

RIPIDIORHYNCHUS, NOUVEAU GENRE
DE BRACHIOPODE RHYNCHONELLIDE DU FRASNIEU

PAR

Paul SARTENAER (Bruxelles)

(Avec deux planches hors-texte)

RÉSUMÉ.

L'auteur fonde un nouveau genre, *Ripidiorhynchus*, incluant onze espèces de l'U. R. S. S., de la France et de l'Iran. La plus anciennement connue d'entre elles, *Terebratula livonica* VON BUCH, L., 1834, est choisie comme espèce-type et décrite en détail. La signification du genre est soulignée par son extension limitée dans le temps et par les conclusions d'ordre stratigraphique qu'il entraîne dans le Champ Dévonien Central de l'U. R. S. S.

ABSTRACT.

Eleven species from the U. S. S. R., France and Iran are included in a new genus: *Ripidiorhynchus*. The oldest known species, *Terebratula livonica* VON BUCH, L., 1834, is chosen as the type species and described in detail. This genus is important because of its restricted range and the resulting conclusions concerning the stratigraphy of the Central Devonian Field of the U. S. S. R.

REFERAT.

Odinnadtzat vidov iz SSSR, Frantzii i Irana vkljuoutchajoutsia v sostav roda : *Ripidiorhynchus*. Samyi drevnii izvestnyi vid, *Terebratula livonica* VON BUCH, L., 1834 izbraetsia tipovym vidom roda i podrobno opisivaetsia. Etot rod iavljaetsia vajnym blagodarja ogranitchennosti ego vertikalnogo rasprostranemia i vytekaiouchtchim izmeneniam interpretatzii stratigrafii Tzentralnogo Devonskogo Polia SSSR.

INTRODUCTION.

En 1934, D. NALIVKIN in B. MARKOVSKII et D. NALIVKIN fonde quatre espèces : *Camarotoechia brodica* NALIVKIN, D., 1934, *C. černosemica* NALIVKIN, D., 1934, *C. griasica* NALIVKIN, D., 1934, *C. zadonica* NALIVKIN, D., 1934. Les deux premières espèces sont relativement rares, la première dans les couches d'Eletz, la seconde dans les couches de Zadonsk; les deux autres sont répandues respectivement dans les couches d'Eletz et dans les couches de Zadonsk. D. NALIVKIN attribue également au genre *Camarotoechia* l'espèce *Terebratula Huotina* DE VERNEUIL, E., 1845, « répandue par endroits, mais pas en très grande quantité » dans les couches de Zadonsk. Dans la synonymie des cinq espèces précitées sont incorporées des formes attribuées par P. N. VENIOUKOV (1886) à *T. livonica* VON BUCH, L., 1834.

Les couches de Zadonsk et d'Eletz sont considérées comme d'âge Famennien Inférieur. Dans le cadre d'une étude de la répartition géographique et stratigraphique des genres rhynchonellides famenniens, nous avons constaté que trois des espèces russes formaient un groupe homogène séparable, malgré de grandes similitudes, des autres espèces du Famennien Inférieur mondial, et présentaient une étroite parenté avec des espèces du Frasnien. L'avenir dira si les deux autres espèces, *Camarotoechia brodica* et *C. griasica*, peuvent être englobées dans le même groupe.

Ces observations conduisent à la fondation d'un genre nouveau et à d'importantes conclusions d'ordre stratigraphique.

Nous tenons à remercier très vivement le Dr. H. JAEGER de l'« Institut für Paläontologie und Museum der math.-naturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin » pour sa grande générosité et son aide d'une valeur inestimable. Non seulement les précieux types primaires et autohyles de *Terebratula livonica* nous ont été prêtés pendant une période suffisamment longue que pour en permettre l'étude, mais encore nous avons obtenu l'autorisation de les photographier et de faire des sections sériées dans l'un d'entre eux. Nous devons également une grande reconnaissance au Dr. M. GAETANI de l'« Istituto di Paleontologia » de l'« Università di Milano », qui a bien voulu mettre à notre disposition l'entièreté de sa collection de *Ptychomaletoechia elburzensis* GAETANI, M., 1965.

Ripidiorhynchus n. gen.

Derivatio nominis.

τὸ ριπίδιον (grec, neutre) = petit éventail; τὸ βύγχος (grec, neutre) = bec.

Espèce-type.

Terebratula livonica VON BUCH, L., 1834.

Note nomenclatoriale.

F. A. QUENSTEDT (1852, p. 449) a employé l'expression « 1) *Terebratulæ bicornes*, (Plicosae v. Buch) » pour désigner un des neuf groupes qu'il reconnaît dans le « Haupttyp » *Terebratula*, les autres groupes étant les *T. calcispirae*, *T. annuliferae*, *T. loricatae*, *T. cinctae*, *T. impressae*, *T. nucleatae*, *T. buplicatae*, *T. spiriferinae*. Le fait d'utiliser ces mots au pluriel, d'en faire le titre d'un paragraphe englobant de nombreuses espèces, et de les considérer comme désignant la plus grande partie des *Plicosae* de L. VON BUCH (1834), indique à suffisance qu'il n'a pas fondé un genre *Bicornes*. Il est dès lors interdit, à l'instar de nombreux auteurs, de le considérer comme tel et, à plus forte raison, de désigner un genoelectotype, *Terebratula livonica*, comme l'ont fait C. SCHUCHERT et C. M. LE VENE (1929, p. 34). Il est tout aussi clair que le « genre » ne peut être attribué à ces derniers auteurs, car la désignation d'un genoelectotype suppose, par définition, la reconnaissance d'un genre préalablement établi; cette reconnaissance, dans ce cas précis, ne repose sur aucun fondement. Il est étrange que seul, parmi les neuf groupes précités, les *bicornes* aient été considérés comme un genre par C. SCHUCHERT et C. M. LE VENE le cas des genres *Cincta* et *Nucleata* est très différent puisque les spécialistes des *Terebratulida* du Jurassique en font remonter l'origine à F. A. QUENSTEDT (1868, p. 25).

Il est utile de préciser que les chercheurs qui acceptent le « genre » *Bicornes*, lui donnent un âge jurassique alors même que l'espèce-type est d'âge frasnien.

D. V. AGER (1960, p. 161) a très bien exposé le problème et il élimine le « genre » *Bicornes* dans sa contribution au *Traité de Paléontologie des Invertébrés américain* (1965).

De toute manière, pour éviter toute confusion dans l'avenir, il sera proposé à la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique d'inclure le nom *Bicornes* dans l'« Official Index of Rejected and Invalid Generic Names in Zoology ».

Espèces attribuées au genre.

U. R. S. S. — Neuf espèces russes sont incluses dans le nouveau genre: *Terebratula livonica*, l'espèce-type; trois espèces du Champ Dévonien Central, qui sont *T. Huotina* DE VERNEUIL, E., 1845, *Camarotoechia černosemica* NALIVKIN, D., 1934, *C. zadonica* NALIVKIN, D., 1934; cinq espèces du Champ Dévonien Principal, qui sont *C. aldoga* NALIVKIN, D. V., 1941, *C. pskovensis* NALIVKIN, D. V., 1941, *C. strugi* NALIVKIN, D. V., 1941, *C. tschudovi* NALIVKIN, D. V., 1941, *Rhynchonella bifera* VENIOUKOV, P. N., 1886 (*non* PHILLIPS, J., 1841). Les espèces *C. brodica* NALIVKIN, D., 1934, et *C. griasica* NALIVKIN, D., 1934, pourraient appartenir à ce genre, mais le manque de matériel ne nous permet pas de prendre position.

Les espèces fondées par D. V. NALIVKIN (1934, 1941), ainsi que *Camarotoechia Huotina* (DE VERNEUIL, E., 1845) décrite par D. NALIVKIN (1934), englobent dans leur synonymie les formes assignées par P. N. VENIOUKOV (1886) à l'espèce *Terebratula livonica*.

La validité des espèces russes n'est pas examinée dans ce travail, le matériel manquant pour faire une étude comparative avec *T. livonica* dont la validité elle est indiscutable. Ne sont pas considérées non plus les formes attribuées — à tort ou à raison — à *T. livonica* après 1834.

I r a n. — Une espèce appelée *Ptychomaletoechia elburzensis* GAETANI, M., 1965 par M. GAETANI (1965, pp. 710-715).

F r a n c e. — L'espèce *Rhynchonella ferquensis* GOSSELET, J., 1887, appartient au genre nouveau. Cette espèce, sous le nom de *R. boloniensis*, a été illustrée (1877a, Pl. III, fig. 1 a-d; 1880, Pl. IV, fig. 8) et décrite (1877b, pp. 264-265) par J. GOSSELET.

A u t r e s p a y s. — Le genre a des représentants dans d'autres pays, mais les collections disponibles ne nous permettent pas de faire l'étude minutieuse qui doit précéder l'attribution d'une espèce à un genre. Les formes belges seront décrites ultérieurement.

Diagnose.

Commissure frontale uniplissée. Relief de la région umbonale ventrale peu prononcé. Sinus profond, ayant, au front, une largeur variant généralement entre 55 % et 65 % de celle de la coquille. Languette élevée. Bec ventral projeté vers l'arrière. Bourrelet généralement très élevé, à sommet convexe, rabattu à proximité du bord frontal. Plis simples, réguliers, bien marqués, débutant aux crochets. Plis pariétaux présents, souvent nombreux. Connectivum peu épais mais robuste, recouvrant un septalium court et profond.

Description.

Coquille de taille petite à moyenne, plus large que longue, uniplissée. Contour transversalement sub-elliptique. Commissures saillantes, nettement indentées par les plis (sauf les bords de la languette). Commissures antero-latérales basses. Sommet de la coquille situé postérieurement par rapport au bord frontal, à de rares exceptions près. Angle d'épaule variant entre 95° et 115°.

Valve pédonculaire relativement peu élevée, dessinant une demi-ellipse en coupe longitudinale médiane. Flancs légèrement convexes, mettant en évidence, par leur faible élévation, le relief cependant peu prononcé de la région umbonale. Sinus généralement profond et bien délimité par rapport aux flancs, naissant brusquement à une distance du bec variant entre 25 % et 50 % de la longueur de la coquille; il débute avec une

largeur appréciable, s'approfondit vite et atteint au front une largeur oscillant généralement entre 55 % et 65 % de celle de la coquille. Fond du sinus usuellement plat, souvent légèrement convexe, rarement faiblement concave. Languette généralement élevée, trapézoïdale, à bords tranchants et à sommet convexe; sa partie supérieure est parfois tangente à un plan vertical et, très exceptionnellement, recourbée vers l'arrière. Bec subérigé (1) à érigé (2), projeté vers l'arrière. Foramen circulaire tronquant la pointe du bec. Interarea haute et longue. Delthyrium à base large. Grandes plaques deltidiales séparées par une ouverture en forme de trou de serrure. Plaques dentales divergentes dans leur partie postérieure, devenant parallèles, puis convergentes, antérieurement, parfois infléchies ventralement à cause du relief du champ musculaire. Plaques dentales courtes, robustes, écartées et, donc, cavité delthyriale large. Cavités umbonales bien dessinées. Dents robustes, courtes (0,6 mm à 1 mm), dont la face dorsale est invaginée en sa partie médiane. Denticula clairement individualisés. Empreintes musculaires très faiblement marquées dans leur partie postérieure, un peu mieux marquées, mais toujours faiblement, dans leur partie antérieure; la rareté et la valeur particulière des collections à notre disposition nous a interdit de pousser plus avant l'étude de ces empreintes.

Flancs de la valve brachiale dessinant un demi-ovale en coupe longitudinale. Bourrelet généralement très élevé, à sommet convexe, débutant à une certaine distance du crochet et se rabattant usuellement vers le bord frontal avant de l'atteindre. Plis extérieurs du bourrelet situés plus bas que les autres, parfois beaucoup plus bas; dans ce dernier cas, le sommet de la languette acquiert la forme d'une demi-ellipse plate ou allongée. Septum court (2,2 mm à 3,6 mm), épais dans sa partie postérieure. Septalium court, profond; en sections sériées transverses, le septalium a la forme d'une amphore basse et est plus profond que large. Connectivum peu épais mais non frêle, relativement long, légèrement arqué dans sa partie médiane et couvrant la partie antérieure du septalium. Les deux parties du plateau cardinal peu épais sont généralement plates avec, dans de nombreux cas, une convexité médiane. Crêtes intérieures des cavités glénoïdes élevées. Bases crurales frêles, mais bien dessinées. Cavités glénoïdes larges et de profondeur moyenne. Crura longs (0,50 à 0,90 mm), légèrement incurvés en leur partie distale; en sections sériées transverses, les crura sont en forme de croissant postérieurement et en forme de canne antérieurement. Les empreintes musculaires n'ont pas été observées.

La coquille est ornée de plis simples, réguliers, bien marqués, angulaires à sommet arrondi ou non, moyennement élevés à élevés, débutant aux crochets. Les plis médians sont peu nombreux : 2 à 8; les plis médians du bourrelet ont une hauteur plus grande que celle de tous les autres plis,

(1) Traduction du mot conventionnel anglais : « suberect ».

(2) Traduction du mot conventionnel anglais : « erect ».

tandis que les plis extérieurs du bourrelet sont situés plus bas que les plis internes. Les plis pariétaux, au nombre de 1 à 4, s'effacent avant d'atteindre les bords de la languette. Le nombre des plis latéraux varie généralement de 5 à 18; les plis ventraux intérieurs sont communément situés plus hauts que les autres.

Comparaisons.

Les genres *Ptychomaletoechia* SARTENAER, P., 1961, et *Sinotectirostrum* SARTENAER, P., 1961, du Famennien sont les plus proches du genre *Ripidiorhynchus*, avec lequel ils ont été ordinairement confondus sous la dénomination unique de *Camarotoechia*. Les trois genres ont en commun les traits suivants : commissure frontale uniplissée; commissures saillantes, nettement indentées par les plis, excepté les bords de la languette; sinus et bourrelet ne débutant pas aux crochets; sinus bien délimité par rapport aux flancs, débutant avec une largeur appréciable; bourrelet bien marqué; languette trapézoïdale, à bords tranchants; bec ventral érigé à subérigé; plis simples, réguliers, bien marqués, angulaires à sommet arrondi ou non, débutant aux crochets; la plupart des caractères internes.

Les genres *Ptychomaletoechia* et *Ripidiorhynchus* sont, en plus, semblables par les caractères suivants : taille; largeur du sinus au front; languette élevée; hauteur, mais les plus grandes valeurs ne sont atteintes que dans certaines espèces du genre *Ripidiorhynchus*.

De leur côté, les genres *Sinotectirostrum* et *Ripidiorhynchus* sont également similaires par : le sommet de la coquille situé généralement en arrière du bord frontal et, donc, le bourrelet se rabattant communément vers ce bord; le sommet du bourrelet, et, par conséquent, de la languette, parfois fortement convexe; plaques deltidiales grandes et fortes; des plis pariétaux toujours présents et nombreux, n'indentant pas les bords de la languette.

Le genre *Ptychomaletoechia* diffère du genre *Ripidiorhynchus* par : les commissures antéro-latérales usuellement moins basses; le sommet de la coquille situé généralement au bord frontal; les flancs ventraux plus convexes, surtout dans leur partie postéro-latérale; le sinus moins profond, débutant communément plus loin du bec; la languette souvent moins élevée; le sommet du bourrelet, et donc de la languette, jamais fortement convexe; la partie supérieure de la languette généralement recourbée vers l'arrière; le bec ventral saillant, mais non projeté vers l'arrière; l'interarea ventrale moins haute; les plaques deltidiales plus petites et moins fortes; les flancs dorsaux plus enflés antérieurement, c'est-à-dire retombant plus abruptement vers les commissures antéro-latérales; le bourrelet moins élevé; les plis extérieurs du bourrelet jamais situés plus bas que les autres; les plis médians du bourrelet de même hauteur que les autres; les plis

pariétaux rares, sauf dans une espèce (*Ptychomaletoechia dumonti*), indentant ordinairement les bords de la languette; le connectivum fragile et, donc, souvent brisé; les bases crurales plus fortes.

Le genre *Sinotectirostrum* diffère du genre *Ripidiorhynchus* par : la taille plus grande atteinte par certaines espèces; le contour de dessin plus variable; les flancs ventraux généralement plus convexes, surtout dans leur partie postéro-latérale; le sinus usuellement peu profond et plus large au front, débutant à une distance très variable du bec, mais généralement plus loin; la languette moins élevée; la partie supérieure de la languette souvent recourbée vers l'arrière; le bec ventral saillant, mais non projeté vers l'arrière; l'interarea ventrale moins haute; les flancs dorsaux usuellement plus enflés, c'est-à-dire retombant plus abruptement vers les commissures antéro-latérales; le bourrelet moins élevé; la hauteur proportionnellement moindre; les plis généralement moins élevés; les plis médians du bourrelet de même hauteur que les autres; le nombre de plis médians souvent plus élevé; les plaques dentales frêles; les dents et les cavités glénoïdes plus crénelées; le connectivum fragile et, donc, souvent brisé; les bases crurales plus fortes.

Ripidiorhynchus livonicus (VON BUCH, L., 1834).

(Planche I, fig. 1-7; Planche II.)

Types.

Les types primaires sont déposés à l'« Institut für Paläontologie und Museum der math.-naturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin », Allemagne orientale.

L. VON BUCH (1834, p. 38) indique que le matériel ayant servi à la description originale de *Terebratula livonica* provient de Lettonie Centrale où il a été récolté par Monsieur VON ENGELHARDT près de Adsel, dans le lit de la rivière Aa (aujourd'hui : Haouia). Le catalogue QUENSTEDT de l'institution précitée indique qu'il s'agit de dix spécimens. Six d'entre eux sont des coquilles isolées. Les quatre autres sont enrobés mais visibles dans un morceau de roche; ces spécimens ont été dégagés pour les besoins de la présente étude. Cette opération a mis en évidence un onzième spécimen, qui, évidemment, ne peut être considéré comme faisant partie du matériel original.

Les types primaires portent les numéros 9.1.1 à 9.1.10. Nous les désignons formellement de la manière suivante :

Lectotype : HUB 9.1.4 (Pl. I, fig. 1a-e = Pl. II, fig. 30a-c in L. VON BUCH, 1834);

Paralectotypes : HUB 9.1.1 (Pl. I, fig. 6a-c), 9.1.2 (Pl. I, fig. 3a-e), 9.1.3 (Pl. I, fig. 2a-e), 9.1.5 (Pl. I, fig. 7a-c), 9.1.6, 9.1.7, 9.1.8 (Pl. II), 9.1.9, 9.1.10.

L. VON BUCH in C. J. B. KARSTEN et H. VON DECHEN (1841, p. 61) signale que l'espèce est aussi présente à l'ouest de Pleskow (aujourd'hui : Pskov), où il a récolté six spécimens faisant partie des collections de l'institution précitée. Ces autohyles sont numérotés de 1 à 6 et nous les désignons : Hypotype A (Pl. I, fig. 4a-e), Hypotype B (Pl. I, fig. 5a-e), Hypotype C, Hypotype D, Hypotype E, Hypotype F.

Un moule du Paralectotype 9.1.8 a été confectionné; il accompagne ce qui reste du spécimen après usure.

Des moules des dix types primaires et des six hypotypes sont conservés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique où ils portent le numéro I. G. 23562.

Locus typicus.

« Aus Mittel-Liefland, ... bei Adsel am Bette des Aastromes » (L. VON BUCH, 1834, p. 38).

Stratum typicum.

« In einer Schicht von weissem, dichten Kalkstein » (L. VON BUCH, 1834, p. 38) », Frasnien.

Récolte. Etat de conservation.

L'étude porte sur les dix types primaires et sur six autohyles (Hypotypes A à F).

Le spécimen de *Terebratula livonica* figuré par E. DE VERNEUIL in R. I. MURCHISON, E. DE VERNEUIL et A. DE KEYSERLING (1845, pl. X, fig. 3a, b) est aussi inclus dans la description parce qu'il provient de la localité type : Adsel.

Treize spécimens sont en bon état de conservation, un est brisé, un autre est partiellement enrobé, deux sont inutilisables.

Description.

Remarque.

La description originelle de L. VON BUCH (1834, pp. 37-38) est vieillotte; il convient donc de la rajeunir et de la compléter. Des descriptions moins anciennes, telles celles de E. DE VERNEUIL in R. I. MURCHISON, E. DE VERNEUIL et A. DE KEYSERLING (1845, pp. 80-81), de E. d'EICHWALD (1860, pp. 756-758), de E. KAYSER (1871, pp. 518-520), de P. N. VENIOUKOV (1886, pp. 108-123), etc..., n'englobent pas les types primaires et sont, de ce fait, discutables.

Pour ces raisons, il nous semble utile de donner une description répondant aux exigences du jour. Limitée intentionnellement au matériel manié par L. VON BUCH, elle ramène à la conception originale de l'espèce. Dès lors en sont éliminées beaucoup de formes attribuées, dans divers pays, à l'espèce lettonne.

Caractères externes.

Valve pédonculaire. — La valve dessine une demi-ellipse en coupe longitudinale médiane. En vue latérale, seule la région umbonale montre quelque relief, car les flancs ne sont que légèrement convexes en coupes transversales. La courbure de la valve n'est que rarement inversée à proximité des commissures postéro-latérales.

Le sinus prend naissance à une distance du crochet variant entre 32 % et 53 % de la longueur de la coquille ou entre 27 % et 52 % de la longueur déroulée de la valve. Le sinus profond — trois à cinq fois la hauteur des plis au passage à la languette — débute brusquement, s'approfondit vite et possède aussitôt une largeur appréciable oscillant entre 35 % et 59 % de la largeur du sinus au front. Cette dernière se situe entre 56 % et 72 % de la largeur de la coquille. Bien délimité par rapport aux flancs, le sinus passe d'une façon progressive à une languette élevée, trapézoïdale, à bords tranchants, à sommet convexe, devenant parfois tangente à un plan vertical ou même recourbée vers l'arrière dans sa partie extrême-supérieure. Le fond du sinus est plat et rarement faiblement concave.

Le bec est subérigé à érigé. Un petit foramen circulaire tronque la pointe du bec. L'interarea est haute — 1 mm à 2 mm — et longue — 47 % à 53 % de la largeur de la coquille. La base du delthyrium occupe 50 % à 57 % de la longueur de l'interarea. Les plaques deltidiales sont séparées par une large ouverture en forme de trou de serrure communiquant avec le foramen.

Valve brachiale. — La courbure longitudinale des flancs est celle d'un demi-ovale; elle est usuellement inversée à proximité des commissures postéro-latérales.

Le bourrelet, comme le sinus, débute à une certaine distance du crochet. Il est très haut. Son sommet est convexe et, si parfois son point le plus élevé est à la commissure frontale, le plus souvent il se rabat légèrement à proximité de cette commissure.

Ornementation. — La formule générale (3) des plis est la suivante :

$$\begin{array}{cccc} 4 & 2-2 & 3-3 & 9 \text{ à } 13 \\ \text{---}; \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \\ 3 & 2-2 & 3-3 & 10 \text{ à } 14 \end{array}$$

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

Voici la répartition des plis parmi les 13 spécimens se prêtant à de telles observations :

Médians	Pariétaux	Latéraux
4 — : 12 sp. 3	1-1 — : 1 sp. 1-1	7 — : 1 sp. 8
5 — : 1 sp. 4	2-2 — : 6 sp. 2-2	9 — : 2 sp. 10
	3-2 — : 2 sp. 3-2	10 — : 4 sp. 11
	3-3 — : 4 sp. 3-3	11 — : 1 sp. 12
		13 — : 3 sp. 14
		15 — : 2 sp. 16

Tous les plis partent des crochets, sont simples, réguliers, bien marqués, moyennement élevés, angulaires à sommet arrondi. Les plis médians du bourrelet sont plus élevés que tous les autres plis.

Les plis médians externes sont à un niveau plus bas que les autres; dans certains spécimens ils pourraient même être comptés parmi les pariétaux.

Les plis pariétaux s'effacent avant d'atteindre les bords de la languette qu'ils n'incisent donc pas (cette observation ne se vérifie pas sur les spécimens juvéniles).

Les plis latéraux ventraux internes sont généralement à un niveau plus haut que les autres, sans qu'ils puissent toutefois être considérés comme des plis pariétaux.

Caractères généraux. — La coquille est de taille petite à moyenne. En vue dorsale, abstraction faite du bec ventral, le contour de la coquille est transversalement sub-elliptique.

Les commissures sont saillantes et nettement indentées par les plis. La faible hauteur de la partie antérieure de la valve pédonculaire explique la position basse des commissures antéro-latérales.

Les coquilles sont plus larges que longues. La hauteur de la valve pédonculaire est relativement très faible. Le sommet de la coquille correspond parfois au sommet de la languette, mais le plus souvent il est situé un peu en arrière du bord frontal.

Dimensions. — Voici les dimensions de 12 spécimens (4) :

en mm	Paralectotype 9.1.3	Paralectotype 9.1.1	Lectotype 9.1.4	Paralectotype 9.1.2	Paralectotype 9.1.7	Paralectotype 9.1.6	Hypotype A	Hypotype C	Hypotype D	Hypotype E	Hypotype B	Hypotype F
L.	17,7	15,0	14,1	(13,8)	(13,7)	12,7	11,8	(11,6)	10,9	10,3	10,1	9,1
l.	21,2	16,9	18,0	15,6	15,5	16,4	16,0	15,4	13,7	13,5	13,1	11,9
longueur déroulée v. p.	26,0	?	24,0	(20,0)	(20,0)	19,0	(22,0)	(17,5)	19,0	17,0	18,0	14,0
h.	14,2	(13,0)	15,8	(11,7)	12,3	11,3	14,1	9,9	11,3	10,7	10,6	7,8
h. v. p.	3,8	(3,2)	3,4	(3,2)	3,2	2,6	2,2	3,0	3,1	1,9	2,2	2,1
h. v. b.	10,4	(9,8)	12,4	(8,5)	9,1	8,7	11,9	6,9	8,2	8,8	8,4	5,7
L./l.	0,80	0,89	0,78	(0,88)	(0,88)	0,77	0,74	(0,75)	0,79	0,76	0,77	0,76
h./l.	0,67	(0,77)	0,88	(0,75)	0,79	0,69	0,88	0,64	0,82	0,79	0,81	0,66
h./L.	0,80	(0,87)	1,12	(0,85)	0,84	0,89	1,20	(0,85)	1,04	1,04	1,05	0,86
angle d'épaule	105°	(107°)	109°	?	?	105°	?	(110°)	95°	103°	(108°)	100°

(4) Signification des abréviations : L. = longueur; l. = largeur; h. = hauteur; v.p. = valve pédonculaire; v.b. = valve brachiale.

Caractères internes. — Les caractères internes sont ceux cités dans la description du genre.

EXTENSION STRATIGRAPHIQUE ET DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DU GENRE RIPIDIORHYNCHUS.

Il appartient aux chercheurs soviétiques de préciser l'extension de l'espèce *Ripidorhynchus livonicus* dans le Frasnien de Lettonie. Les autres espèces du Champ Dévonien Principal de l'U. R. S. S. se rencontrent dans les couches frasnienne inférieures de Pskov, de Tchoudovo et de Chelon.

Quant aux espèces du Champ Dévonien Central, elles se trouvent dans les couches de Zadonsk réputées d'âge famennien inférieur. Nous sommes amenés à mettre cet âge en question, non seulement à cause de l'extension stratigraphique considérable (Frasnien Inférieur au Famennien Inférieur), quoique possible, du nouveau genre, mais encore et surtout parce que nous trouvons dans la faune des couches de Zadonsk des éléments plaidant pour un âge frasnien. Nous reviendrons sur ce problème important.

L'espèce iranienne est considérée comme famennienne inférieure ou frasnienne supérieure par M. GAETANI (1965), qui, cependant, considère (p. 694) un âge frasnien comme plus probable.

L'espèce française se rencontre dans le Frasnien Moyen.

CONCLUSIONS.

En fixant les limites précises du genre givetien inférieur, *Camarotoechia* HALL, J. et CLARKE, J. M., 1893, nous avons (1961a) écarté un gros obstacle, d'une part à la mise en évidence de sa signification systématique et stratigraphique propre et, d'autre part, à la séparation, dans les mêmes domaines, des *Rhynchonellida* qu'il englobait, et englobe encore, erronément. L'éclatement du contenu artificiel du genre *Camarotoechia* est en cours. Déjà en témoignent les genres *Cupularostrum* SARTENAER, P., 1961, du Givetien Inférieur, *Ptychomaletoechia* SARTENAER, P., 1961, et *Sinotectirostrum* SARTENAER, P., 1961, du Famennien. Le genre *Ripidorhynchus*, du Frasnien, est un nouvel exemple.

Certes, la difficulté comme la finesse croissante des déterminations a pour corollaire un certain refus d'accepter les unités taxinomiques nouvelles et leur extension stratigraphique réduite; ainsi, P. WESTBROEK (1964) signale, ensemble, les genres *Cupularostrum* et *Ptychomaletoechia* dans le Calcaire de Crémenes auquel il attribue un âge Frasnien Supérieur-Famennien Inférieur. L'indispensabilité de l'étude des espèces-types n'est pas toujours suffisamment comprise, tandis que la connaissance de certai-

Inst. Roy. Sc. Nat. Belg. - Bull. T. XLII, n° 30, 1966.

Kon. Belg. Inst. Natuurwe. - Meded. D. XLII, n° 30, 1966.



1 a.



2 a.



3 a.



4 a.



1 b.



2 b.



3 b.



4 b.



1 c.



2 c.



3 c.



4 c.



1 d.



2 d.



3 d.



4 d.



1 e.



2 e.



3 e.



4 e.



5 a.



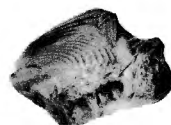
5 d.



6 a.



6 b.



6 c.



5 b.



5 e.



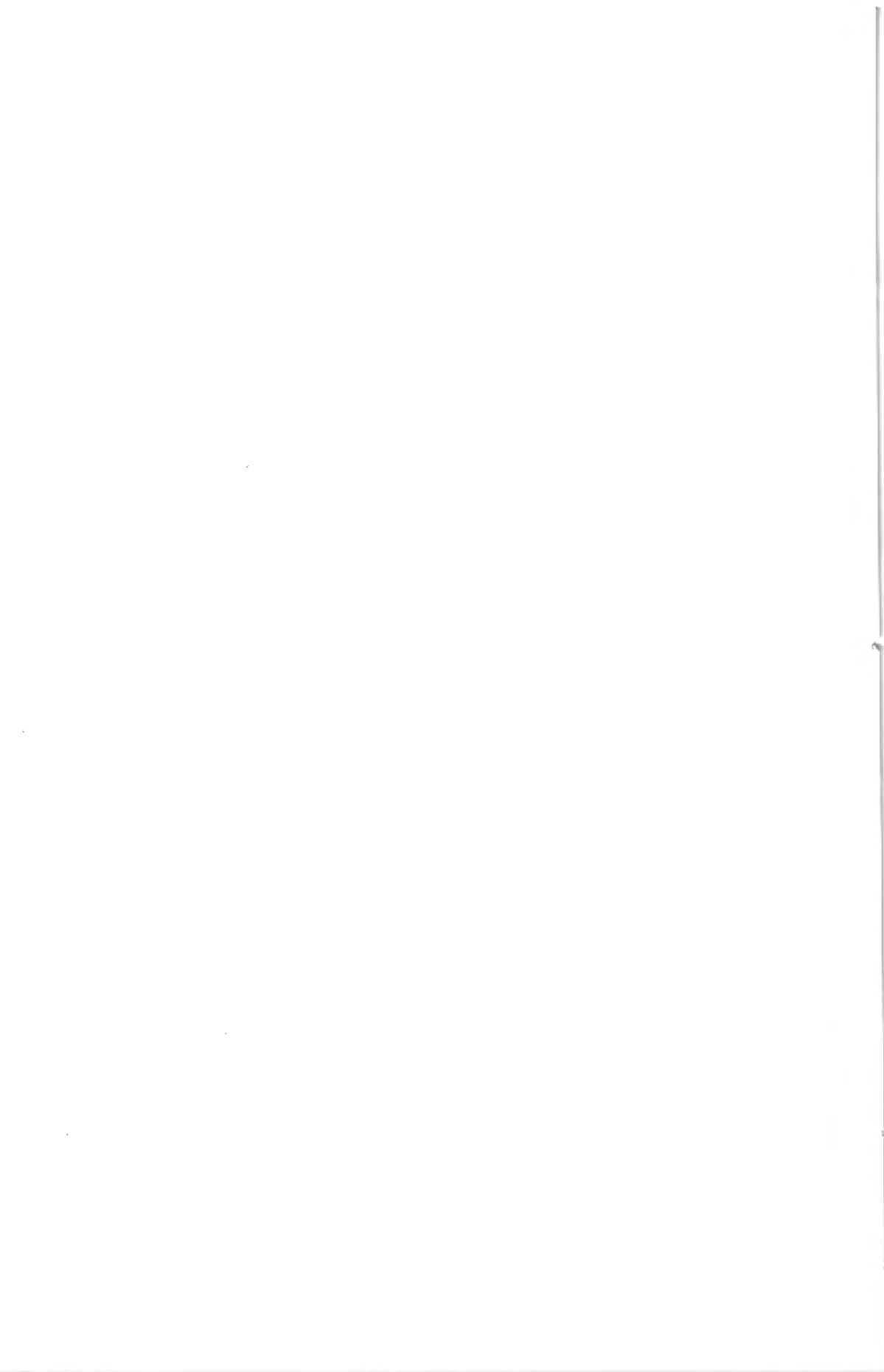
7 a.

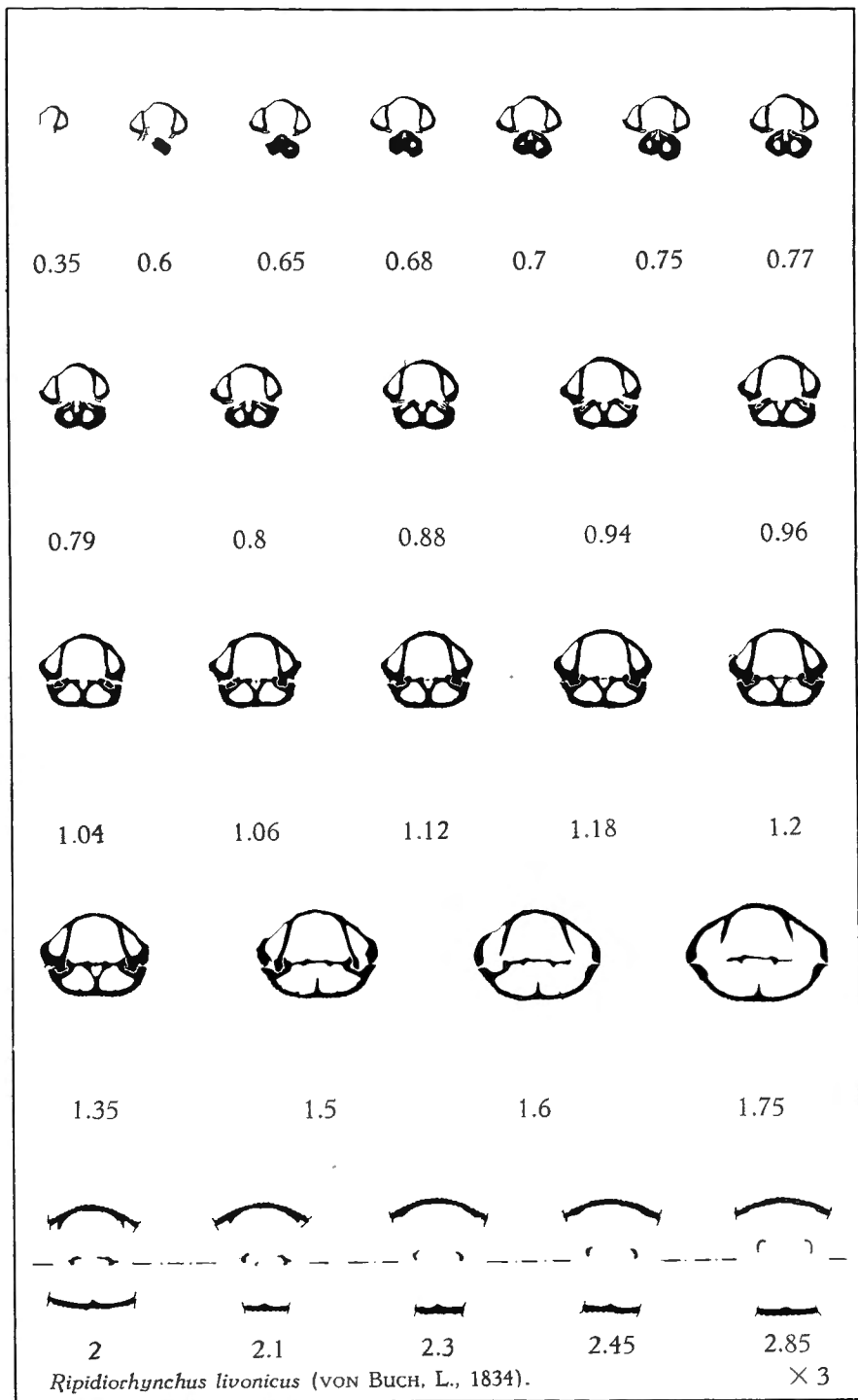


7 b.

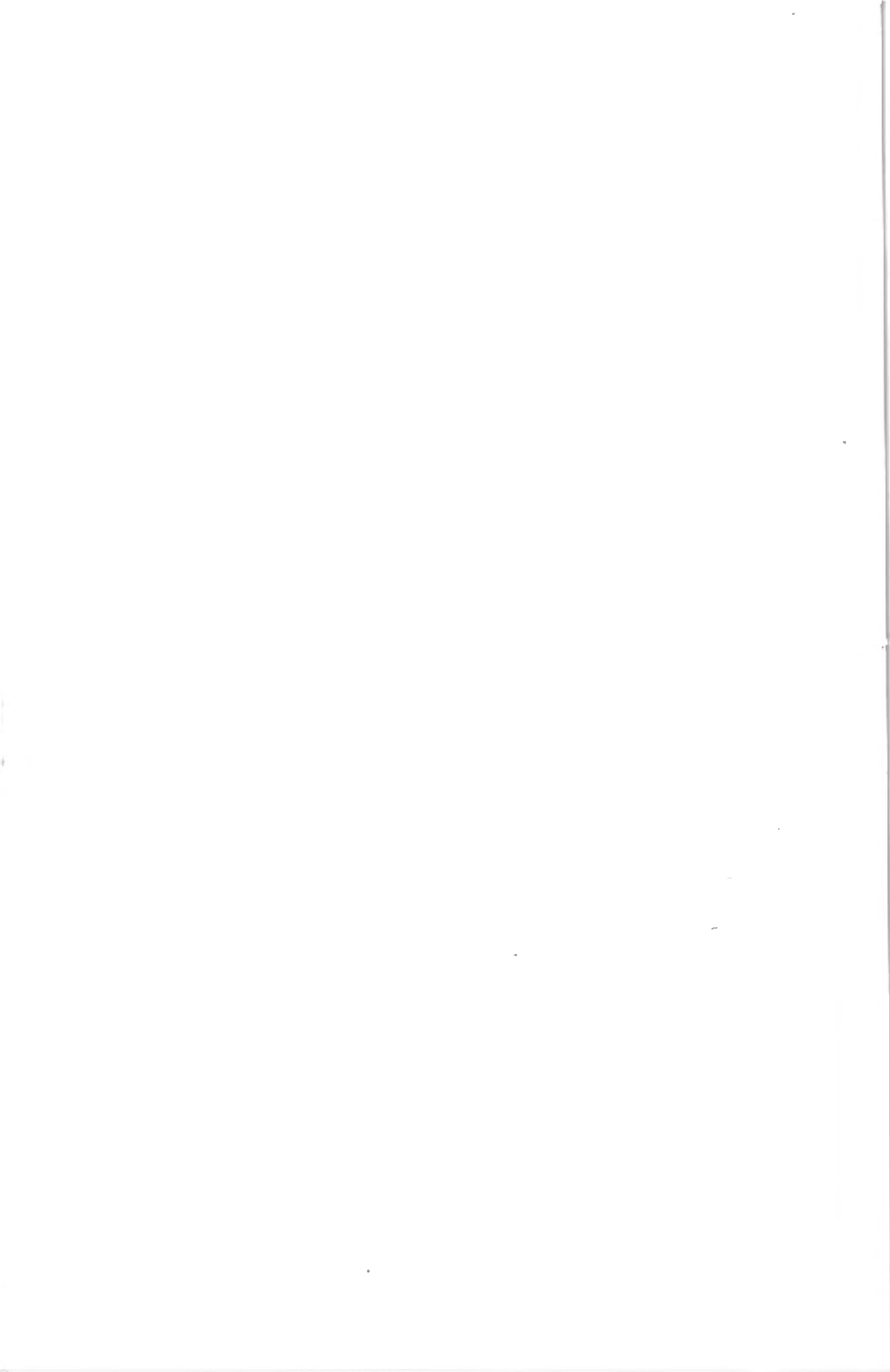


7 c.





P. SARTENAER. — *Ripidiorhynchus*,
 nouveau genre de Brachiopode Rhynchonellide.



nes techniques d'étude n'a pas encore pénétré partout; par exemple, J. G. BINNEKAMP (1965, p. 29) estime que la présence d'un connectivum ne peut être décelée sur des moules internes.

Le mauvais renom des Brachiopodes en stratigraphie disparaîtra en même temps que les études trop rapides et superficielles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

AGER, D. V.

1960. *Nomenclatural problems in the Mesozoic Rhynchonelloidea*. (Geol. Mag., vol. XCVII, n° 2, pp. 157-162.)

1965. *Mesozoic and Cenozoic Rhynchonellacea*. (Treatise on Invertebrate Paleontology directed and edited by R. C. MOORE, Part H (*Brachiopoda*), vol. 2, pp. H 597 - H 625.)

BINNEKAMP, J. G.

1965. *Lower Devonian brachiopods and stratigraphy of North Palencia (Cantabrian Mountains, Spain)*. (Leidse Geol. Meded., Deel 33, pp. 1-62.)

D'EICHWALD, E.

1860. *Lethaea russica ou Paléontologie de la Russie décrite et figurée*. (1^{er} vol., 2^{de} section de l'ancienne période, Stuttgart.)

DE KEYSERLING, A. — cf. MURCHISON, R. I.

1845.

DE VERNEUIL, E. — cf. MURCHISON, R. I.

1845.

GAETANI, M.

1965. *The geology of the Upper Džadgerud and Lar valleys (North Iran). II. Palaeontology. Brachiopods and molluscs of Geirud Formation, Member A (Upper Devonian and Tournaisian)*. (Riv. Ital. Paleont. e Strat., vol. LXXI, n° 3, pp. 679-771.)

GOSSELET, J.

1877a. *Note (1^{re}) sur le Famennien. Quelques documents pour l'étude des schistes de Famenne*. (Ann. Soc. Géol. Nord, t. IV, pp. 303-320.)

1877b. *Le calcaire dévonien supérieur dans le nord-est de l'arrondissement d'Avesnes*. (Ann. Soc. Géol. Nord, t. IV, pp. 238-272.)

1880. *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines. 1^{er} fascicule : Terrains Primaires*. (2 vol., Lille.)

1887. *Note sur quelques rhynchonelles du terrain dévonien supérieur*. (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XIV, 1886-1887, pp. 188-221.)

KAYSER, E.

1871. *Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Devon der Eifel*. (Zeit. Deutsch. Geol. Ges., Jhrg. 1871, Bd. XXIII, pp. 491-647.)

LE VENE, C. M. — cf. SCHUCHERT, C.

1929.

MARKOVSKII, B. i NALIVKIN, D.

1934. *Zadonskie i Eletskie sloi*. (Tr. Glavnogo Geol.-Hidro.-Geodezitscheskogo Oupravleniia, N. K. T. P., vyp. 313.)

MURCHISON, R. I., DE VERNEUIL, E. et DE KEYSERLING, A.

1845. *Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural*. (Vol. I et II.)

NALIVKIN, D. V.

1934. — cf. MARKOVSKII, B.

1941. *Brakhiopody Glavnogo Devonskogo Polia in Fauna Glavnogo Devonskogo Polia*. (Ak. naouk S. S. S. R., Paleont. Inst., pp. 139-195.)

QUENSTEDT, F. A.

1852. *Handbuch der Petrefaktenkunde.* (2 vol. Tübingen.)

1868-1871. *Petrefaktenkunde Deutschlands.* (Abt. 1, Bd. 2 : Brachiopoden, Tübingen, Leipzig.)

SARTENAER, P.

1961a. *Étude nouvelle, en deux parties, du genre Camarotoechia HALL et CLARKE, 1893. Première partie : Atrypa congregata CONRAD, espèce-type.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXVII, n° 22.)

1961b. *Late Upper Devonian (Famennian) rhynchonelloid brachiopods.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXVII, n° 24.)

1961c. *Étude nouvelle, en deux parties, du genre Camarotoechia HALL et CLARKE, 1893. Deuxième partie : Cupularostrum recticostatum n. gen., n. sp.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXVII, n° 25.)

SCHUCHERT, C. and LE VENZ, C. M.

1929. *Brachiopoda in POMPECKJ, J. F. (editor).* (Fossilium Catalogus. I : Animalia.)

VENIOUKOV, P. N.

1886. *Fauna devonskoi sistemy severozapadnoi tzentralnoi Rossii.* (Geol. Kabinet S. - Peterb. Ouniversiteta.)

VON BUCH, L.

1834. *Über Terebrateln, mit einem Versuch, sie zu classificieren und zu beschreiben.* (Abh. Kön. Ak. Wiss. zu Berlin.)

1841. *Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland.* (Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde herausgegeben von C. J. B. KARSTEN und H. VON DECHEN, Bd. XV, Hft. 1, pp. 3-128.)

WESTBROEK, P.

1964. *Systématique et importance stratigraphique des Rhynchonelles du Calcaire de Crémenes (Dévonien Supérieur, Province de Léon, Espagne).* (Leidse Geol. Meded., Deel 30, pp. 243-252.)

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Ripidiorhynchus livonicus (VON BUCH, L., 1834).

Fig. 1 a-e. — Lectotype. HUB 9.1.4. Vues ventrale, dorsale, apicale, frontale et latérale.

4 3-3 15

Formule des plis : $\frac{4}{3}$; $\frac{3-3}{3-3}$; $\frac{15}{16}$. Grossissement : $\times 1$. L'aspect différent

des vues ventrale et frontale figurées par L. VON BUCH (1834) est dû au fait que le plan de commissure n'est respectivement ni, parallèle, ni perpendiculaire au plan de la planche. Par contre, la vue latérale est aisément comparable.

Fig. 2 a-e. — Paralectotype. HUB 9.1.3. Vues ventrale, dorsale, apicale, frontale et

5 3-3 13

latérale. Formule des plis : $\frac{5}{4}$; $\frac{3-3}{3-3}$; $\frac{13}{14}$. Grossissement : $\times 1$. Il s'agit du plus grand des types primaires.

Fig. 3 a-e. — Paralectotype. HUB 9.1.2. Vues ventrale, dorsale, apicale, frontale et

4 3-2 9

latérale. Formule des plis : $\frac{4}{3}$; $\frac{3-2}{3-2}$; $\frac{9}{10}$. Grossissement : $\times 1$.

Fig 4 a-e. — Hypotype A. HUB 1. Vues ventrale, dorsale, apicale, frontale et latérale.

4 2-2 10

Formule des plis : $\frac{4}{3}$; $\frac{2-2}{2-2}$; $\frac{10}{11}$. Grossissement : $\times 1$.

Fig. 5 a-e. — Hypotype B. HUB 2. Vues ventrale, dorsale, apicale, frontale et latérale.

4 1-1 10

Formule des plis : $\frac{4}{3}$; $\frac{1-1}{1-1}$; $\frac{10}{11}$. Grossissement : $\times 1$.

Fig. 6 a-c. — Paralectotype. HUB 9.1.1. Vues dorsale, apicale et latérale. Formule des

4 3-2 15

plis : $\frac{4}{?}$; $\frac{3-2}{?-?}$; $\frac{15}{?}$. Grossissement : $\times 1$.

Fig. 7 a-c. — Paralectotype. HUB 9.1.5. Vues dorsale, frontale et latérale. Formule des

4 3-3 13+

plis : $\frac{4}{3}$; $\frac{3-3}{3-3}$; $\frac{13+}{16}$. La partie postérieure de la coquille est brisée.
Grossissement : $\times 1$.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Ripidiorhynchus livonicus (VON BUCH, L., 1834).

Paralectotype. HUB 9.1.8. Sections séries transverses dessinées à l'aide de la chambre claire; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral.

