

Description d'une nouvelle espèce du genre Rhynchonellide *Perrarisinurostrum* SARTENAER, 1984 de la partie moyenne du Famennien du Tafilalt, au Maroc pré-saharien

par Paul SARTENAER

Résumé

L'auteur consolide le genre *Perrarisinurostrum* SARTENAER, 1984 en y incluant une seconde espèce, *P. desertum* n. sp., de la partie moyenne du Famennien du Tafilalt (Maroc pré-saharien), dont il donne une description détaillée.

Mots-clés: *Perrarisinurostrum desertum* - Rhynchonellide - Famennien - Maroc.

Abstract

The genus *Perrarisinurostrum* SARTENAER, 1984 is strengthened by the detailed description of a second species, *P. desertum* n. sp., from the middle part of the Famennian of Tafilalt (pre-Sahara Morocco).

Key-words: *Perrarisinurostrum desertum* - Rhynchonellid - Famennian - Morocco.

PERRARISINUROSTRUM SARTENAER, 1984

Espèce-type: *Perrarisinurostrum bensbergicum*
SARTENAER, 1984

***Perrarisinurostrum desertum* n. sp.**

(Planche 1, Figures 1a-e, 2a-e,
3a-e, 4a-e, 5a-e, 6a-e, 7a-e, 8a-e;

Planche 2, Figures 9a-e, 10a-e,
11a-e, 12a-e, 13a-e, 14a-e, 15a-e, 16a-e, 17a-e)

Derivatio nominis

Desertus, a, um (latin, adjectif) = désert, abandonné. Le nom a été choisi en vue d'attirer l'attention sur le caractère désertique de la région dans laquelle les spécimens de l'espèce ont été récoltés.

Types

Les types primaires suivants, figurés et/ou mesurés, font partie des collections de paléontologie de la Direction de la Géologie du Ministère de l'Énergie et des Mines, à

Rabat au Maroc. Des moulages sont conservés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, à Bruxelles, où il portent le n° IG 23387.

Holotype (Pl. 1, figs. 2a-e), Paratypes A (Pl. 1, figs. 4a-e), B (Pl. 1, figs. 5a-e), C (Pl. 1, figs. 8a-e), D (Pl. 2, figs. 9a-e), E (Pl. 2, figs. 11a-e), F (Pl. 2, figs. 12a-e), G (Pl. 2, figs. 13a-e), H (Pl. 2, figs. 14a-e), I (Pl. 2, figs. 15a-e), J (Pl. 2, figs. 17a-e). Achguig, à environ 38 km au sud-est d'Erfoud et à 6,5 km au nord-est de Khorb el Atil, flanc septentrional d'un synclinal. Feuille topographique Hassi Beraber au 1/100.000ème. MA-81-7o. Sous la «Dalle d'Erfoud», à environ 3,10 m au-dessus de la base du Famennien. Zone à *Palmatolepis marginifera* Inférieure¹. Récolté par P. SARTENAER, en 1981.

Paratypes K (Pl. 1, figs. 3a-e = Pl. XCVII, figs. 36, 37, 40 in G. & H. TERMIER, 1950, sous le nom de *Stenochisma* cf. *acutlobata* SANDBERGER), L (Pl. 1, figs. 6a-e = Pl. XCVII, fig. 35 in G. & H. TERMIER, 1950, sous le nom de *Stenochisma* cf. *acutlobata* SANDBERGER), M (Pl. 1, figs. 7a-e). Sur la rive de l'Hamer el Khdad, près de l'oued Talghemt. Feuille topographique Erfoud au 1/100.000ème. V77dm 58. Famennien II-III. Récolté par L. CLARIOND. Paratype N (Pl. 1, figs. 1a-e). Section dite Hamer el Khdad Sud. Feuille topographique Erfoud au 1/100.000ème. Hek 59. Zone à *Palmatolepis marginifera* Supérieure. Récolté par L. JACOBS, en 1981.

Paratypes O (Pl. 2, figs. 10a-e), P (Pl. 2, figs. 16a-e), Q (Figure 1). Section dite Hamer el Khdad Est X, correspondant à l'extrémité orientale de l'Hamer el Khdad. Feuille topographique Erfoud au 1/100.000ème. MA-84-5g. Sous la «Dalle d'Erfoud», Zone à *Palmatolepis rhomboidea* Supérieure à Zone à *P. marginifera* Inférieure. Récolté par P. SARTENAER, en 1984.

Un moulage du Paratype Q a été confectionné et accompagne ce qui reste du spécimen après usure.

¹ Les zones à Conodontes citées dans cette note ont été reconnues par P. BULTYNCK.

Locus typicus

Achguig, à environ 38 km au sud-est d'Erfoud et à 6,5 km au nord-est de Khorb el Atil, flanc septentrional d'un synclinal. Feuille topographique Hassi Beraber au 1/100.000ème, Tafilalt, Maroc pré-saharien.

Stratum typicum

Sous la «Dalle d'Erfoud», à environ 3,10 m au-dessus de la base du Famennien. Zone à *Palmatolepis marginifera* Inférieure.

Synonymie:

1950 *Stenochisma* cf. *acutelobata* SANDBERGER - TERMIER, pl. XCVII, figs. 35-37, 40;

1984 Une espèce non encore décrite du Tafilalt, au Maroc - SARTENAER, p. 1, p. 4, p. 16.

Récolte - Etat de conservation

La connaissance de l'espèce repose sur deux cent neuf spécimens, dont 60 % sont complets et en bon état de conservation et sur de nombreux spécimens non encore dégagés de la roche.

Description

CARACTÈRES EXTERNES

Valve pédonculaire:

La valve dessine, en coupe longitudinale médiane, une demi-ellipse plus ou moins régulière, légèrement déformée dans la région umbonale et, en coupe transversale médiane, une demi-ellipse similaire, mais surbaissée et interrompue par l'entaille du sinus. La convexité est donc régulière dans toute direction, toutefois, la pente est plus raide dans la région postéro-latérale. Le sinus prend naissance, d'une façon imperceptible, à une distance du crochet variant entre 38 et 49 % de la longueur de la coquille ou entre 31 et 46 % de la longueur déroulée de la valve. Il s'élargit rapidement et atteint sa plus grande largeur à la jonction des commissures frontale et latérales: 57 à 75 % de la largeur de la coquille, la plupart des valeurs se situant entre 63 et 69 %. Le fond du sinus est généralement légèrement convexe à plat, parfois légèrement concave. Le sinus est de profondeur faible à moyenne au front. Deux crêtes basses arrondies bordent le sinus; elles sont toujours pré-

sentes dans la partie antérieure de la coquille, mais s'atténuent, voire disparaissent, postérieurement. Le sinus passe progressivement à une languette moyennement élevée à élevée, nettement découpée et à bords tranchants, tantôt trapézoïdale, tantôt au sommet en forme d'arc surbaissé ou, plus rarement, elliptique. Sa partie supérieure est parfois tangente à un plan vertical, voire rabattue vers l'arrière. Le sommet de la valve est situé entre 26 et 46 % — surtout entre 32 et 40 % — de la longueur de la coquille, soit entre 22 et 38 % — surtout entre 26 et 33 % — de la longueur déroulée. Le crochet large, érigé, parfois légèrement incurvé, est tronqué à son extrémité par un petit foramen et est parfois presque en contact avec la région umbonale dorsale. Il n'y a pas d'interarea bien délimitée. Des plaques deltidiales ont été observées en sections sériées transverses.

Valve brachiale:

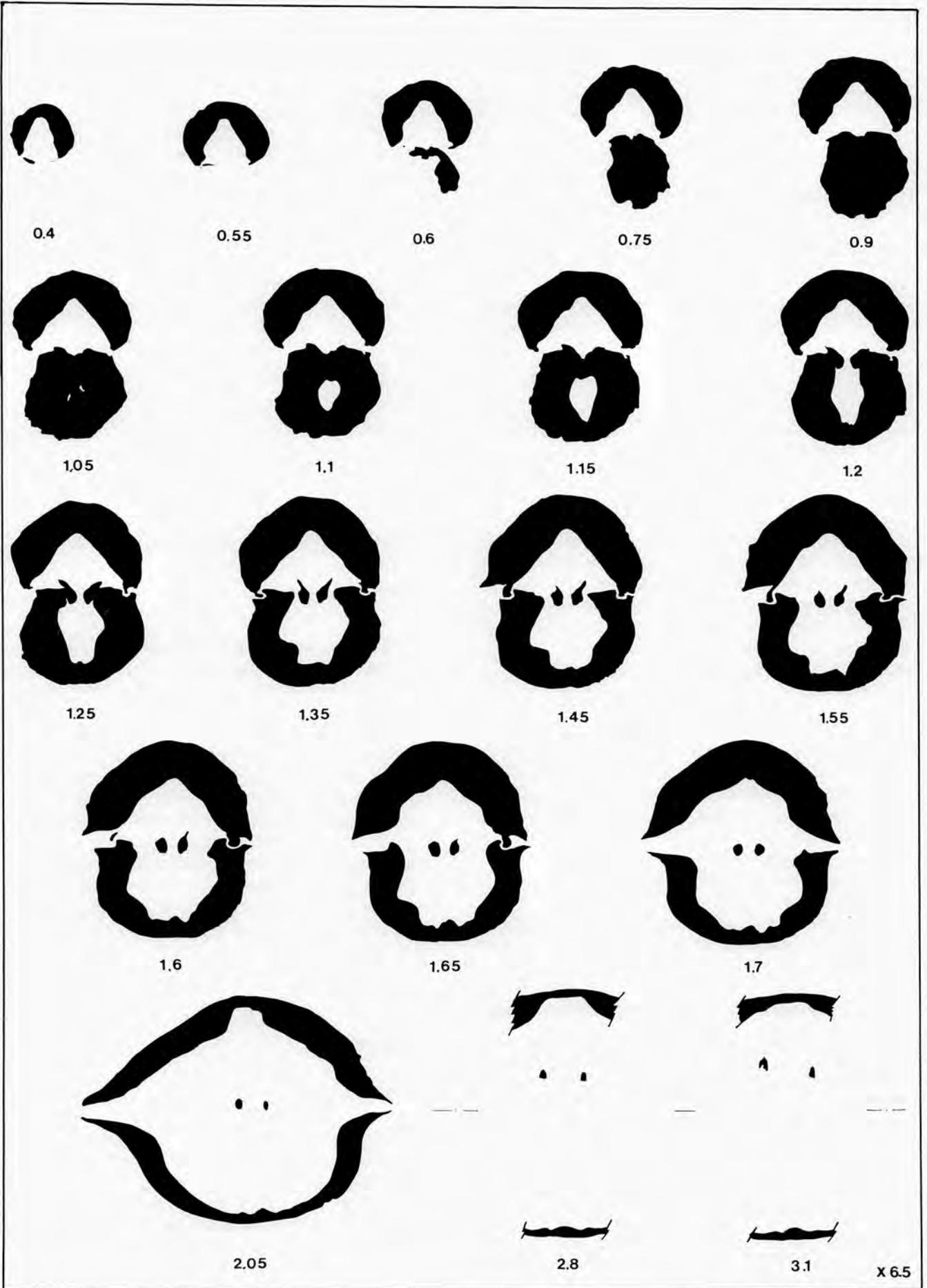
La valve est moyennement élevée à élevée et uniformément bombée. En coupe longitudinale médiane, la valve dessine un quart d'ellipse parfois infléchié dans sa partie postérieure; dans ce cas, la région umbonale est tangente à un plan vertical et même, parfois, projetée vers l'arrière. En coupe transversale médiane, la valve dessine une demi-ellipse modifiée par la saillie du bourrelet. La plus grande hauteur de la valve est généralement située au bord frontal, mais parfois elle est atteinte un peu en arrière et se maintient jusqu'au front; un ressaut marqué en un endroit variable, mais généralement dans la moitié antérieure de la valve, souligne non rarement une accélération de l'augmentation en hauteur. Le bourrelet, qui naît d'une façon imperceptible en un point de la moitié postérieure de la valve éloigné du crochet, est séparé des flancs, dans sa partie antérieure, par une inflexion nette. Le bourrelet est élevé et son sommet est tantôt plat, tantôt en arc surbaissé ou, plus rarement, elliptique. Dans sa partie antérieure, il est souvent — un spécimen sur 2,5 — affecté par une faible dépression médiane plus ou moins large, qui ne se marque pas toujours à la commissure frontale; il n'y correspond qu'exceptionnellement une enflure dans le sinus.

Ornementation:

La formule générale² des plis est la suivante: 0; 0; 0. Parmi les spécimens à notre disposition, y compris les formes juvéniles, des plis médians sont observables dans douze spécimens: $\frac{2}{1}$; 6 sp; $\frac{3}{2}$; 3 sp; $\frac{4}{3}$; 3 sp. Ils sont larges, très surbaissés, arrondis et parfois effacés; cette

² Il s'agit d'une formule groupani, dans chacune des trois subdivisions, 75 % au moins des spécimens étudiés.

Fig. 1. — *Perrarisinurostrum desertum* n. sp. Sections sériées transverses dessinées à l'aide de la chambre claire; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo dorsal. Paratype Q. Les mesures du spécimen sont: longueur = 11,7 mm; largeur = 15,8 mm; hauteur = 8,3 mm.



Dimensions :

Voici les dimensions de dix spécimens *:

en mm	Holotype	Paratype N	Paratype K	Paratype A	Paratype M	Paratype O	Paratype L	Paratype D	Paratype B	Paratype C
L.	14,1	13,6	13,2	13,2	12,9	12,9	12,3	11,8	(11,3)	11,1
l.	21,5	(21,9)	20,8	19,7	17,2	16,1	18,1	18,7	19,2	19
Longueur déroulée v.p.	23,5	(26,5)	24	21	20	20	22	20	17	17,5
h.	11,3	17	13,3	8,9	10,7	10,2	11,7	9,7	8,7	9,3
h.v.p.	3,8	4,2	4,2	4,1	4,8	4,2	4,9	4	3,4	3,5
h.v.b.	7,5	12,8	9,1	4,8	5,9	6	6,8	5,7	5,3	5,8
L./l.	0,66	(0,62)	0,63	0,67	0,75	0,80	0,68	0,63	(0,59)	0,58
h./l.	0,53	(0,78)	0,64	0,45	0,62	0,63	0,65	0,52	0,45	0,49
h./L.	0,80	1,25	1	0,67	0,83	0,79	0,95	0,82	(0,77)	0,84
Angle apical	134°	?	137°	124°	126°	124°	126°	(130°)	139°	(128°)
Angle des commissures	?	(117°)	143°	(124°)	132°	127°	?	?	?	?

* Signification des abréviations: L. = longueur; l. = largeur; h. = hauteur; v.p. = valve pédonculaire; v.b. = valve brachiale. Les parenthèses indiquent une mesure approximative prise sur un spécimen abîmé.

dernière particularité explique qu'ils n'ont parfois par été dénombrés. Dans les spécimens les mieux conservés, les plis débutent au même niveau que le sinus et le bourrelet. Deux spécimens montrent une division d'un pli dans le bourrelet. Vu leur faible relief, les plis n'ondulent que faiblement la commissure frontale.

Il n'y a ni plis pariétaux, ni plis latéraux.

Caractères généraux:

La coquille est de taille petite à moyenne et la commissure frontale uniplissée. En vues ventrale et dorsale, le contour de la coquille est transversalement subelliptique, exceptionnellement subpentagonal. En vue frontale, le contour est une ellipse à grand petit axe interrompue par la partie supérieure de la languette.

Les commissures sont saillantes et non ondulées, vu l'extrême rareté des plis.

Le sommet de la coquille se trouve au bord frontal, soit, comme c'est généralement le cas, que la plus grande hauteur y soit atteinte, soit, exceptionnellement, qu'elle s'y maintienne depuis un point situé à l'arrière.

La valve brachiale est nettement plus convexe que la valve pédonculaire.

La courbure des valves est inversée à proximité des commissures postéro-latérales.

La largeur est nettement la plus grande dimension; elle se mesure à une distance de l'umbo ventral entre 50,5 et 70 % — généralement entre 58 et 62 % — de la longueur de la coquille.

La valve brachiale est beaucoup plus élevée que la valve pédonculaire, toutefois, la hauteur de la coquille est variable, comme l'indiquent les rapports h./l. et h./L.

La colonne 2 se rapporte à un spécimen particulièrement élevé.

L'angle apical est grand et varie entre 124° et 140°.

CARACTÈRES INTERNES

Les caractères internes sont évidemment ceux du genre: structures internes épaisses; absence de plaques dentales; dents très courtes, trapues, faisant étroitement corps avec le bord de la valve, pénétrant ventro-latéralement dans les cavités glénoïdes; absence d'un septum; plateau cardinal composé de deux parties épaisses; cavités glénoïdes courtes; crêtes intérieures des cavités glénoïdes basses, quasiment situées dans le prolongement du plateau cardinal; bases crurales robustes se détachant du plateau cardinal par constriction et passant à des crura se recourbant ventralement et prenant, en sections sériées transverses, la forme, successivement, de larmes ou de gouttes diagonalement disposées, d'ovales et de cloches; crura très rapprochés dans leur partie proximale, ne s'écartant l'un de l'autre que légèrement et progressivement. Il n'est pas séant de parler d'un fossé crural comme nous l'avons fait jusqu'à présent.

CROISSANCE

Les formes juvéniles n'ont ni bourrelet, ni sinus, ni languette. En outre, dans les spécimens les plus petits à notre disposition, la hauteur de la valve pédonculaire est voisine de celle de la valve brachiale et le sommet de cette dernière est atteint dans la moitié postérieure de la coquille. Ce n'est que progressivement que la hauteur de la valve brachiale s'accroît et que le bourrelet, le sinus et la languette se marquent et se développent vers l'arrière et vers le haut.

Discussion de la synonymie

Les trois spécimens identifiés par G. & H. TERMIER (1950) sous le nom de *Stenochisma* cf. *acutelobata* SANDBERGER ont été placés par DROT (1964, p. 172) en synonymie de *Pseudoleiorhynchus* (?) *zemoulensis* DROT, 1964, que nous avons désignée (1987) comme espèce-type du genre *Evanidisinurostrum* SARTENAER, 1987.

Comparaisons

La ressemblance entre *Perrarisinurostrum desertum* n. sp. et *P. bensbergicum* est tellement grande que la description de cette dernière espèce s'y applique presque mot à mot. Les différences résident essentiellement dans l'accentuation, dans un sens ou dans l'autre, de traits communs. La différence principale est que dans l'espèce nouvelle la languette est plus souvent trapézoïdale et son sommet n'est qu'exceptionnellement elliptique. De plus dans *P. desertum* n. sp. la taille moyenne est un peu plus petite, la région umbonale dorsale est moins exceptionnellement projetée vers l'arrière, le bourrelet est plus souvent affecté par une faible dépression médiane et aux contours, en vues ventrale et dorsale, similaires à ceux de *P. bensbergicum*, s'ajoute souvent un contour subelliptique à ellipse plus aplatie et plus étirée transversalement, ce qui se traduit dans les rapports L./l. et h./l., puisque la largeur est alors beaucoup plus grande que la longueur.

Extension stratigraphique et répartition géographique

P. desertum n. sp. se trouve dans une aire très restreinte du Tafilalt, au Maroc pré-saharien, de la Zone à *Palmatolepis rhomboidea* à la Zone à *Scaphignathus velifer* Inférieure, mais surtout dans la Zone à *Palmatolepis marginifera* Inférieure³.

Affleurements

V77 dm 528: 3 spécimens récoltés par L. CLARIOND près de l'oued Talghemt, sur la rive de l'Hamer el Khdad et identifiés sous le nom de *Stenochisma* cf. *acutelobata* SANDBERGER. Feuille topographique Erfoud (Tafilalt) au 1/100.000ème. Famennien II-III.

TM 424: 27 spécimens récoltés par J. DESTOMBES à Hassi Tisserdimine. Feuille topographique Hassi Beraber (Tafilalt) au 1/100.000ème. doIB.

TM 853: 25 spécimens récoltés par H. HOLLARD à Achguig. Feuille topographique Hassi Beraber (Tafilalt) au 1/100.000ème. Niveau collé sous le banc de calcaire «rouge» à goniatites et à orthocères, doIB.

MA-81-70: 81 spécimens (plus de nombreux spécimens non dégagés de la roche) récoltés par P. SARTENAER, en 1981, à Achguig, à environ 38 km au sud-est d'Erfoud et à 6,5 km au nord-est de Khorb el Atil, flanc septentrional d'un synclinal. Feuille topographique Hassi Beraber (Tafilalt) au 1/100.000ème. Sous la «Dalle d'Erfoud», à environ 3,10 m au-dessus de la base du Famennien, Zone à *Palmatolepis marginifera* Inférieure.

Hek 59: 1 spécimen récolté par L. JACOBS, en 1981, dans la section dite Hamer el Khdad Sud. Feuille topographique Erfoud (Tafilalt) au 1/100.000ème. Zone à *Palmatolepis marginifera* Supérieure.

MA-84-5g: 72 spécimens (plus de nombreux spécimens non dégagés de la roche) récoltés par P. SARTENAER, en 1984, dans la section dite Hamer el Khdad Est X, correspondant à l'extrémité orientale de l'Hamer el Khdad. Feuille topographique Erfoud (Tafilalt) au 1/100.000ème. Sous la «Dalle d'Erfoud», Zone à *Palmatolepis rhomboidea* Supérieure à la Zone à *P. marginifera* Inférieure.

Index bibliographique

DROT, J., 1964. Rhynchonelloidea et Spiriferoida siluro-dévonien du Maroc pré-saharien. *Notes et Mémoires du Service Géologique du Maroc*, 178.

SARTENAER, P., 1984. *Perrarisinurostrum*, genre Rhynchonellide (Brachiopode) nouveau du début du Famennien. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 55, *Sciences de la Terre*, 6.

SARTENAER, P., 1987. *Evanidisinurostrum*, nouveau genre Rhynchonellide (Brachiopode) de la partie inférieure du Famennien. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 57, *Sciences de la Terre*: 135-138.

TERMIER, G. & H., 1950. Paléontologie marocaine. II. Invertébrés de l'Ere Primaire. Fascicule II. Bryozoaires et Brachiopodes. *Notes et Mémoires du Service Géologique du Maroc*, 77.

SARTENAER, Paul
Département de Paléontologie
Section des Invertébrés primaires
Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique
rue Vautier 29
B-1040 BRUXELLES

³ La présence de l'espèce dans la Zone à *Scaphignathus velifer* Inférieur ne repose que sur quelques spécimens mal préservés et récoltés dans l'affleurement MA-81-7.

EXPLICATION DES PLANCHES 1 ET 2

Perrarisinurostrum desertum n. sp.

Tous les spécimens, disposés par ordre de largeurs décroissantes, sont représentés au grossissement 1/1. Aucun n'a de plis latéraux. a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue frontale; d = vue apicale; e = vue latérale.

Figs. 1a-e. – Paratype N. Plis médians ($\frac{4}{3}$) très faibles et difficiles à distinguer.

Figs. 2a-e. – Holotype.

Figs. 3a-e. – Paratype K. Plis médians ($\frac{3}{2}$) très faibles et difficiles à distinguer.

Figs. 4a-e. – Paratype A.

Figs. 5a-e. – Paratype B.

Figs. 6a-e. – Paratype L. Plis médians ($\frac{3}{7}$) très faibles et difficiles à distinguer.

Figs. 7a-e. – Paratype M. Plis médians ($\frac{2}{2}$) très faibles et difficiles à distinguer.

Figs. 8a-e. – Paratype C.

Figs. 9a-e. – Paratype D.

Figs. 10a-e. – Paratype O.

Figs. 11a-e. – Paratype E.

Figs. 12a-e. – Paratype F.

Figs. 13a-e. – Paratype G.

Figs. 14a-e. – Paratype H.

Figs. 15a-e. – Paratype I.

Figs. 16a-e. – Paratype P.

Figs. 17a-e. – Paratype J.



1a



1b



1c



1d



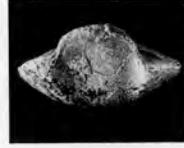
1e



2a



2b



2c



2d



2e



3a



3b



3c



3d



3e



4a



4b



4c



4d



4e



5a



5b



5c



5d



5e



6a



6b



6c



6d



6e



7a



7b



7c



7d



7e



8a



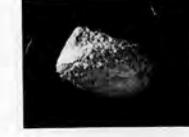
8b



8c



8d



8e

