *Scaphignathus subseratus* - *Pelekysgnathus inclinatus*, qui équivaut probablement à la Zone à *Scaphignathus velifer* Supérieure.

Un spécimen presque entier et la moitié d'un autre (ML 313) conservés à l'état de moules internes ne constituent pas une collection suffisante pour fonder une espèce nouvelle et comparable à celles qui sont connues; ils proviennent l'un et l'autre d'environ 65 m au-dessus de la

base de ce que J. CONRAD et G. TERMIER (1970, fig. 2, p. 69) désignent sous le nom de Strunien dans la coupe à vingt kilomètres au sud-ouest de Timimoun (Bassin du Gourara). L'espèce est associée à *Megaloptero-rhynchus* sp. et à *Paurogastroderhynchus* sp.

Il s'agit d'une forme de grande taille, dont le meilleur spécimen montre les caractères du genre, sauf ceux que l'usure et la qualité de moule interne ne permettent pas de vérifier : la fine striation radiaire, les becs, l'interarea ventrale, l'angle d'épaule, plusieurs caractères internes. Nous sommes assurés que le spécimen possède un septum long, soutenant un septalium profond et large, mais plus profond que large et des empreintes

des muscles ventraux en fort relief. La formule des plis est : $\frac{3 \ 1 ? - 0 \ 2}{2 \ 0 \ 3}$.

PAUROGASTRODERHYNCHUS SARTENAER, P., 1970

Paurogastroderhynchus sp.
(Planche II, Figures 1, 2, 3a-d)

Quoique le genre *Paurogastroderhynchus* SARTENAER, P., 1970 ne comprenne d'une façon formelle que l'espèce-type, *P. naliwkini* (ABRAMIAN, M. S., 1957) d'Arménie, il est présent en Iran dans l'Azerbaïdjan et les Monts Elbourz comme nous l'avons écrit (1970, pp. 26-27). Nous ignorons si la désignation *Camarotoechia* cf. *naliwkini* n. sp. donnée par R. A. ARAKELIAN et A. T. VEGOUNI (1970, p. 37) à une forme du Famennien supérieur d'Arménie suggère une nouvelle espèce. M. S. ABRAMIAN, R. A. ARAKELIAN et Ch. A. AZIZBEKOV (1973, p. 219) mentionnent *Gastrodetoechia naliwkini*; nous n'acceptons pas cette assignation générique. D. BRICE (1971, p. 75, pp. 76-77, tabl. 1, p. 78, p. 79, p. 320, tabl. 5, p. 329, p. 332, p. 358) en Afghanistan central cite et décrit une forme sous les noms de « *Camarotoechia* » cf. *naliwkini*, *C. (?) naliwkini*, et « *C.* » *naliwkini*.

Dès son introduction par M. S. ABRAMIAN (1957, pp. 48-50), l'espèce *Paurogastroderhynchus naliwkini* donne son nom au plus élevé des quatre horizons reconnus dans le Famennien supérieur d'Arménie sud-occidentale. Cet auteur la signale dans cet horizon et dans les couches de base de la zone d'Etroeungt (annexe 2 entre p. 6 et p. 7, p. 7, p. 9, p. 10, p. 11, p. 12, annexe 3 entre p. 14 et p. 15, annexe 4 entre p. 16 et p. 17, p. 48, p. 50); V. T. AKOPIAN (1974, p. 8, p. 9) le confirme. R. A. ARAKELIAN (1964, p. 64, p. 66, p. 68, p. 81, p. 83, p. 84, p. 85, p. 96) cite l'espèce dans la suite d'Hortoun (D_3^{2b3})^{kort.} de la partie supérieure du Famennien supérieur, dans la suite de Chamamidzor (D_3^{2b2})^{sham.} de la partie moyenne du Famennien supérieur et dans la zone d'Etroeungt. M. S. ABRAMIAN,

R. A. ARAKELIAN et A. S. PAPOIAN (1973, p. 9, p. 12, p. 19, tabl. 1), M. S. ABRAMIAN, R. A. ARAKELIAN et Ch. A. AZIZBEKOV (1973, p. 219) et M. S. ABRAMIAN (1974, pp. 53-54) confirment la présence de l'espèce dans « l'horizon bien marqué » d'Hortoun (D₃hrt). Vu que nous récusons le Strunien, nous avons écrit (1970, p. 26; cf. spr.) que nous n'y acceptons pas l'espèce.

Ces formes sont du Famennien Supérieur; l'espèce-type et l'espèce afghane ont été signalées, respectivement, dans les couches de base du Strunien et dans la zone d'Etroeungt.

Nous disposons de vingt-six spécimens (ML 313, 365) récoltés environ à 54 m et à 65 m au-dessus de la base de ce que J. CONRAD et G. TERMIER (1970, fig. 2, p. 69) désignent sous le nom de Strunien dans la coupe à vingt kilomètres au sud-ouest de Timimoun (Bassin du Gourara); dans les bancs supérieurs, l'espèce est associée à *Megalopterorhynchus* sp. et à *Gastrodetoechia* sp. En dehors du moule interne, figuré, les autres spécimens sont fragmentaires et enrobés dans la roche.

La forme est de grande taille et montre les caractères externes et les caractères internes essentiels du genre; seuls les crura n'ont pas pu être observés. Nous ne nous croyons pas autorisé à fonder une espèce nouvelle, malgré l'existence de plis latéraux intercalaires observés dans un spécimen.

La formule des plis médians est $\frac{5 \text{ à } 8}{4 \text{ à } 7}$, celle des plis latéraux $\frac{7 \text{ à } 10}{8 \text{ à } 11}$,

mais elles sont établies d'après un comptage fait, respectivement, sur sept et cinq spécimens.

GASTRODETOECHIA SARTENAER, P., 1965

Gastrodetoechia sp. (Planche I, Figures 2a-e)

Le genre *Gastrodetoechia* SARTENAER, P., 1965 est représenté par les espèces suivantes : *G. utahensis* (KINDLE, E. M., 1908), l'espèce-type, du nord-est de l'Etat de l'Utah, de la partie sud-centrale de l'Etat de l'Idaho et du sud-ouest de l'Etat du Montana aux Etats-Unis d'Amérique, ainsi que de la Province de l'Alberta au Canada (nous ignorons ce que peut être la forme de la partie inférieure du Famennien du Nord-Est de l'U. R. S. S. appelée *Leiorhynchus* aff. *utahensis* par R. E. ALEKSEEVA, 1965, p. 184, p. 185); *G. utahensis rugosa* SARTENAER, P., 1969 du District du Mackenzie dans les Territoires du Nord-Ouest au Canada, également reconnue en Afghanistan central sous le nom de *G. aff. utahensis rugosa* par D. BRICE (1971, pp. 67-68, tabl. 1, p. 78, p. 320, tabl. 5, p. 328);

G. sp. mentionnée par D. BRICE et A. F. de LAPPARENT (1969, p. 1597) en Afghanistan central pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une forme apparentée à celles de la même région et à propos desquelles nous écrivons quelques mots plus loin; des spécimens afghans reconnus dans les collections de R. WOLFART à la « Bundesanstalt für Bodenforschung » à Hanovre en République Fédérale d'Allemagne; *G.* sp. mentionnée par M. A. DJAFARIAN et D. BRICE (1973, p. 2126) en Iran central. Nous excluons du genre les formes arméniennes *Liorhynchus dichotomians* ABRAMIAN, M. S., 1954 et *L. dichotomians assimulatus* ABRAMIAN, M. S., 1954, ainsi que *Gastrodetoechia iranica* GAETANI, M., 1965 de l'Iran septentrional, que nous y avons placées (1965, pp. 3-4; 1967, p. 1046, fig. 2, p. 1048, p. 1049; 1969, p. 4, p. 45, p. 46, p. 47) et que nous attribuons à un genre nouveau qui sera incessamment publié. La validité de cette dernière espèce par rapport aux deux autres doit faire l'objet d'un nouvel examen attentif non approprié au cadre de cette note; de toute manière, les ressemblances et les différences que nous notons (1969, p. 46) entre les formes arméniennes et *G. iranica* doivent être écartées. Cette confusion a certes son origine dans l'insuffisance de matériel de comparaison arménien à notre disposition, mais elle résulte aussi de la présence concomitante du genre nouveau et du genre *Gastrodetoechia* en Arménie et en Iran. Il s'agit d'espèces nouvelles, dont les représentants arméniens sont actuellement placés dans ce que les géologues locaux appellent *Pugnoides triaequalis* (GOSSELET, J., 1877) et les représentants iraniens dans *Gastrodetoechia iranica*. Il convient donc, au moins, de corriger les attributions génériques suivantes : *G. dichotomians* et *G. dichotomians assimulata* de M. S. ABRAMIAN, R. A. ARAKELIAN et Ch. A. AZIZBEKOV (1973, p. 219), *G. iranica* utilisé par M. S. DJAFARIAN et D. BRICE (1973, p. 2126) pour caractériser une zone en Iran central. De même les formes dénommées *G. dichotomians assimulata* et *G. cf. dichotomians dichotomians* par D. BRICE (1971, pp. 61-66, tabl. 1, p. 78, p. 313, p. 314, p. 319, p. 320, p. 321, p. 324, tabl. 5, p. 328, p. 332) en Afghanistan central et occidental sont à exclure du genre.

La mention du genre en Algérie affermit la valeur de la Zone à *Gastrodetoechia* que nous avons fondée (1967, p. 1047, fig. 2, pp. 1048-1049, p. 1057; 1969, pp. 4-5, fig. 1, fig. 2).

Les espèces du genre se trouvent dans la partie moyenne et dans la partie inférieure de la partie supérieure du Famennien. La correction de l'erreur que nous venons d'évoquer n'infirmes pas l'extension stratigraphique que nous avons représentée (1967, pp. 1046-1047, fig. 2), mais *Liorhynchus dichotomians* et *L. dichotomians assimulatus* et *Gastrodetoechia iranica* doivent être extraites du genre.

Quatre spécimens (ML 468), attaqués par le sable, appartiennent au genre, à propos duquel nous venons de donner des précisions d'ordre stratigraphique; un seul d'entre eux — celui figuré — est complet. Ces spécimens en provenance de la coupe d'Oum el Guedour du pays Mechem

ne nous autorisent pas à nommer formellement l'espèce et ce d'autant plus que les caractères internes n'ont pu être que partiellement observés.

Il s'agit de spécimens de taille petite à moyenne et inéquivalves, la valve pédonculaire étant basse. Le contour, en vues ventrale et dorsale, est sub-triangulaire dans la partie postérieure, mi-circulaire à mi-elliptique dans la partie antérieure. La plus grande largeur est fort vers l'avant. Les valves subissent une inversion de courbure à proximité des commissures postéro-latérales et forment des « lunules ». Les flancs dorsaux sont rabattus à angle droit près des commissures antéro-latérales. Le sommet de la valve brachiale est situé quelque peu en arrière par rapport au front. Les commissures sont tranchantes et nettement indentées par les plis. La ligne cardinale est courte et ondulée. Le sinus et le bourrelet sont bien marqués et débutent à une faible distance des crochets. Le sinus, de profondeur moyenne et à fond plat, est très large au front. Le bourrelet, élevé et à sommet plat ou légèrement convexe, atteint sa plus grande hauteur peu à l'arrière du bord frontal. La languette est élevée, trapézoïdale et à bords tranchants. Le bec ventral est petit, saillant, subérigé (1) à érigé (1). L'inter-area ventrale est étroite. Les plis sont peu nombreux, bien marqués, larges, simples, assez réguliers, moyennement élevés et angulaires à sommet

arrondis. Les plis médians ($\frac{3}{2}$) débutent à faible distance des crochets.

Les plis pariétaux sont absents. Les plis latéraux sont au nombre de 0

(deux spécimens) et de $\frac{1}{2}$ (deux spécimens). L'angle d'épaule est de 90°

dans le spécimen figuré et de 100° dans un autre; ce sont les deux spécimens se prêtant à cette mesure.

Un moule interne (ML 314) d'un fragment de valve dorsale permet d'observer le septum, les empreintes des muscles et les trois plis médians. Ces éléments, ainsi que la comparaison avec les spécimens que nous venons de décrire nous autorisent à l'attribuer au genre, mais non à une espèce nouvelle incomparable. Cet échantillon provient d'environ 65 m au-dessus de la base de ce que J. CONRAD et G. TERMIER (1970, fig. 2, p. 69) désignent sous le nom de Strunien dans la coupe à vingt kilomètres au sud-ouest de Timimoun (Bassin du Gourara); il est associé à *Megalopterorhynchus* sp. et à *Paurogastroderhynchus* sp.

(1) Traduction des mots conventionnels anglais : « suberect » et « erect ».

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ABRAMIAN, M. S.

1954. Novye vidy brakhiopod iz famenskikh otlojenii Armianskoi S. S. R. — *Izv. Ak. Naouk. Arm. S. S. R.*, Ser. Fiz.-Mat., Estestv. i Tekhn., t. 7, n° 2, pp. 65-71.
1957. Brakhiopody verkhnefamenskikh i etrenskikh otlojenii iougo-zapadnoi Armenii. *Inst. Geol. Naouk. Ak. Naouk Arm. S. S. R.*
1974. Tip Brachiopoda. Brakhiopody = pp. 48-64 in *Opisanie faouny, Devonskaia sistema* = pp. 31-64 in *Atlas iskopaemoi faouny Armianskoi S. S. R.*, V. T. AKOPIAN (Red.). — *Inst. Geol. Naouk. Ak. Naouk. Arm. S. S. R.*

ABRAMIAN, M. S., ARAKELIAN, R. A. et PAPOIAN, A. S.

1973. La limite entre le Dévonien et le Carbonifère en Transcaucasie méridionale. — *C. R. 7^e Cong. Int. Strat. Géol. Carb.*, Krefeld, 23-28 Aug. 1971, Bd. II, pp. 9-21.

ABRAMIAN, M. S., ARAKELIAN, R. A. et AZIZBEKOV, Ch. A.

1973. Malyi Kavkaz (Ioujnoe Zakavkaze) = pp. 210-219 in *Kavkazskaia geosinklinalnaia oblast i Predkavkaze*, M. A. RYJONSITZKAIA (Red.) = pp. 206-229 in *Stratigrafiia S. S. S. R.*, Devonskaia sistema, kniga 1, D. V. NALIVKIN, M. A. RYJONSITZKAIA, B. P. MARKOVSKII (†) (Otvetsvennye Red.).

AKOPIAN, V. T.

1974. Stratigrafitcheskii otcherk Armianskoi S. S. R. = pp. 7-27 in *Atlas iskopaemoi faouny Armianskoi S. S. R.*, V. T. AKOPIAN (Red.). — *Inst. Geol. Naouk Ak. Naouk Arm. S. S. R.*

ALEKSEEVA, R. E.

1965. O famenskom iarouse Sette-Dabanskogo antiklinoria (Severo-Vostok S. S. S. R.). — *Dok. Ak. Naouk. S. S. S. R.*, t. 160, N° 1, pp. 183-185.

ARAKELIAN, R. A.

1964. Paleozoi = pp. 21-148 in *Geologia Armianskoi S. S. R.*, t. II, *Stratigrafiia*, S. S. MKRITCHIAN (Glav. Red.). — *Inst. Geol. Naouk Ak. Naouk Arm. S. S. R.*
1973. Cf. ABRAMIAN, M. S.
1973. Cf. ABRAMIAN, M. S.

ARAKELIAN, R. A. et VEGOUNI, A. T.

1970. Paleozoi = pp. 34-36 in *Glava III, Stratigrafiia* = pp. 23-237 in *Armianskaia S. S. R.*, *Geologitcheskoe opisanie*, A. T. ASLANIAN (Red.). — *Geologia S. S. S. R.*, t. XLIII.

AZIZBEKOV, Ch. A.

1973. Cf. ABRAMIAN, M. S.

BRICE, D.

1971. Etude paléontologique et stratigraphique du Dévonien de l'Afghanistan. Contribution à la connaissance des Brachiopodes et des Polypiers rugueux. — *Not. et Mém. sur le Moyen-Orient*, t. XI, 1970.
1973. Cf. DJAFARIAN, M. A.

BRICE, D. et DE LAPPARENT, A. F.

1969. Stratigraphie du Dévonien de Ghok (Province du Ghor, Afghanistan). — *C. R. hebdomadaire des séances Ac. Sc.*, t. 269, Série D, n° 17, pp. 1595-1598.

CONRAD, J.

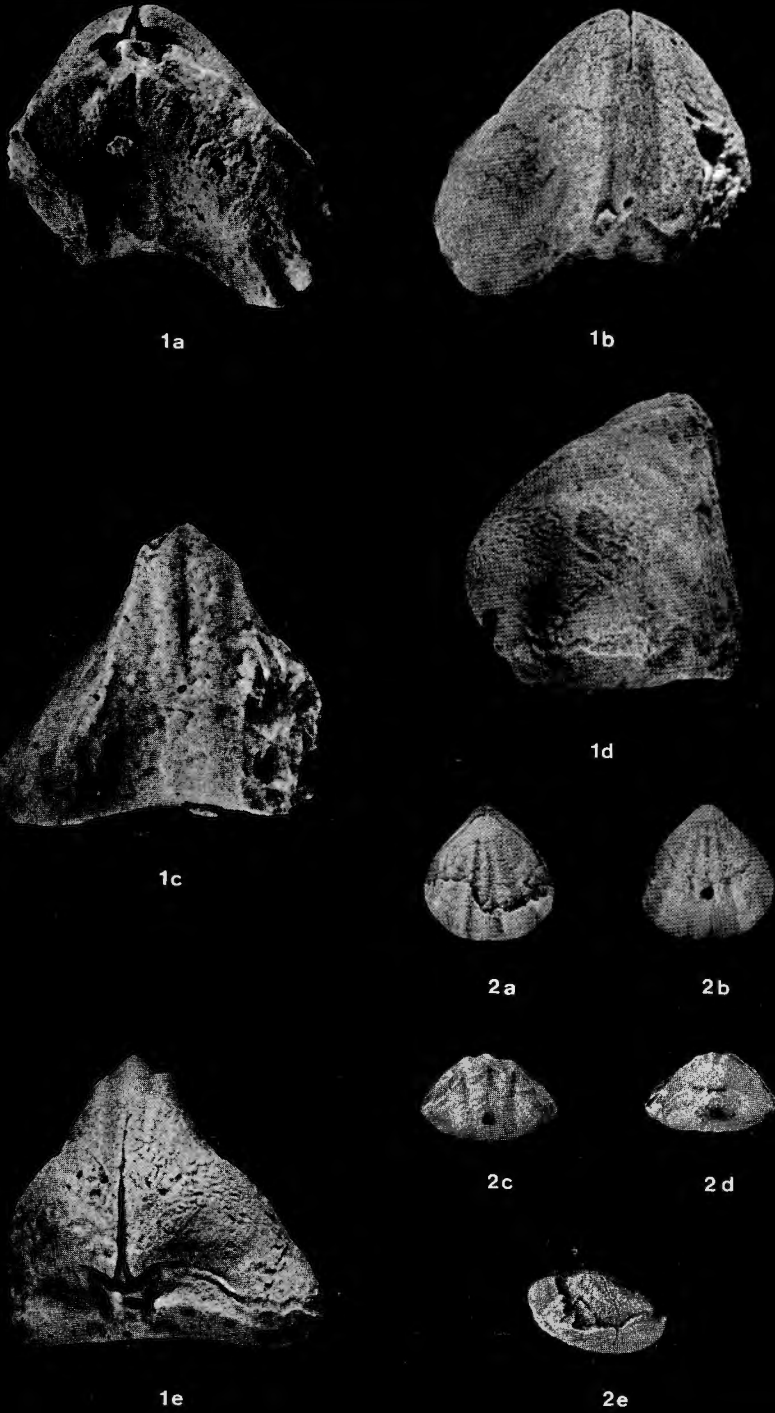
1972. Les couches de passage du Dévonien au Carbonifère au Sahara central et le problème du Strunien. — *Bull. Soc. Géol. Fr.*, fasc. 4, pp. 172-173.

CONRAD, J. et TERMIER, G.

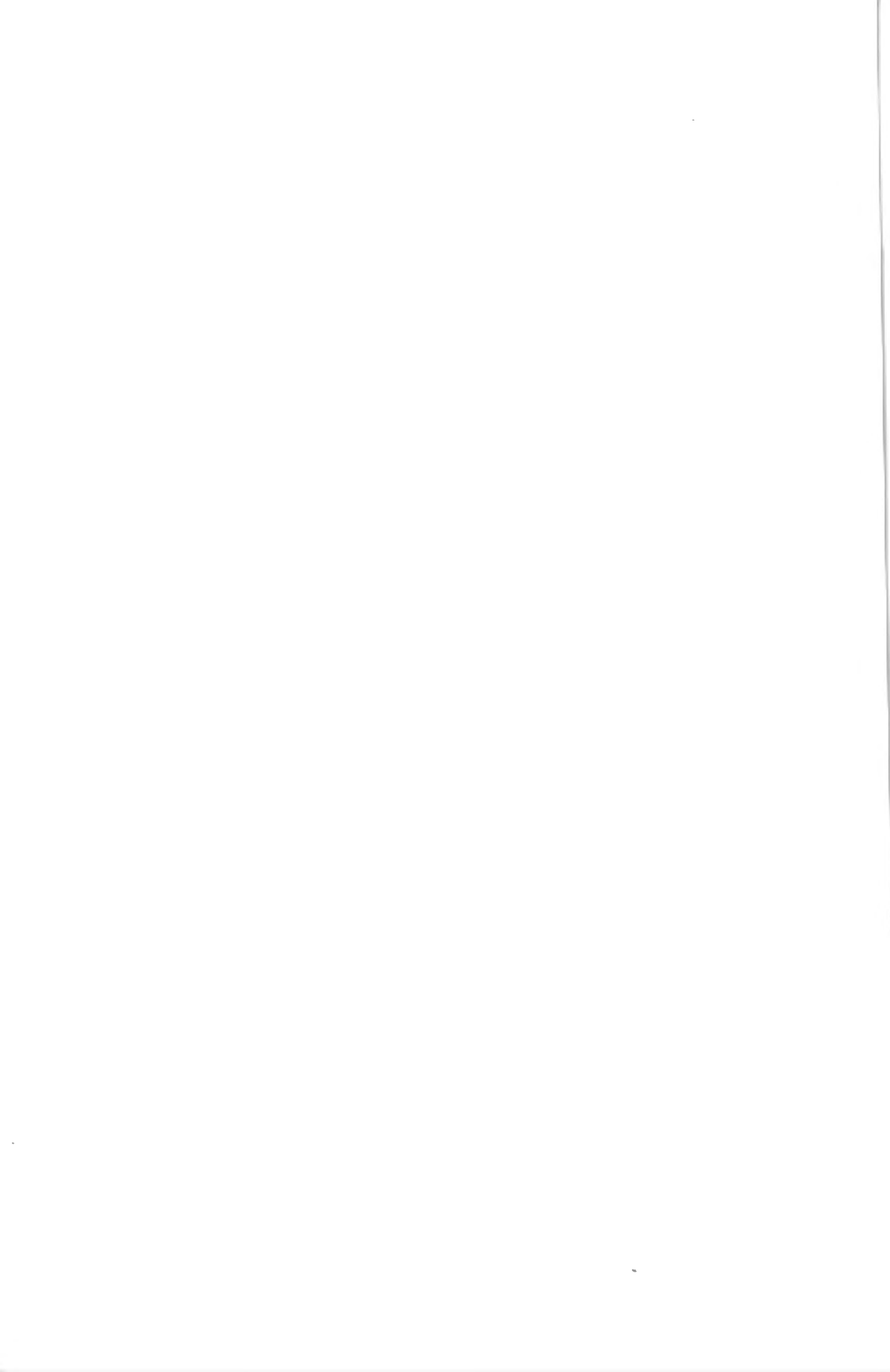
1970. Trilobites tournaisiens du Sahara nord-occidental et central. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, t. 60 (1969), fasc. 3 et 4, pp. 67-79.

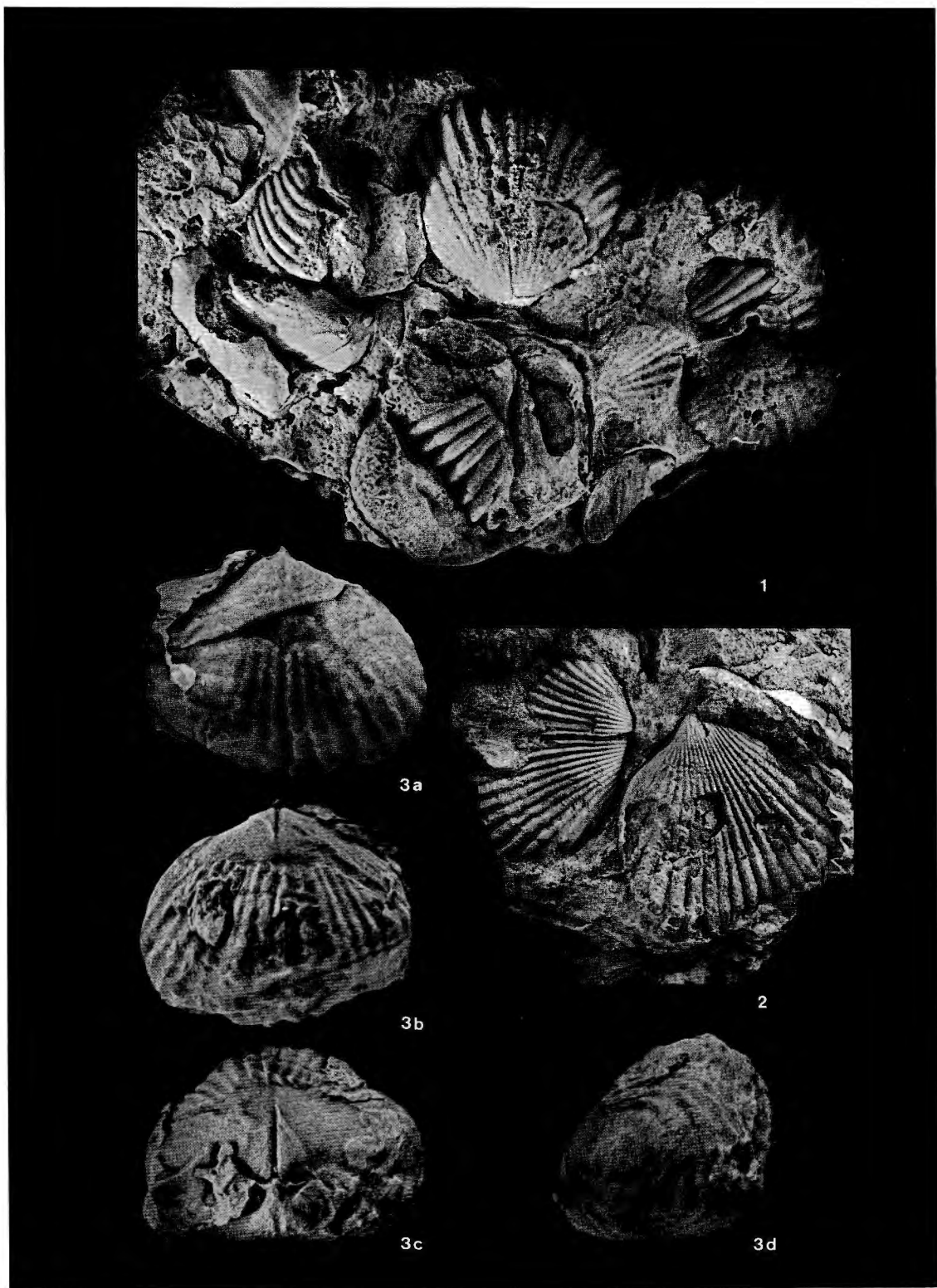
DE LAPPARENT, A. F.

1969. Cf. BRICE, D.

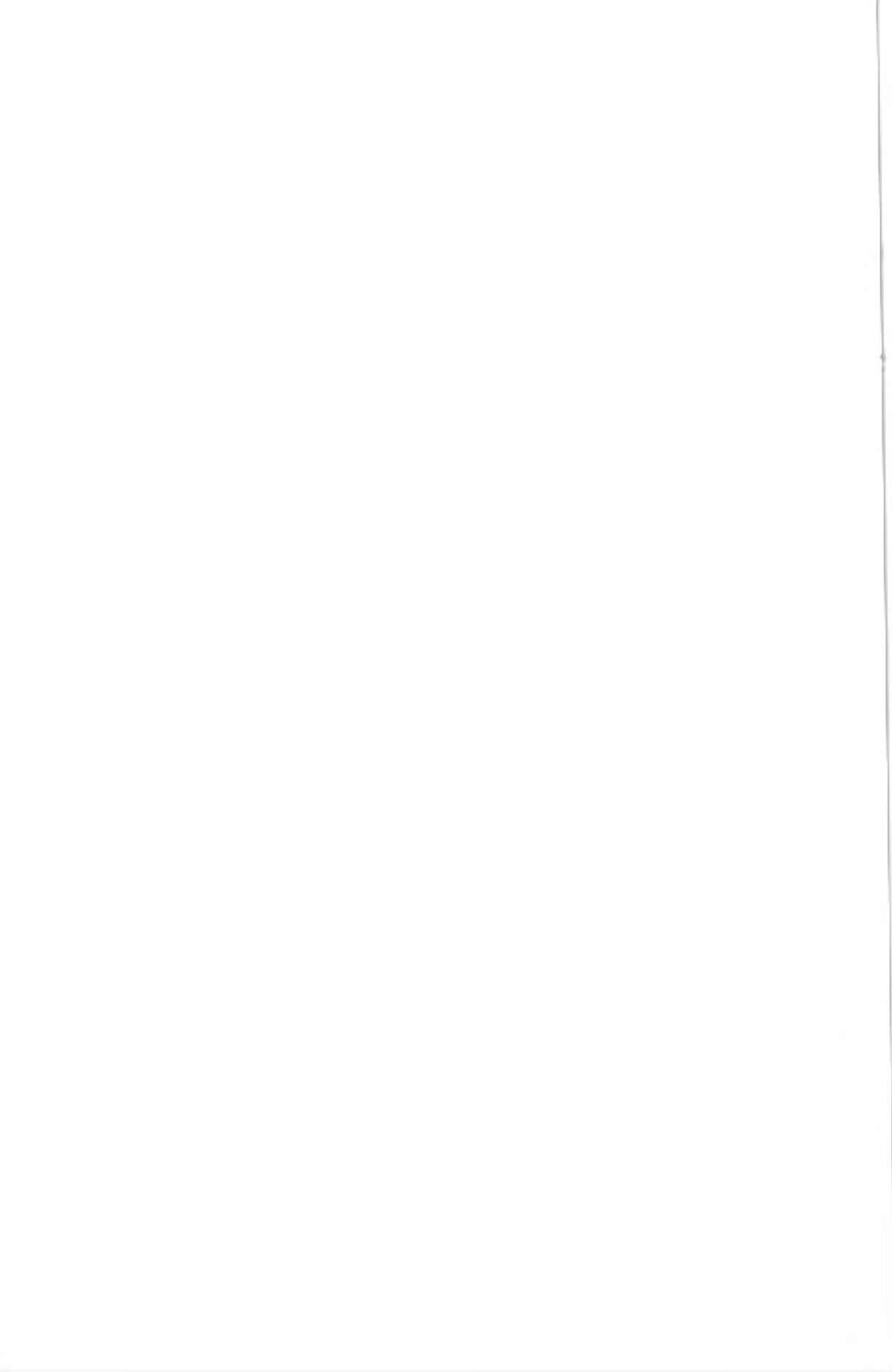


P. SARTENAER. — Rhynchonellides du Famennien supérieur
du Sahara occidental (Algérie).





P. SARTENAER. — Rhynchonellides du Famennien supérieur
du Sahara occidental (Algérie).



DJAFARIAN, M. A. et BRICE, D.

1973. Biostratigraphie des Brachiopodes dans le Famennien supérieur de la région d'Ispahan (Iran Central). Mise en évidence de la zone d'Étroeungt. — *C. R. hebd. séances Ac. Sc.*, t. 276, Série D, n° 14, pp. 2125-2128.

FOLLOT, J.

1953. Le Carbonifère inférieur du Sahara central = pp. 11-28 in *Le Paléozoïque nord-africain et ses corrélations avec celui des autres régions du monde.* — *C. R. Cong. Géol. Int.*, 19^{ème} session, Alger 1952, section II, fasc. II.

FURON, R.

1968. *Géologie de l'Afrique.* — Paris.

GEVIN, P.

1960. Etudes et reconnaissances géologiques sur l'axe cristallin Yetti-Eglab et ses bordures sédimentaires. Première partie : bordures sédimentaires. — *Publ. Serv. Carte Géol. Alg.*, Nouvelle Série, Bull., n° 23.

MAMET, B.

1964. Cf. SARTENAER, P.

MEYENDORFF, A.

1939. Les couches de passage du Dévonien au Carbonifère dans le Gourara (Sahara Occidental). — *C. R. hebd. séances Ac. Sc.*, t. 209, pp. 228-229.

PAPOIAN, A. S.

1973. Cf. ABRAMIAN, M. S.

ROZMAN, Kh. S.

1959. O predstaviteliakh podsemeistva Yunnanellinae iz Kazakhstana i Mougodjar. — *Pal. J.*, n° 2, pp. 91-100.

SANDBERG, C. A.

1974. Cf. SARTENAER, P.

SARTENAER, P.

1956. Deux zones fossilifères nouvelles du Famennien Inférieur. — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, t. XXXII, n° 56.
1965. Trois nouveaux genres de Brachiopodes Rhynchonellides du Famennien. — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, t. XLI, n° 3.
1967. Famennian Rhynchonellid Brachiopod genera as a tool for correlation. — *Int. Symposium on the Devonian System*, Calgary 1967, vol. II, pp. 1043-1060.
1969. Late Upper Devonian (Famennian) rhynchonellid brachiopods from western Canada. — *Bull. Geol. Surv. Canada*, n° 169.
1970. Nouveaux genres Rhynchonellides (Brachiopodes) du Paléozoïque. — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, t. 46, n° 32.

SARTENAER, P. et MAMET, B.

1964. Le Calcaire d'Étroeungt à Étroeungt. — *C. R. 5^{ème} Cong. Int. Strat. Géol. Carb.*, Paris, 9-12 septembre 1963, t. II, pp. 755-761.

SARTENAER, P. et SANDBERG, C. A.

1974. New North American species of Upper Famennian rhynchonellid genus *Megalo-pterorhynchus* from Lost River Range, Idaho. — *J. Pal.*, v. 48, n° 4, pp. 756-765.

TERMIER, G.

1970. Cf. CONRAD, J.

VEGOUNI, A. T.

1970. Cf. ARAKELIAN, R. A.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Les spécimens sont représentés au grossissement 1/1.

Fig. 1a-e. — *Megalopterorhynchus* sp. ML 313a. a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue frontale; d = vue latérale; e = vue apicale. Formule des plis :

$$\frac{3}{2}; \frac{1?0}{0}; \frac{2}{3}.$$

Fig. 2a-e. — *Gastrodetoechia* sp. ML 468a. a = vue dorsale; b = vue ventrale; c = vue frontale; d = vue apicale; e = vue latérale. Spécimen de petite taille.

$$\text{Formule des plis : } \frac{3}{2}; 0; \frac{1}{2}.$$

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Paurogastroderhynchus sp.

Les spécimens sont représentés au grossissement 1/1.

Fig. 1. — M L 313b-i. Plaque de roche montrant huit spécimens.

Fig. 2. — ML 365a, b. Morceau de plaque de roche montrant deux spécimens.

Fig. 3a-d. — ML 313j. a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue apicale; d = vue latérale.