

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	30-XI-1984
55	SCIENCES DE LA TERRE - AARDWETENSCHAPPEN	6

PERRARISINUROSTRUM, GENRE RHYNCHONELLIDE  
(BRACHIOPODE) NOUVEAU DU DEBUT DU FAMENNIEN

PAR

Paul SARTENAER

(Avec 2 figures dans le texte et 2 planches hors-texte)

---

RESUME

Un nouveau genre *Perrarinurostrum*, avec *P. bensbergicum* n. sp. comme espèce-type, est signalé au début du Famennien dans le Bergisches Land (Allemagne) et le Tafilalt (Maroc). Il correspond à une division du genre *Tenuisinurostrum* SARTENAER, P., 1967.

ABSTRACT

A new genus *Perrarinurostrum*, with type species *P. bensbergicum* n. sp., is described from the early Famennian of the Bergisches Land (Germany) and the Tafilalt (Morocco). This is the result of restricting the meaning of the genus *Tenuisinurostrum* SARTENAER, P., 1967.

РЕФЕРАТ

Описывается новый род *Perrarinurostrum* с типовым видом *P. bensbergicum* n. sp. из раннефаменских отложений «Bergisches Land» (Германия) и Тафилалта (Марокко). Этот род устанавливается в результате ограничения объема рода *Tenuisinurostrum* SARTENAER, P., 1967.

## REMERCIEMENTS

Nous avons pris contact avec Monsieur Ulrich JUX, professeur à l'« Universität zu Köln », dès la parution de l'article rédigé conjointement avec Monsieur Joseph KRATH (1974). Notre intérêt avait été aiguisé par la description de la première belle faune à Brachiopodes trouvée dans le Famennien Inférieur du Bergisches Land, grâce à l'ouverture d'un chantier pour la construction d'un immeuble.

Monsieur U. JUX a eu la grande amabilité de mettre à notre disposition les récoltes faites par lui-même et par les Messieurs suivants, qui ont accepté de lui confier les leurs : Ernst EDINGER et K. WUNDERLICH de Leverkusen et Joseph KRATH de Cologne. Ces personnes ont eu la générosité de permettre que la plus grande partie de la collection, dont tous les types primaires, soit remise à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. De plus, au cours de deux excursions en mars et en novembre 1976, Monsieur U. JUX nous a familiarisé avec la géologie du Dévonien du Bergisches Land, dans laquelle il fait autorité. Pour cette gentillesse sans bornes, sans laquelle cette étude n'aurait pu être entreprise, nous lui vouons une profonde reconnaissance.

## I. — INTRODUCTION

Lors de sa fondation, P. SARTENAER (1967) a placé dans le genre *Tenuisinurostrum* les espèces et formes suivantes : *T. crenulatum* (GOSSELET, J., 1877), l'espèce-type, du Famennien Inférieur de la partie occidentale du Bassin de Dinant en Belgique et en France, *T. zemoulense* (DROT, J., 1964) de la zone II du Famennien au Maroc pré-saharien et des formes reconnues dans les collections en provenance de l'Amérique du Nord, de la Pologne et de l'U. R. S. S.

Qualifiée de fossile-guide par G. BIERNAT (1970, p. 33, p. 34), l'espèce polonaise *T. subcrenulatum* BIERNAT, G., 1970 fut originellement reconnue en deux localités — carrière de Kadzielnia à Kielce et un point à proximité de Borków — situées, respectivement, au centre et au sud de la partie occidentale des Monts Sainte-Croix. Quoique signalée dans les couches de la Zone à *Palmatolepis crepida* Supérieure jusque dans celles de la Zone à *P. quadratinodosa* (devenue Zone à *P. marginifera*) Inférieure, l'Holotype, les Paratypes formellement désignés et ceux figurés ont tous été récoltés dans la carrière de Kadzielnia dans la couche 42, épaisse de 30 cm, dans la Zone à *P. quadratinodosa* (devenue Zone à *P. marginifera*). Des recherches nouvelles près de la colline de Jabłonna dans le synclinal de Borków ont conduit G. BIERNAT (*in* H. ZAKOWA, M. SZULCZEWSKI et R. CHLEBOWSKI, 1984, p. 9, p. 29, tabl. 2, p. 39, tabl. 4, pp. 46-47, tabl. 5, pp. 52-53, tabl. 6, p. 54, p. 55, p. 56, p. 69; 1984, p. 138, p. 142, p. 144, p. 145, p. 146, p. 148, p. 149, p. 150, p. 152)

à étendre considérablement l'extension stratigraphique de l'espèce : Zone à *P. triangularis* Moyenne à Zone à *P. marginifera* Inférieure. Nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier les quelque 263 spécimens ayant servi à étayer les conclusions précitées, mais la lecture des descriptions et l'examen des figures nous autorise à affirmer, dès à présent, qu'il ne s'agit pas d'une seule et même espèce. De plus, s'il n'est pas impossible que le genre *Tenuisinurostrum* soit représenté dans la collection, par contre il est certain que d'autres taxa en font partie. Quand les problèmes que nous soulevons feront l'objet d'une réévaluation attentive, il conviendra d'y inclure la forme suivante appartenant à l'ensemble ici considéré : *Pseudoleiorhynchus cf. uralicus* (NALIVKIN, D. V., 1947) citée et figurée par H. ZAKOWA (1967, p. 65, p. 67, p. 68, tableau 2 entre p. 80 et p. 81, pl. VIII, fig. 3) dans l'« horizon à *Cheiloceras* » du forage Boleschowice 1 dans la partie sud-occidentale des Monts Sainte-Croix.

Par ailleurs, nous ne pensons pas que les espèces *Camarophoria elegans* GÜRICH, G., 1896 et *Leiorhynchus Kielcensis* SOBOLEV, D., 1912 des environs de Łagów et de Kielce en Pologne, que G. BIERNAT (1970, p. 47, p. 48, p. 52, p. 53) y inclut « in all probability », tout en soulignant que les caractères internes n'en sont pas connus, appartiennent au genre *Tenuisinurostrum* : la première espèce — du moins le spécimen figuré récolté au carrefour du village de Karczówka à l'est et en contrebas du couvent dans les couches à Céphalopodes de l'« Unteres Oberdevon » — décrite par G. GÜRICH (1896, p. 86, p. 88, p. 95, pp. 281-282, tableau des pp. 516-517, pl. VII, fig. 10a-d) est, en toute vraisemblance, un représentant du genre *Physetorhyncha* SARTENAER, P. et ROZMAN, Kh. S., 1968; la seconde qui provient, selon D. SOBOLEV (1912, p. 4, p. 14, pl. I, fig. 1a, b, 2) des couches de Łagów supérieures (= « couches à *Cheiloceras* » supérieures), et des schistes à Clyménies de Kielce (1) — les deux spécimens figurés ont été prélevés dans ces derniers schistes — ne présente que très peu d'analogie avec le genre. \*

Finalement, la présence du genre signalée par A. BALINSKI (1979, p. 24) dans le Famennien inférieur de Dębnik près de Cracovie, reste à démontrer.

L'extension stratigraphique du genre *Tenuisinurostrum*, strictement liée à celle de l'espèce-type, est restreinte à la Zone à *Palmatolepis crepida* Inférieure, vu que telle est la position de la Zone à *Tenuisinurostrum crenulatum* dans la « tranchée de Senzeilles ». Dans une acceptation plus large, c'est-à-dire en faisant le relevé des données de la littérature, le genre se trouve dans le Famennien Inférieur, de la Zone à *Palmatolepis triangularis* Moyenne à celle à *P. marginifera* Inférieure, soit dans les Zones post dol $\delta$ , dol $\alpha$  et dol $\beta$ . Cette extension stratigraphique est trop considérable et, malgré que le genre soit suffisamment distinct de ceux avec lesquels il était précédemment confondu que pour avoir permis des

(1) A la page 14, la présence de l'espèce est signalée dans les calcaires à Clyménies sus-jacents, en contradiction avec les textes de la page 4 et d'explication de la planche I.

corrélations provisoirement satisfaisantes entre des dépôts du Famennien Inférieur de bassins sédimentaires éloignés les uns des autres, il n'en est pas moins encore trop englobant, comme nous allons le démontrer.

## II. — DESCRIPTION DU GENRE *PERRARISINUROSTRUM* n. gen.

### DERIVATIO NOMINIS

*Perrarus*, *a*, *um* (latin) = rarissime; *sinus* (latin, masculin) = pli, courbure; *rostrum* (latin, neutre) = bec. Le nom a été choisi en vue d'attirer l'attention sur l'extrême rareté des plis et sur l'affinité existant entre le nouveau genre et *Tenuisinurostrum* SARTENAER, P., 1967.

### ESPÈCE-TYPE

*Perrarinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp.

### ESPÈCES ATTRIBUÉES AU GENRE

Outre l'espèce-type, une espèce non encore décrite du Tafilalt, au Maroc, appartient au genre nouveau.

### DIAGNOSE

Taille petite à moyenne. Uniplissé. Très inéquivalve. Contour, en vues ventrale et dorsale, transversalement sub-elliptique, rarement sub-circulaire à sub-pentagonal. Sommet de la coquille au bord frontal. Largeur nettement plus grande que la longueur. Grand angle apical. Commissures saillantes, non indentées par les plis, quand ces derniers sont présents. Sinus et bourrelet bien marqués dans leur partie antérieure, débutant à une certaine distance des crochets. Sinus peu à moyennement profond, à fond plat, légèrement concave ou légèrement convexe, modérément large à large au front. Bourrelet élevé. Languette moyennement élevée à élevée, nettement découpée, parfois tangente à un plan vertical, voire rabattue vers l'arrière, dans sa partie supérieure, tantôt trapézoïdale, tantôt au sommet en forme d'arc surbaissé à elliptique. Crochet ventral érigé, parfois légèrement incurvé. Pas d'interarea ventrale bien délimitée. Plis médians rarement présents, débutant à une certaine distance des crochets, larges, très surbaissés, arrondis et parfois effacés. Plis latéraux extrêmement rarement présents. Pas de plis pariétaux.

Test épais dans la région apicale. Structures internes épaisses. Plaques dentales absentes. Dents très courtes, trapues, faisant étroitement corps avec le bord de la valve. Pas de septum proprement dit. Plateau cardinal

incisé par un fossé crural profond. Crêtes intérieures des cavités glénoïdes basses. Bases currales robustes, se détachant du plateau cardinal par constriction. Crura très rapprochés dans leur partie proximale, se courbant ventralement à leurs extrémités.

### DESCRIPTION

Taille petite à moyenne. Uniplissé. Très inéquivalve. Contour transversalement sub-elliptique en vues ventrale et dorsale, rarement subcirculaire à sub-pentagonal. Commissures saillantes et non indentées, vu l'absence ou l'extrême rareté et le caractère surbaissé ou effacé des plis. Flancs inversant leur courbure à proximité des commissures postéro-latérales. Valve pédonculaire dessinant une demi-ellipse en coupe longitudinale médiane. Flancs ventraux régulièrement convexes, en pente plus raide dans la région postéro-latérale. Sinus et bourrelet modérément larges à larges au front, débutant imperceptiblement à une certaine distance, variable, des crochets. Sinus peu à moyennement profond, à fond plat, légèrement concave ou légèrement convexe, bordé antérieurement de deux crêtes basses arrondies s'atténuant, et même disparaissant, postérieurement. Languette moyennement élevée à élevée, nettement découpée, à bords tranchants, à partie supérieure parfois tangente à un plan vertical, voire rabattue vers l'arrière, tantôt trapézoïdale, tantôt au sommet en forme d'arc surbaissé à elliptique. Crochet large, érigé (2), parfois légèrement incurvé (2), parfois presque en contact avec la région umbo-nale dorsale et tronqué par un petit foramen. Pas d'interarea bien délimitée. Région umbo-nale dorsale parfois tangente à un plan vertical et, exceptionnellement, projetée vers l'arrière. Flancs dorsaux uniformément bombés. Bourrelet élevé nettement séparé des flancs, dans sa partie antérieure, par une inflexion et rarement affecté par une faible dépression médiane plus ou moins large ne se marquant pas toujours à la commissure frontale. Plis médians rarement présents, débutant au même niveau que le sinus et le bourrelet, larges, très surbaissés, arrondis et parfois effacés. Plis latéraux extrêmement rarement présents. Pas de plis pariétaux. Sommet de la coquille au bord frontal, soit que la plus grande hauteur y soit atteinte, soit qu'elle s'y maintienne depuis un point situé à l'arrière. Largeur nettement plus grande que la longueur. Grand angle apical. Des plaques deltidiales ont pu être observées en sections séries transverses.

Test épais dans la région apicale. Structures internes épaisses. Plaques dentales absentes. Si des plaques dentales n'ont pu être observées dans la région extrême-apicale, par contre deux loges, séparées par de fines excroissances lamellaires du test, se succèdent, en sections séries transverses, dans la partie effilée de la valve pédonculaire bordant le delthyrium. Dents très courtes, et, de ce fait, apparaissant et disparaissant brus-

(2) Traduction des mots conventionnels anglais : « erect » et « incurved ».

quement en sections séries transverses, trapues, faisant étroitement corps avec le bord de la valve, dont elles ne sont que de faibles replis. Dents pénétrant ventro-latéralement dans les cavités glénoïdes, étroitement et complètement enserrées par les crêtes intérieures de ces cavités. Pas de denticula proprement dits, mais, vu l'inversion de la courbure à proximité des commissures postéro-latérales, l'accolement est très étroit au niveau de l'articulation.

La présence d'un épaisseur médian dorsal ne peut être exclue; il est évident dans les sections séries illustrées par U. JUX et J. KRATH (1974, Fig. 3, p. 125), tandis qu'il est absent dans les nôtres (Fig. 1 et 2 dans le texte). Par contre, il est difficile de parler d'un septum proprement dit. Suivant la courbure umbonale de la valve brachiale et le caractère plus ou moins ondulé de la surface interne de la callosité apicale, les sections séries dessinent des figures variables au niveau de la disparition de cette dernière. Le plateau cardinal, incisé par un fossé crural profond, est composé de deux parties épaisses devenant aplatis, voire légèrement convexes vers l'avant. Cavités glénoïdes courtes, étroites, s'ouvrant ventro-latéralement. 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 séries transverses, la forme, successivement, de larmes ou de gouttes diagonalement disposées, d'ovales, de cloches ou de bonnets phrygiens. Crura très rapprochés dans leur partie proximale, ne s'écartant l'un de l'autre que légèrement et progressivement.

## COMPARAISONS

Le nouveau genre se distingue du genre *Tenuisinurostrum* SARTENAER, P., 1967 par : le contour transversal généralement sub-elliptique, en vues ventrale et dorsale, rarement sub-circulaire à sub-pentagonal, alors qu'il présente une plus grande variabilité dans *T. crenulatum* (sub-pentagonal ou sub-ovalique, parfois sub-arrondi et sub-elliptique); le sommet de la coquille situé au bord frontal, soit que la plus grande hauteur y soit atteinte, soit qu'elle s'y maintienne depuis un point placé à l'arrière, alors que dans *T. crenulatum* il est rarement au bord frontal; la plus grande variabilité de la hauteur, qui, de plus, est généralement plus grande; la languette moyennement élevée à élevée, parfois trapézoïdale, mais généralement au sommet en forme d'arc surbaissé à elliptique; la partie supérieure de la languette parfois tangente à un plan vertical, voire rabattue vers l'arrière; le bourrelet élevé à sommet généralement convexe; un ressaut marqué en un endroit variable, mais généralement dans la moitié antérieure de la valve brachiale, soulignant, non rarement, une accélération dans l'augmentation en hauteur de la valve; la faible dépression médiane affectant la partie antérieure du bourrelet dans un spécimen

sur dix, ne se marquant pas toujours à la commissure frontale et à laquelle ne correspond qu'exceptionnellement une enflure dans le sinus, alors que dans *T. crenulatum* le bourrelet est usuellement déprimé par une invagination à laquelle correspond parfois une enflure dans le sinus; l'ornementation très différente et notamment la formule générale des plis,

4 à 6

0; 0; 0 (—; 0; 0 dans *T. crenulatum*) (3), les plis médians rarement  
3 à 5

observés, et donc l'absence générale de crénulation au bord frontal — crénulation qui donne son nom à *T. crenulatum* —, le caractère exceptionnel des divisions des plis médians; le fossé crural plus profond; les crêtes intérieures des cavités glénoïdes basses; l'absence de septum. La constance des deux premières différences internes mériterait d'être vérifiée par l'usure de nombreux spécimens, tandis qu'il convient de faire la remarque suivante à propos de la troisième : si la présence du septum est indéniable dans le genre *Tenuisinurostrum*, parfois (Pl. II in P. SARTE-NAER, 1955) il est clairement en évidence, parfois (Pl. II in P. SARTE-NAER, 1967) il est sectionné d'une manière qui n'est pas sans rappeler celle représentée par U. JUX et J. KRATH (1974, Fig. 3, p. 125).

### III. — DESCRIPTION DE L'ESPECE

#### *Perrasinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp.

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

Planche II, Figures 9a-e, 10a-e, 11a-e, 12a-e, 13a-e, 14a-e, 15a-e,  
16a-e, 17a-e; Figures 1 et 2 dans le texte)

### SYNONYMIE

- 1974 — *Tenuisinurostrum* — U. JUX et U. MANZE, p. 360;
- e.p. 1974 — *Tenuisinurostrum* — U. JUX et J. KRATH, p. 118, p. 127,  
p. 128;
- e.p. 1974 — *Tenuisinurostrum crenulatum* (GOSSELET, 1877) — U.  
JUX et J. KRATH, pp. 123-124, p. 124, fig. 3 *in textu*  
p. 125, p. 128, p. 158;
- non 1974 — *Tenuisinurostrum* sp. — U. JUX et J. KRATH, p. 124,  
fig. 3 *in textu* p. 125, p. 128;
- e.p. 1980 — *Tenuisinurostrum* — K. VOGEL, p. 784, fig. 1 colonne D,  
p. 789.

(3) En 1967 (p. 13), nous avons écrit qu'« une fine striation radiaire s'observe parfois » dans *T. crenulatum*. Un réexamen de la totalité de la collection de l'espèce nous oblige à reconnaître qu'il s'agit d'une erreur; en effet, si certains des spécimens les mieux conservés suggèrent cette possibilité, aucun ne permet de le vérifier absolument. En conséquence, ce caractère ne peut être invoqué comme distinctif.

## DERIVATIO NOMINIS

Le nom est emprunté à celui de la ville de Bensberg dans le Bergisches Land, près de laquelle tous les spécimens de l'espèce ont été récoltés.

## TYPES

Les types primaires proviennent du locus typicus et font partie des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles.

- Holotype. — I. R. Sc. N. B. n° a 2282 (Pl. 1, fig. 4a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype A. — I. R. Sc. N. B. n° a 2283 (Pl. 1, fig. 1a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype B. — I. R. Sc. N. B. n° a 2284 (Pl. 2, fig. 10a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype C. — I. R. Sc. N. B. n° a 2285 (Pl. 2, fig. 12a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype D. — I. R. Sc. N. B. n° a 2286 (Pl. 1, fig. 2a-e). Récolté par U. JUX, 1969.
- Paratype E. — I. R. Sc. N. B. n° a 2287 (Pl. 1, fig. 5a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype F. — I. R. Sc. N. B. n° a 2288 (Pl. 1, fig. 3a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype G. — I. R. Sc. N. B. n° a 2289 (Pl. 2, fig. 11a-e). Récolté par J. KRATH, 1971.
- Paratype H. — I. R. Sc. N. B. n° a 2290 (Pl. 2, fig. 9a-e). Récolté par U. JUX, 1969.
- Paratype I. — I. R. Sc. N. B. n° a 2291 (Pl. 1, fig. 7a-e). Récolté par U. JUX, 1969.
- Paratype J. — I. R. Sc. N. B. n° a 2292 (Pl. 1, fig. 6a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype K. — I. R. Sc. N. B. n° a 2293 (Pl. 1, fig. 8a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype L. — I. R. Sc. N. B. n° a 2294 (Pl. 2, fig. 16a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype M. — I. R. Sc. N. B. n° a 2295 (Pl. 2, fig. 13a-e). Récolté par E. EDINGER, 1971.
- Paratype N. — I. R. Sc. N. B. n° a 2296 (Pl. 2, fig. 14a-e). Récolté par U. JUX, 1969.

- Paratype O.** — I. R. Sc. N. B. n° a 2297 (Pl. 2, fig. 15a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype P.** — I. R. Sc. N. B. n° a 2298 (Pl. 2, fig. 17a-e). Récolté par K. WUNDERLICH, 1971.
- Paratype Q.** — I. R. Sc. N. B. n° a 2299 (Figure 1 dans le texte). Récolté par E. EDINGER, 1971.
- Paratype R.** — I. R. Sc. N. B. n° a 2300 (Figure 2 dans le texte). Récolté par E. EDINGER, 1971.
- Paratype S.** — I. R. Sc. N. B. n° a 2473 = Figure 3 (en haut, à gauche), p. 125 *in* U. JUX et J. KRATH, 1974. Récolté par U. JUX, 1969.

Des moules des Paratypes Q et R ont été confectionnés; ils accompagnent ce qui reste des spécimens après usure.

Des moules de l'holotype et des Paratypes A à R sont conservés au « Geologisches Institut der Universität Köln ».

Nous ne désignons par une lettre que les paratypes usés et ceux photographiés ou/et mesurés.

#### LOCUS TYPUS

Affleurement provisoire exposé en 1969 et en 1970 pendant la durée des travaux de construction des nouveaux bâtiments administratifs d'arrondissement (coordonnées : r (rechts) = 80320, h (hoch) = 49710, feuille topographique N° 5008 au 25000<sup>e</sup> Mülheim am Rhein, près de la ville de Bensberg, partie médiane du synclinal de Bergisch Gladbach — Paffrath, partie sud-occidentale du Bergisches Land dans le Massif Schisteux Rhénan. Ces informations sont extraites de la note rédigée par U. JUX et J. KRATH (1974, p. 117, Fig. 1).

#### STRATUM TYPICUM

Nodules calcaires de la partie moyenne des couches de Knoppenbiessen (« Knoppenbiessener Schichten ») exposées sur une puissance d'environ trente mètres au locus typicus. Il s'agit de la Zone à *Cheiloceras* Inférieure (dolIIα) du Famennien Inférieur, encore appelée sous-étage Nehdenien (« Untere Nehden-Stufe ») dans le Bergisches Land. De nombreux renseignements complémentaires sont donnés par U. JUX et J. KRATH (1974, pp. 117-121, p. 158). Il n'est pas à exclure, comme nous l'expliquons plus loin, que les bancs contenant l'espèce, puissent être plus jeunes.

#### RECOLTE — ETAT DE CONSERVATION

La connaissance de l'espèce repose sur cent septante-trois spécimens, dont 80 % sont en bon état de conservation.

## DESCRIPTION

### Caractères externes

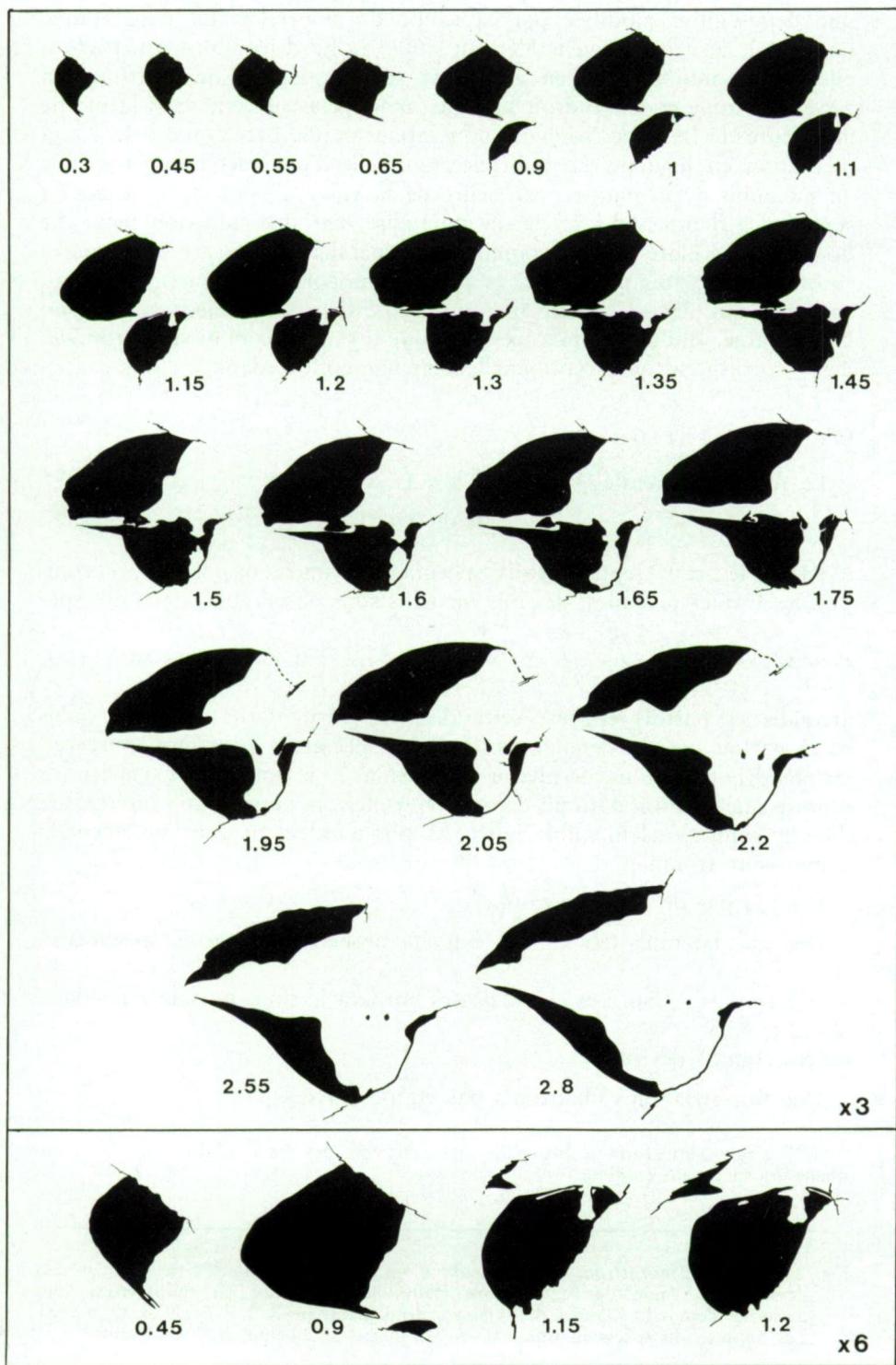
#### Valve pédonculaire

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 35 % et 60 % de la longueur de la coquille ou entre 31 % et 53 % 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 : 51 % à 74 % de la largeur de la coquille, la plupart des valeurs se situant entre 58 % et 71 %. Le fond du sinus est généralement plat à légèrement concave, parfois légèrement convexe. Le sinus est de profondeur faible à moyenne au front. Deux crêtes basses arrondies bordent le sinus; elles sont toujours présentes 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, parfois trapézoïdale, mais généralement au sommet en forme d'arc surbaissé à elliptique. Sa partie supérieure est parfois tangente à un plan vertical, voire rabattue vers l'arrière. Le sommet de la valve est situé entre 21 % et 47 % — surtout aux environs du tiers — de la longueur de la coquille, soit entre 22 % et 37 % — 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 deltidiennes ont été observées en sections séries 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 infléchie dans sa partie postérieure; dans ce dernier cas, la région umbonale est tangente à un plan vertical et même, exceptionnellement, projetée vers l'arrière. En coupe transversale médiane, la valve dessine

Fig. 1. — *Perrarinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp. Sections séries transverses dessinées à l'aide de la chambre claire; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral. Paratype Q. I. R. Sc. N. B. no 2299. Les mesures du spécimen sont : L. = 17,5 mm; l. = 24,5 mm; h. = 14,2 mm.



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 généralement en arc elliptique à surbaissé et parfois plat. Dans sa partie antérieure, il est rarement — un spécimen sur dix — 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 générale (4) des plis est la suivante :

0; 0; 0.

Parmi les cent septante-trois spécimens à notre disposition, y compris les formes juvéniles, des plis médians sont observables dans dix spécimens :

2	3	4
—	—	—
1	2	3

cimens : — : 2 sp.; — : 6 sp.; — : 2 sp. Ils sont larges, très surbaissés, arrondis et parfois effacés; cette dernière particularité explique qu'ils n'ont parfois pas été dénombrés. Dans les spécimens les mieux conservés, les plis débutent au même niveau que le sinus et le bourrelet. Un spécimen montre une division d'un pli dans le bourrelet, un autre un pli intercalaire dans le sinus. Vu leur faible relief, les plis n'indentent que faiblement la commissure frontale.

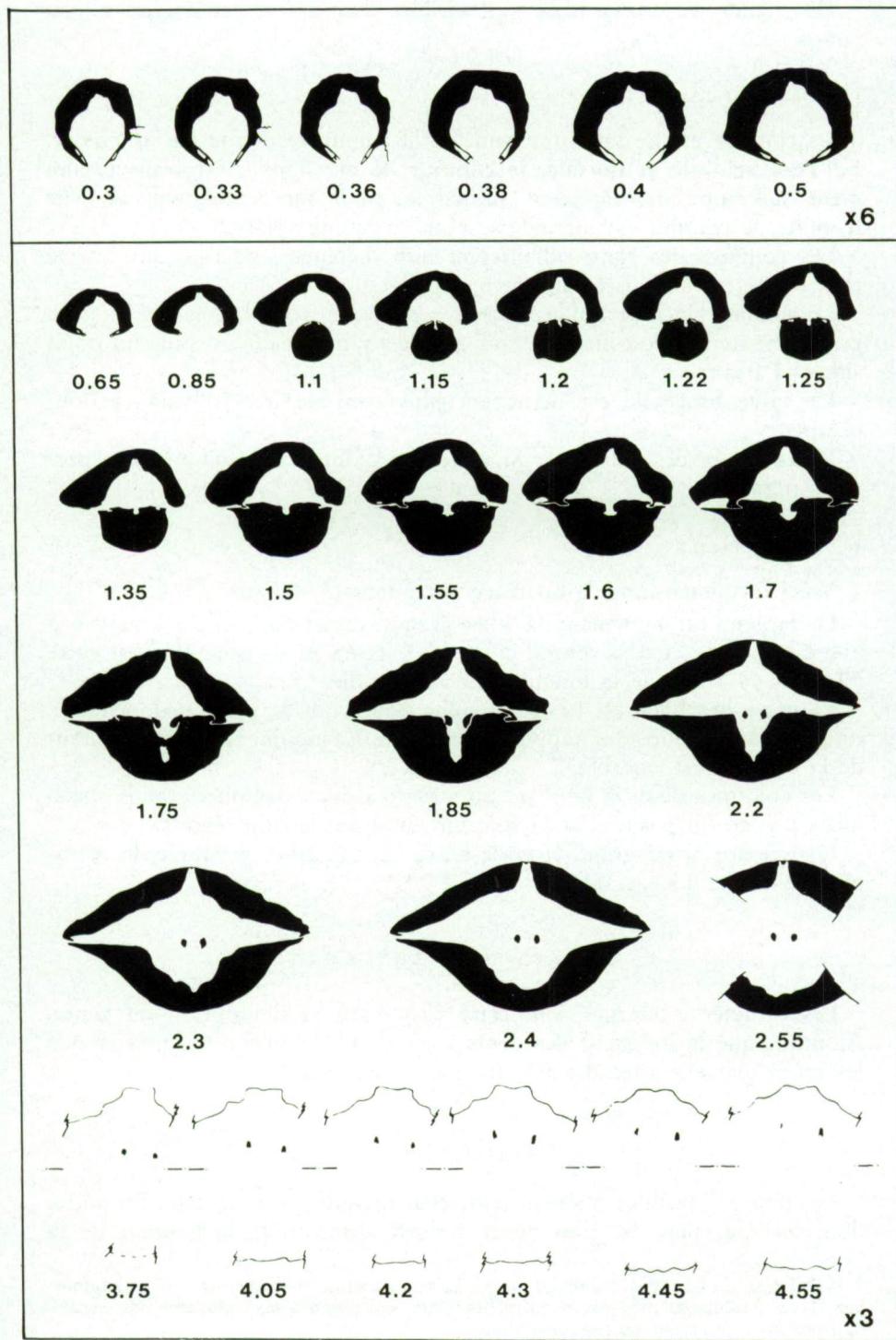
Il n'y a pas de plis pariétaux.

Des plis latéraux très effacés ont été observés dans trois spécimens :  
 1                    2  
 — : 2 sp.; — : 1 sp. Les crêtes basses bordant le sinus ne sont pas considérées comme des plis.

Une fine striation radiaire n'a pas été observée.

(4) Il s'agit d'une formule groupant, dans chacune des trois subdivisions, 75 % au moins des spécimens étudiés.

Fig. 2. — *Perrarisinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp. Sections séries transverses dessinées à l'aide de la chambre claire; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral. Paratype R. I. R. Sc. N. B. n° 2300. Les mesures du spécimen sont : L. = 15,2 mm; l. = 20 mm; h. = 10,3 mm.



Des lignes d'accroissement sont visibles dans les spécimens les mieux conservés.

### Caractères généraux

La coquille est de taille moyenne et la commissure frontale uniplissée. En vues ventrale et dorsale, le contour de la coquille est transversalement sub-elliptique, rarement sub-circulaire à sub-pentagonal. En vue frontale, le contour est une ellipse plus ou moins aplatie.

Les commissures sont saillantes et non indentées, vu l'extrême rareté et le caractère surbaissé ou effacé des plis.

Le sommet de la coquille se trouve au bord frontal, soit que la plus grande hauteur y soit atteinte, soit 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.

### Dimensions

Voici les dimensions de quatorze spécimens (5) (ci-après) :

La largeur est nettement la plus grande dimension; elle se mesure à une distance de l'umbo ventral entre 53 % et 68 % — généralement entre 59 % et 64 % — de la longueur de la coquille.

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

Les colonnes deux et cinq se rapportent à deux des plus grands spécimens à notre disposition et la colonne six à un des plus élevés.

L'angle apical est grand et varie entre 125° et 140° et l'angle des commissures entre 132° et 150°.

### Caractères internes

Les caractères internes sont ceux cités dans la description du genre. Ajoutons que la longueur des dents varie de 0,225 mm à 0,4 mm et que les crura peuvent atteindre une longueur de 3 mm.

### 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

(5) 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.

En mm	Holo-type a 2282	Para-type A a 2283	Para-type B a 2284	Para-type C a 2285	Para-type D a 2286	Para-type E a 2287	Para-type F a 2288	Para-type G a 2289	Para-type H a 2290	Para-type I a 2291	Para-type J a 2292	Para-type K a 2293	Para-type L a 2294	Para-type M a 2295
L. .... .... ....	15,4	15,3	15,1	15,0	14,9	14,8	14,7	14,6	14,5	13,9	13,7	13,7	13,7	13,3
l. .... .... ....	20,8	22,3	19,0	18,4	21,6	19,9	(21,0)	18,3	19,2	(20,0)	20,0	19,3	16,1	18,6
Longueur déroulée v.p. ....	25,5	25,5	26,0	24,5	23,5	28,5	24,2	24,5	22,5	20,8	22,0	24,5	23,0	26,0
h. .... .... ....	12,5	11,8	13,2	12,5	11,3	13,5	12,6	11,8	10,6	9,4	10,5	12,0	11,1	12,8
h.v.p. .... .... ....	4,4	5,1	4,8	4,5	4,4	5,2	4,7	4,4	4,4	4,2	3,2	3,9	4,6	4,1
h.v.b. .... .... ....	8,1	6,7	8,4	8,0	6,9	8,3	7,9	7,4	6,2	5,2	7,3	8,1	6,5	8,7
L/l. .... .... ....	0,74	0,69	0,79	0,82	0,69	0,74	(0,70)	0,80	0,76	(0,70)	0,69	0,71	0,85	0,72
h/l. .... .... ....	0,60	0,53	0,69	0,68	0,52	0,68	(0,60)	0,64	0,55	(0,47)	0,53	0,62	0,69	0,69
h/L. .... .... ....	0,81	0,77	0,87	0,83	0,76	0,91	0,86	0,81	0,73	0,68	0,77	0,88	0,81	0,96
Angle apical ...	136°	139°	130°	124°	136°	128°	137°	127°	130°	138°	?	(132°)	125°	136°
Angle des commissures .	146°	150°	135°	130°	(145°)	135°	147°	135°	137°	148°	?	(138°)	113°	145°

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 spécimens du Bergisches Land décrits par U. JUX et J. KRATH (1974) sous le nom de *Tenuisinurostrum crenulatum* appartiennent tous à la nouvelle espèce, toutefois la synonymie n'est que partielle, car des phrases du texte font référence à l'espèce belgo-française. La forme nommée *T. sp.* est étrangère à l'espèce comme au genre; étant donné qu'elle est incluse dans *Tenuisinurostrum* par U. JUX et U. MANZE (1974), U. JUX et J. KRATH (1974) et K. VOGEL (1980), e.p. doit précéder la mention du genre par ces auteurs.

### COMPARAISONS

Les différences et les ressemblances entre les espèces *Perrarinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp. et *Tenuisinurostrum crenulatum* sont celles énumérées dans le paragraphe que nous avons consacré à la comparaison entre les genres, *Tenuisinurostrum*, en voie de révision, étant défini uniquement par son espèce-type.

L'espèce nouvelle sera comparée à *Pseudoleiorhynchus* (?) *zemouensis* DROT, J., 1964 dans un travail rédigé conjointement avec J. DROT.

### EXTENSION STRATIGRAPHIQUE ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE

L'extension stratigraphique et la répartition géographique sont limitées, respectivement, au *stratum typicum* et au *locus typicus*.

### IV. — EXTENSION STRATIGRAPHIQUE ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE DU GENRE

L'espèce-type se rencontre dans la Zone à *Cheiloceras* Inférieure (dol $\alpha$ ) de la partie sud-occidentale du Bergisches Land dans le Massif Schisteux Rhénan, toutefois, d'après une communication orale de Monsieur U. JUX (21 avril 1983), il est possible, voire vraisemblable, que les couches la contenant soient plus jeunes. L'espèce marocaine non encore décrite se trouve au Tafilalt, de la Zone à *Palmatolepis rhomboidea* à la Zone à *Scaphignathus velifer* Inférieure, mais surtout dans la Zone à *Palmatolepis marginifera* Inférieure.

## V. — CONCLUSIONS

L'analogie des caractères externes et internes du nouveau genre avec ceux de *Tenuisinurostrum* est telle que nous avons envisagé la possibilité de ne le considérer que comme un sous-genre de ce dernier. Toutefois, indépendamment du fait que, faute de critères valables, le sort usuel du sous-genre en paléontologie est d'être élevé, peu de temps après sa fondation, au rang de genre, il est évident que l'établissement de genres de plus en plus nombreux et de plus en plus précis a pour corollaire une difficulté croissante, et d'ailleurs souhaitable si nous croyons en l'évolution, de séparer ceux qui sont proches, à la fois par l'âge et par les caractères. Loin de nous surprendre, le fait de ne pas pouvoir distinguer aisément deux spécimens appartenant à des espèces de deux genres voisins doit nous réjouir et nous faire souhaiter la multiplication de tels cas. En l'occurrence, certains spécimens de *Perrasinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp. sont quasiment inséparables de certains spécimens de *Tenuisinurostrum crenulatum* et la description de cette dernière espèce s'y applique à quelques détails près.

Un dernier point à souligner est la faible variabilité de *Perrasinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp. en regard de celle considérable de l'espèce *Tenuisinurostrum crenulatum* plus ancienne. Il semble donc que cette dernière espèce ait possédé la potentialité phylogénétique ayant conduit au développement de nouveaux taxa stabilisés.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BALIŃSKI, A.

1979. Brachiopods and conodonts from the Frasnian of the Dębnik anticline, southern Poland. — *Palaeontologia Polonica*, no 39, pp. 3-95.

BIERNAT, G.

1970. Lower Famennian brachiopods from the Holy Cross Mountains, Poland. — *Acta Palaeontologica Polonica*, v. XV, no 1, pp. 33-62.  
 1984. Ramienionogi z utworów famenu Jabłonnej, Góry Świętokrzyskie. — *Biul. Inst. Geol.*, no 345, 1983 = Z badań geologicznych regionu Świętokrzyskiego, t. XIV, pp. 135-154.

CHLEBOWSKI, R.

1984. Cf. ŻAKOWA, H.

GÜRICH, G.

1896. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. — *Verh. Russ. -Kais. Min. Gesell. St. Petersburg*, 2<sup>te</sup> Ser., 32<sup>ter</sup> Bd.

JUX, U. et KRATH, J.

1974. Die Fauna aus dem mittleren Oberdevon (Nehden-Stufe) des südwestlichen Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge). — *Palaeontographica*, Abt. A, Bd. 147, Lief. 4-6, pp. 115-168.

JUX, U. et MANZE, U.

1974. Milieu-Indikationen im Devon des Bergischen Landes mittels Kohlenstoff-Isotopen. — *Neues Jhb. Geol. Paläont., Mhft.*, Hft. 6, pp. 353-373.

KRATH, J.

1974. Cf. JUX, U.

MANZE, U.

1974. Cf. JUX, U.

SARTENAER, P.

1955. Redescription du genre *Nudirostra* et considérations sur la validité du genre « *Calvinaria* » (Rhynchonellacea). — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, t. XXXI, n° 6.

1967. De l'importance stratigraphique des Rhynchonelles famenniennes situées sous la Zone à *Ptychomaletoechia omaliusi* (GOSSELET, J., 1877). Quatrième note : *Tenuisinurostrum* n. gen. [*T. crenulatum* (GOSSELET, J., 1877) = espèce-type]. — *Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.*, t. 43, n° 32.

SOBOLEV, D.

1912. O verkhnem neodevone Lagova. — *Izv. Warszawskogo Politech. Inst.*, vyp. III, pp. 1-20.

SZULCZEWSKI, M.

1984. Cf. ŻAKOWA, H.

VOGEL, K.

1980. Über Beziehungen zwischen morphologischen Merkmalen der Brachiopoden und Fazies im Silur und Devon : die Bedeutung der Wassertiefe. — *Zeit. Deut. Geol. Ges.*, Bd. 131, Teil 3, pp. 781-792.

ŻAKOWA, H.

1967. Dolny Karbon w okolicy Bolechowic (Góry Świętokrzyskie). — *Acta Geologica Polonica*, v. XVII, n° 1, pp. 51-103.

ŻAKOWA, H., SZULCZEWSKI, M. et CHLEBOWSKI, R.

1984. Górný dewon i karbon synkliny Borkowskiej. — *Biul. Inst. Geol.*, n° 345, 1983 = Z badan geologicznych regionu Świętokrzyskiego, t. XIV, pp. 5-134.

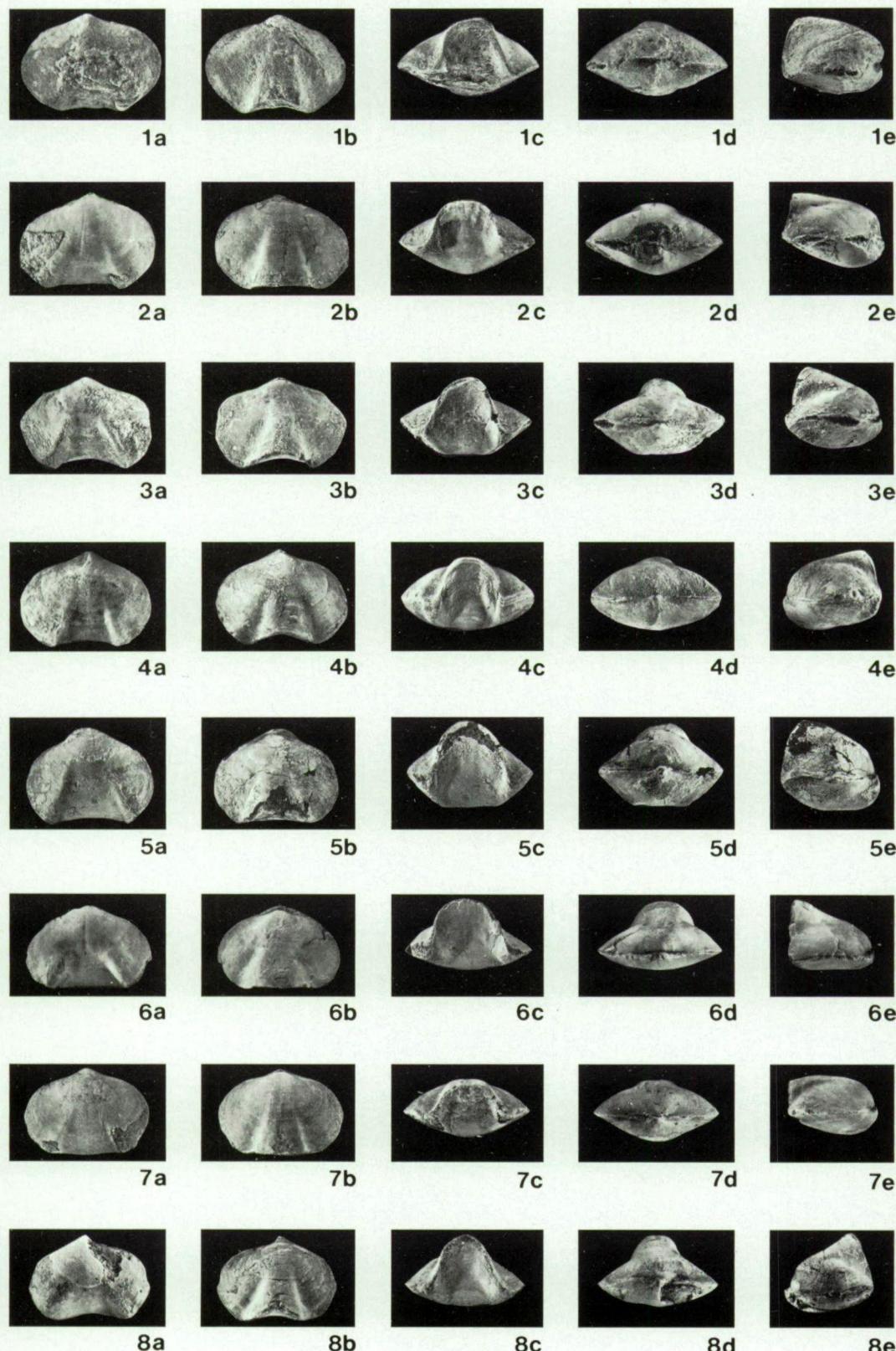
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique,  
Département de Paléontologie,  
Section des Invertébrés Primaires.

## EXPLICATION DES PLANCHES I ET II

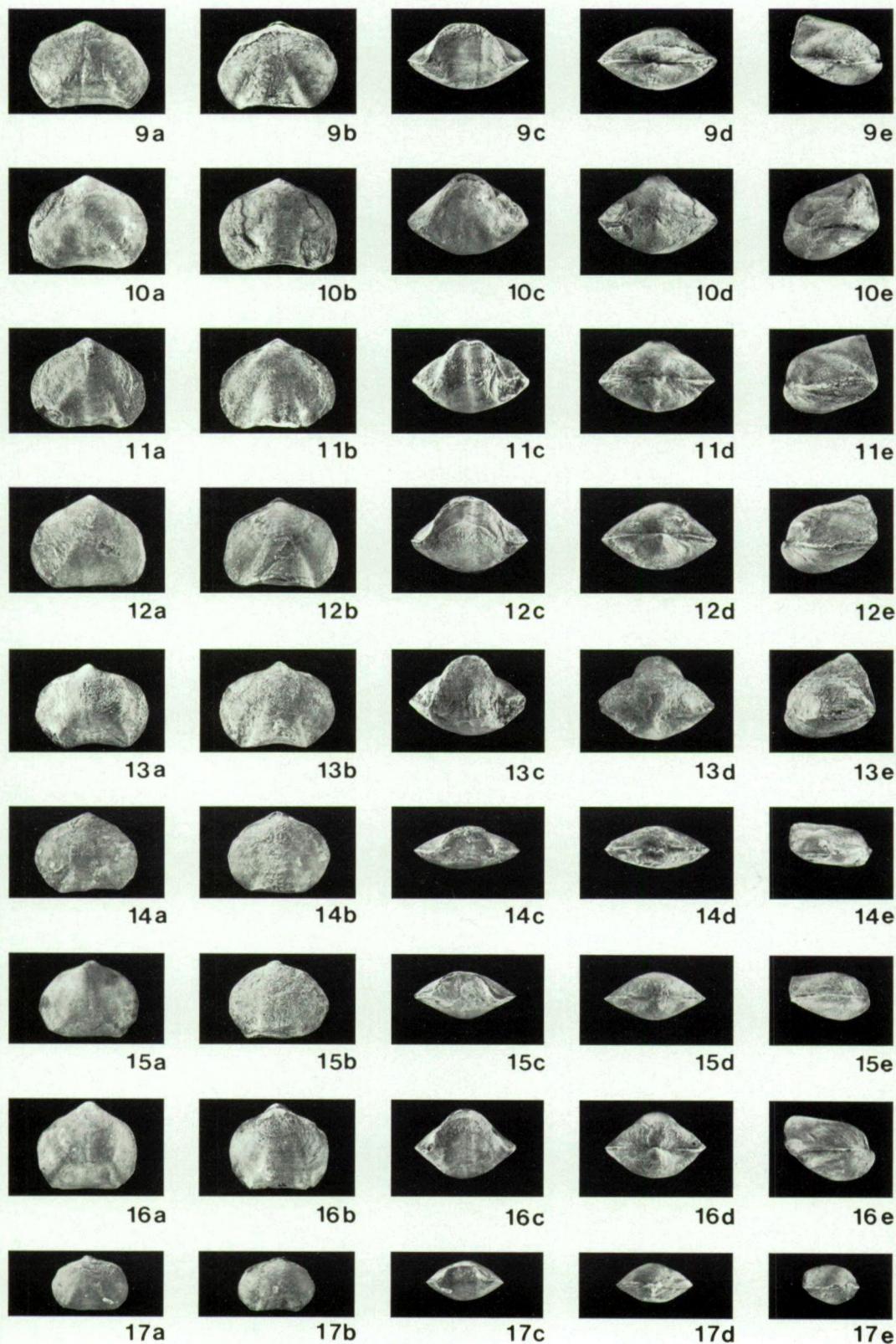
*Perrarisinurostrum bensbergicum* n. gen., n. sp.

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

- Fig. 1 a-e. — Paratype A. I. R. Sc. N. B. n° a 2283.  
Fig. 2 a-e. — Paratype D. I. R. Sc. N. B. n° a 2286.  
Fig. 3 a-e. — Paratype F. I. R. Sc. N. B. n° a 2288.  
Fig. 4 a-e. — Holotype. I. R. Sc. N. B. n° a 2282.  
Fig. 5 a-e. — Paratype E. I. R. Sc. N. B. n° a 2287.  
Fig. 6 a-e. — Paratype J. I. R. Sc. N. B. n° a 2292.  
Fig. 7 a-e. — Paratype I. I. R. Sc. N. B. n° a 2291.  
Fig. 8 a-e. — Paratype K. I. R. Sc. N. B. n° a 2293.  
Fig. 9 a-e. — Paratype H. I. R. Sc. N. B. n° a 2290.  
Fig. 10 a-e. — Paratype B. I. R. Sc. N. B. n° a 2284.  
Fig. 11 a-e. — Paratype G. I. R. Sc. N. B. n° a 2289. Plis médians : 2/1.  
Fig. 12 a-e. — Paratype C. I. R. Sc. N. B. n° a 2285.  
Fig. 13 a-e. — Paratype M. I. R. Sc. N. B. n° a 2295.  
Fig. 14 a-e. — Paratype N. I. R. Sc. N. B. n° a 2296.  
Fig. 15 a-e. — Paratype O. I. R. Sc. N. B. n° a 2297.  
Fig. 16 a-e. — Paratype L. I. R. Sc. N. B. n° a 2294.  
Fig. 17 a-e. — Paratype P. I. R. Sc. N. B. n° a 2298.



P. SARTENAER. — *Perrarinurostrum*, genre Rhynchonellide  
(Brachiopode) nouveau du début du Famennien



P. SARTENAER. — *Perrarinurostrum*, genre Rhynchonellide  
(Brachiopode) nouveau du début du Famennien