

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	30-XI-1979
51	SCIENCES DE LA TERRE - AARDWETENSCHAPPEN	11

REDESCRIPTION DE *GYPIDULA TYPICALIS* AMSDEN, T. W., 1953,  
ESPECE-TYPE DU GENRE *GYPIDULA* HALL, J., 1867

PAR

Jacques GODEFROID

(Avec deux planches et neuf figures dans le texte)

---

RESUME

L'auteur redécrit *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953 [= *Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1858 (non *P. occidentalis* HALL, J., 1852)], espèce-type du genre *Gypidula* HALL, J., 1867 et propose de celui-ci une diagnose complétée.

ABSTRACT

The author redescribes *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953 [= *Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1858 (non *P. occidentalis* HALL, J., 1852)], type-species of the genus *Gypidula* HALL, J., 1867 and gives a more complete diagnosis of the genus.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes remerciements au Dr. N. ELDREDGE du « Department of Invertebrate Paleontology, The American Museum of Natural History » à New York et au Dr. G. KLAPPER du « Department of Geology, The University of Iowa » à Iowa City aux Etats-Unis d'Amérique qui m'ont prêté les types primaires ainsi que des topotypes et des hypotypes de *Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1858.

I. — REDESCRIPTION DU GENRE *GYPIDULA* HALL, J., 1867

## REMARQUES PRELIMINAIRES CONCERNANT LES CARACTÈRES INTERNES

J. HALL et J. M. CLARKE (1893, Fig. 177 dans le texte, p. 247; 1894, Fig. 461 dans le texte, p. 846) décrivent les caractères internes du genre *Gypidula* HALL, J., 1867 d'après une section transverse (Fig. 1 dans le texte) d'un spécimen de l'espèce *Atrypa comis* OWEN, D. D., 1852 considérée comme synonyme de l'espèce *Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1858, espèce-type du genre; M.A. RJONSNITZKAIA (1975, Fig. 4b dans le texte, p. 24) a déjà reproduit cette section. Ils reconnaissent un septum ventral « very short » alors que celui de *P. occidentalis* est long comme le remarque C. H. BELANSKI (1928, p. 8, p. 9, Fig. 2 dans le texte, p. 7) qui range les deux espèces dans le genre *Gypidula* et met en évidence leurs différences.



Fig. 1. — *Atrypa comis* OWEN, D.D., 1852. Section transverse copiée de J. HALL et J. M. CLARKE (1893, Fig. 177 dans le texte, p. 247; 1894, Fig. 461 dans le texte, p. 846). Pas d'échelle.

A l'aide de sections sériées transverses effectuées dans un spécimen de *G. occidentalis* (Fig. 2 dans le texte), cet auteur (p. 7) décrit : « The crural plates (= plaques brachiales) rest directly upon the floor of the valve. As seen in cross-section they form a harp-shaped (1) design, the upper curved portion, representing the crura, generally more or less inclined outward; their lower portions, here termed the crural septa, rather low, nearly vertical and separated from each other by considerable space ». Le caractère schématique de ces sections dont T. W. AMSDEN (*in* T. W. AMSDEN et G. BIERNAT, 1965, Fig. 408, 3a-c) donne une copie partielle, fait que les plaques externes et les bases des processus brachiaux sont confondus en une pièce unique et que les « crural septa » et le « harp-shaped design » ne correspondent que partiellement à la réalité. Cela est mis en évidence dans la figure 3 dans le texte.

(1) Les expressions « lyre-shaped », « Lyra-artig », « en forme de lyre » sont préférées à « harp-shaped ».



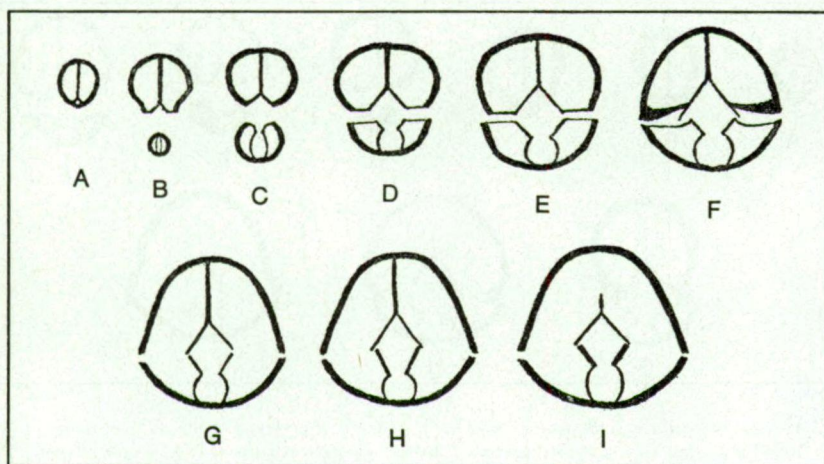


Fig. 2. — *Gypidula occidentalis* (HALL, J., 1858). Hypotype E de *G. typicalis* AMSDEN, T. W., 1953, S. U. I. 6-148c. Copie des sections sérieées transverses figurées par C. H. BELANSKI (1928, Fig. 2 dans le texte, p. 7). Grossissement original 2/1.

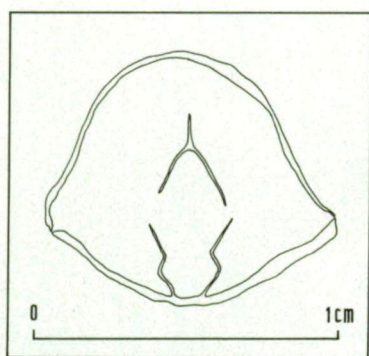


Fig. 3. — Dessin de la dernière des sections transverses figurées par C. H. BELANSKI, d'après une pellicule d'acétate.

M. A. STAINBROOK (1938, Fig. 2 dans le texte, p. 726) donne des dessins, copiés par M. A. RJONSNITZKAIA (1975, Fig. 4a dans le texte, p. 24) de sections sérieées transverses d'un spécimen de l'espèce-type (Fig. 4 dans le texte); les plaques brachiales y sont très schématisées comme en témoigne la figure 5 dans le texte.

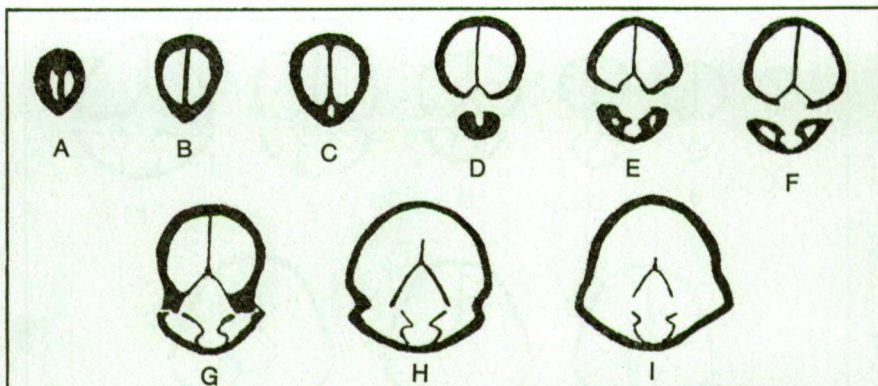


Fig. 4. — *Gypidula occidentalis* (HALL, J., 1858). Hypotype I de *G. typicalis*, S. U. I. 20041a. Copie des sections sériées transverses figurées par M. A. STAINBROOK (1938, Fig. 2 dans le texte, p. 726). Grossissement original 1,25/1.

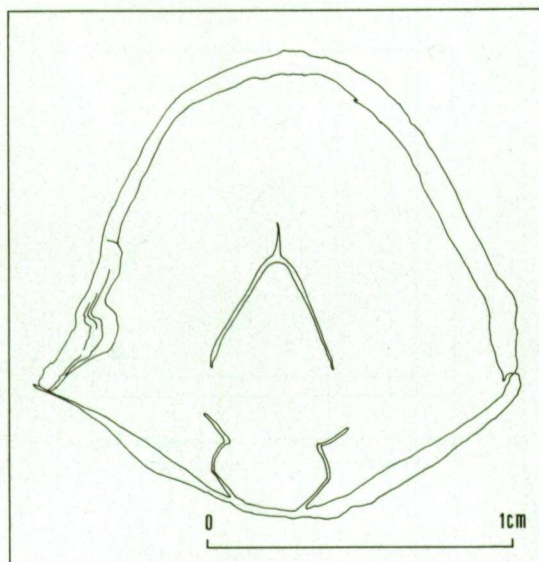


Fig. 5. — Dessin de la dernière des sections transverses figurées par M. A. STAINBROOK, d'après une pellicule d'acétate.



## ESPÈCE-TYPE

*Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953.

Après avoir d'abord désigné comme types du genre, les espèces *G. (P.) occidentalis* et *G. laeviusculus* (1867a, p. 19) et ensuite *Pentamerus occidentalis*, *P. laeviusculus* et *P. obsolescens* (1867b, p. 373), J. HALL (1867b, p. 380) désigne *G. occidentalis* comme espèce-type.

T. W. AMSDEN (1953, p. 140) remplace le nom d'espèce *Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1858 (= *Gypidula occidentalis*), homonyme de *P. occidentalis* HALL, J., 1852 (= *Conchidium occidentale*), par celui de *Gypidula typicalis*.

## ESPÈCES ATTRIBUÉES AU GENRE

Seule une révision des caractères externes et internes des nombreuses espèces attribuées au genre permettra de désigner celles qui lui appartiennent avec certitude.

## SYNONYMIE

La courte liste qui suit ne réunit que les citations du genre dont la diagnose ou la description se base sur une étude de l'espèce-type.

- 1867 a — Genus *Gypidula* — J. HALL, p. 19;
- 1867 b — Genus *Gypidula* (n.g.) — J. HALL, p. 373, p. 380;
- 1887 — *Gypidula*, Hall. 1867 — D. P. OEHLERT, p. 13311;
- e.p. 1893 — *Gypidula*, Hall, 1867 — J. HALL et J. M. CLARKE, pp. 247-248;
- e.p. 1894 — *Gypidula*, Hall, 1867 — J. HALL et J. M. CLARKE, pp. 846-847;
- 1928 — Genus — *Gypidula* — Hall — C. H. BELANSKI, pp. 6-8;
- 1965 — *Gypidula* HALL, 1867 — T. W. AMSDEN in T. W. AMSDEN et G. BIERNAT, p.H 548.

## DIAGNOSE

J. HALL (1867a, p. 19; 1867b, p. 373) donne la diagnose suivante : « Short gibbous or ventricose forms; the ventral valve much the larger, with or without mesial fold, a large fissure, and elongate much incurved trough-shaped pit. Dorsal valve depressed in front : an area on both valves; that of the ventral valve striate as in *SPIRIFERA* : lamellae of dorsal valve separate and diverging ».



Je propose la diagnose complétée suivante :

Coquille de taille petite à moyenne, non plissée ou ornée de plis simples, subangulaires à subarrondis, parfois arrondis, de nombre, relief et longueur variables et indentant ou ondulant la commissure. Sillons présentant les mêmes caractéristiques que les plis. Test constitué d'une mince couche externe lamellaire et d'une couche interne plus épaisse, prismatique, contenant quelques intercalations lamellaires.

Valve pédonculaire moyennement à fortement convexe, nettement plus haute que la valve brachiale. Bourrelet peu à bien marqué, débutant tantôt au voisinage de la mi-longueur de la valve, tantôt plus antérieurement et même parfois confiné à une zone proche de la commissure. Interarea bien individualisée, à limites nettes au voisinage de la ligne cardinale, plus floues ailleurs. Crochet très recourbé, mais ne masquant pas l'interarea. Septum long et spondylium formés de calcite en couches lamellaire et prismatique.

Valve brachiale faiblement convexe, parfois plane à faiblement concave au voisinage des commissures latérales. Sinus de longueur et profondeur variables. Plaques brachiales constituées de calcite en couches lamellaire et prismatique, divergeant sous un angle variant entre 63° et 65°, et aux extrémités externes nettement séparées l'une de l'autre.

#### DESCRIPTION

La coquille est de taille petite à moyenne. En vue ventrale, son contour est subelliptique à subcirculaire, interrompu cependant dans la région postéro-médiane par le gonflement umbonal.

Les valves sont non plissées ou portent des plis simples, subangulaires à subarrondis, parfois arrondis, à relief bien marqué ou adouci, restreints à la moitié antérieure de la coquille ou à une zone proche de la commissure qu'ils indentent ou ondulent. Les sillons ont les mêmes caractéristiques que les plis. Aucune microsculpture n'a été observée.

La valve pédonculaire est nettement plus convexe que la valve brachiale. Les bords antérieur et latéraux passent progressivement et sans cassure de l'un à l'autre. L'interarea est concave, clairement individualisée. Au voisinage de la ligne cardinale, une arête peu accusée la sépare du reste de la valve, mais cette limite s'estompe en direction du crochet. L'orientation de l'interarea est apsacline au voisinage de la charnière, mais le crochet fortement recourbé qui ne la masque cependant pas et n'est pas en contact avec l'umbo dorsal, lui donne, dans sa partie postérieure, une orientation anacline. Elle porte de fines stries horizontales et verticales. Des plaques deltidiales peu élevées sont implantées obliquement de chaque côté du delthyrium. La longueur et le relief du bourrelet sont variables, le relief étant d'autant plus accusé que le bourrelet est plus allongé. Le test se compose d'une mince couche externe lamellaire, rarement entièrement conservée, et d'une couche interne plus épaisse,



prismatique, dans laquelle s'intercalent de minces couches lamellaires; ces dernières sont les plus développées dans la partie de la valve correspondant à l'interarea ainsi que le long de la commissure. Dans les sections sériees transverses, les stries verticales observées sur la surface externe de l'interarea se retrouvent en profondeur sous forme d'étroites rainures subparallèles (Fig. 7, sections 6.3 et 6.5; 8, sections 3.8 et 3.9; 9, sections 4.4 et 5.0 dans le texte). Le septum est long, mais, en direction antérieure, disparaît toutefois avant le spondylium. Il est constitué d'une mince couche médiane lamellaire et de deux couches latérales, claires, prismatiques. Dans les sections sériees transverses — mais cela est peut être du à la recristallisation — il n'apparaît pas comme inséré en coin dans la paroi de la valve, sa couche médiane lamellaire se perdant dans la couche interne prismatique de la coquille qui, dans aucun spécimen, ne paraît nettement séparée de celle du septum. Les plaques dentales constituant le spondylium sont formées d'une couche médiane lamellaire, d'une couche latérale abaxiale prismatique et d'une mince couche latérale adaxiale, prismatique. Le fond du spondylium est creusé de rainures spondyliales affectant sa couche médiane lamellaire tandis que les couches latérales adaxiales des deux plaques dentales forment en se réunissant une mince couche continue qui tapisse la face interne du spondylium. Les dents, à structure concentrique et à contour subelliptique en sections sériees transverses, sont orientées dorso-latéralement.

La valve brachiale est beaucoup moins convexe que la valve pédonculaire et parfois plane ou même faiblement concave au voisinage des commissures latérales. La longueur du sinus est très variable et sa profondeur, comme la hauteur du bourrelet, est fonction de sa longueur. La languette, de contour trapézoïdal, peut être très redressée sans cependant

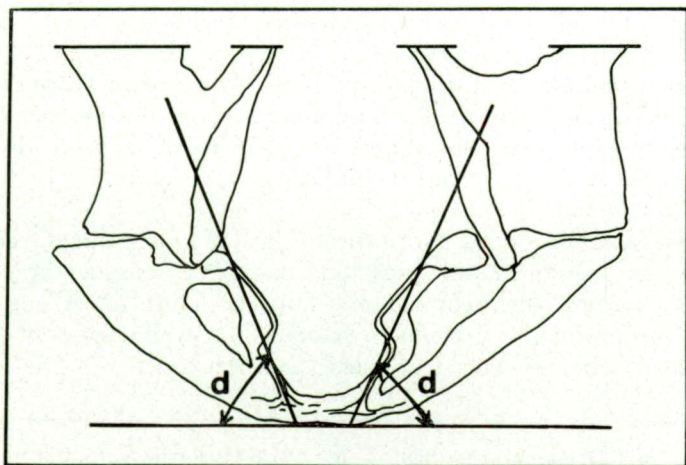


Fig. 6. — *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953. Section transverse de la valve brachiale, dans la zone d'articulation. L'angle d est l'angle de divergence des plaques brachiales.



atteindre la verticale. L'interarea est très basse, apsacline. Les plaques brachiales dont les extrémités externes sont nettement séparées l'une de l'autre divergent ventro-latéralement. L'angle de divergence des plaques brachiales ou l'angle  $\alpha$  (Fig. 6 dans le texte) formé par la droite joignant les extrémités externe et interne des plaques brachiales dans la zone d'articulation des valves et la tangente à la valve brachiale, perpendiculaire au plan de symétrie de la coquille, varie entre  $63^\circ$  et  $65^\circ$ .

Les plaques brachiales dessinent, en section transversale, le contour d'une lyre. Les plaques externes divergent ventro-latéralement; elles sont plus ou moins rectilignes ou possèdent une faible convexité dirigée médianement. Les bases des processus brachiaux, légèrement convexes vers l'extérieur, sont, dans leur partie postérieure, faiblement orientés ventro-médianement. Cette orientation se modifie progressivement vers l'avant, les bases des processus brachiaux étant subparallèles dans leur partie antérieure comme le sont d'ailleurs les processus brachiaux mêmes. Les plaques internes divergent fortement ventro-latéralement et possèdent une légère convexité dirigée médianement. Elles sont plus courtes que les plaques externes. Les plaques brachiales sont constituées d'une couche latérale adaxiale mince, lamellaire, se perdant dans la couche prismatique de la valve sous forme d'intercalations lamellaires et d'une couche latérale abaxiale prismatique, non nettement séparée de la coquille à son point de jonction avec celle-ci. Une couche lamellaire épaisse, ou couche de connection, tapisse, dans leur partie postérieure, les faces internes de plaques brachiales ainsi que le fond de la valve situé entre elles. Dans une des sections sériées (Fig. 7, section 3.7 dans le texte), une petite protubérance entre les extrémités internes des plaques brachiales pourrait être interprétée comme un processus cardinal.

#### COMPARAISONS

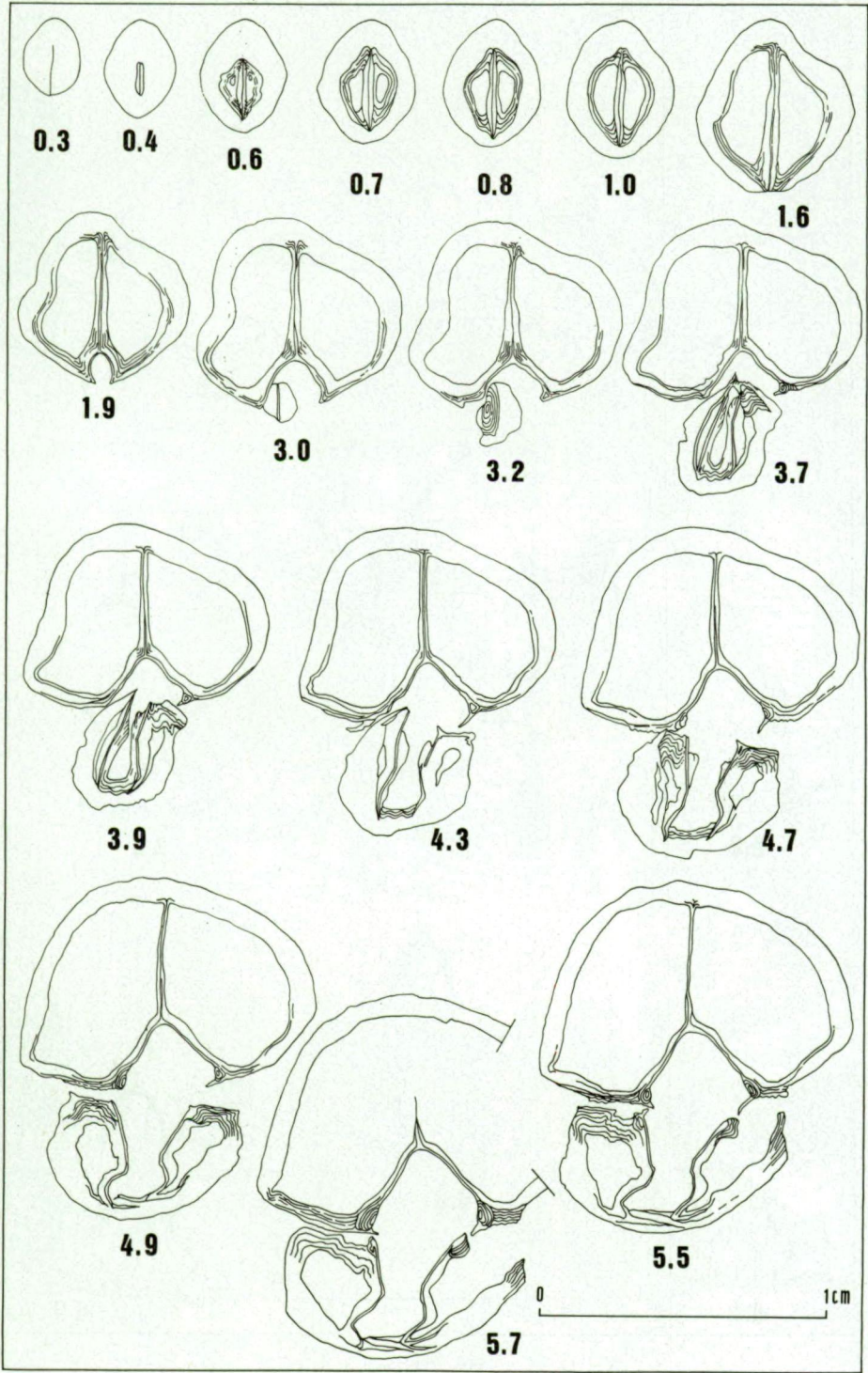
Le genre *Gypidula* se distingue du genre *Metabolipa* GODEFROID, J., 1974 par un septum ventral plus long ainsi que par des plaques brachiales divergeant plus fortement ventro-latéralement. L'angle de divergence est d'environ  $65^\circ$  dans le genre *Gypidula* et varie entre  $77^\circ$  et  $82^\circ$  dans le genre *Metabolipa*.

Du genre *Neometabolipa* GODEFROID, J., 1974, le genre *Gypidula* se sépare par un septum ventral plus long et par des plaques brachiales à extrémités externes nettement séparées l'une de l'autre alors que dans le genre *Neometabolipa* les extrémités externes de ces plaques sont jointives ou seulement séparées dans leur partie antérieure.

---

Fig. 7. — *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953. Hypotype G, S. U. I. 6-192a, La  
 formule des plis médians est  $\frac{3}{2}$ . Sections sériées transverses; les distances, en milli-  
 mètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral.







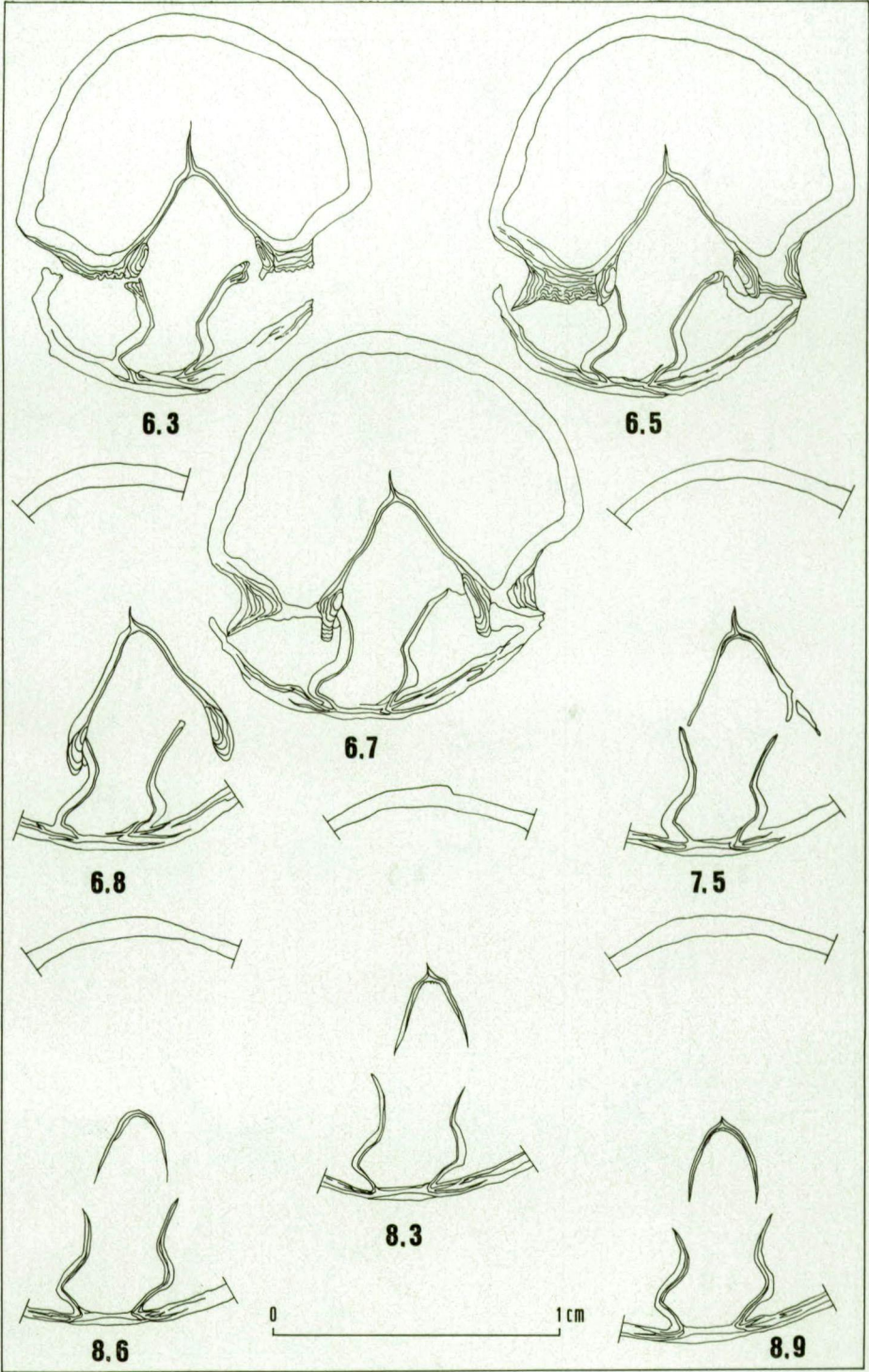


Fig. 7 (suite)



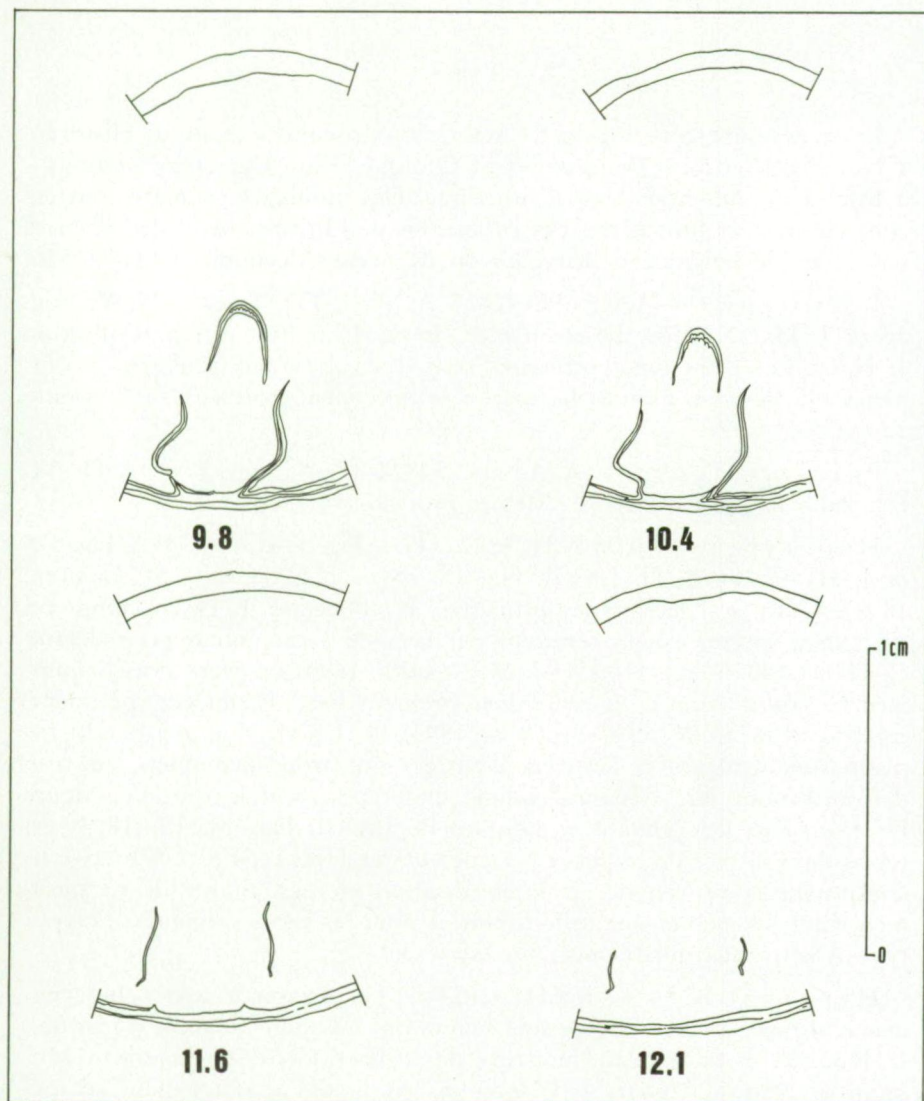


Fig. 7 (suite)

II. — REDESCRIPTION DE L'ESPECE *GYPIDULA TYPICALIS* AMSDEN, T. W., 1953  
(Planche I, Figures 1-6; Planche II, Figures 1-5;  
Figures 2-9 dans le texte)

TYPES

Les types sont conservés à l'« American Museum of Natural History » à New York et au « Department of Geology, State University of Iowa » à Iowa City aux Etats-Unis d'Amérique. Des moulages en plâtre ont été confectionnés et font partie des collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles où ils portent le numéro I.G. 25526.

**Lectotype.** — A.M.N.H. 32824 A (Pl. I, Fig. 1a-e = Pl. VI, Fig. 2c in J. HALL, 1858). Independence, Iowa. Hamilton group. Collection J. HALL. Les deux types primaires sont des valves pédonculaires incomplètes. Je désigne comme Lectotype le spécimen représenté à la figure 2c.

**Paralectotype.** — A.M.N.H. 32821 (Pl. I, Fig. 2a-e = Pl. VI, Fig. 2a, b in J. HALL, 1858). Mêmes précisions.

**Hypotype A.** — A.M.N.H. 32822 (Pl. I, Fig. 3a-e = Pl. 58A, Fig. 1-5 in J. HALL, 1867b; Pl. LXXII, Fig. 18, 19 in J. HALL et J. M. CLARKE, 1893). Outre les deux types primaires, la collection J. HALL comprend six autres spécimens qui servirent par la suite à cet auteur pour décrire (J. HALL, 1867b et J. HALL et J. M. CLARKE, 1893) l'espèce, alors dénommée *G. comis* (voir p. 2, remarques préliminaires). Parmi ces spécimens, certains (1867b, Pl. 58A, Fig. 6-8; 1893, Pl. LXXII, Fig. 15-17, 20-24) n'appartiennent pas à l'espèce, d'autres sont trop incomplets ou trop déformés pour être désignés comme hypotypes. Seul le spécimen figuré Pl. 58A, Fig. 1-5 (1867b) et refiguré Pl. LXXII, Fig. 18, 19 (1893) est repris dans la liste des types et désigné comme Hypotype A. Les précisions concernant la provenance et la localisation stratigraphique de ce spécimen étant les mêmes que celles données pour les types primaires, l'Hypotype A est vraisemblablement un topotype.

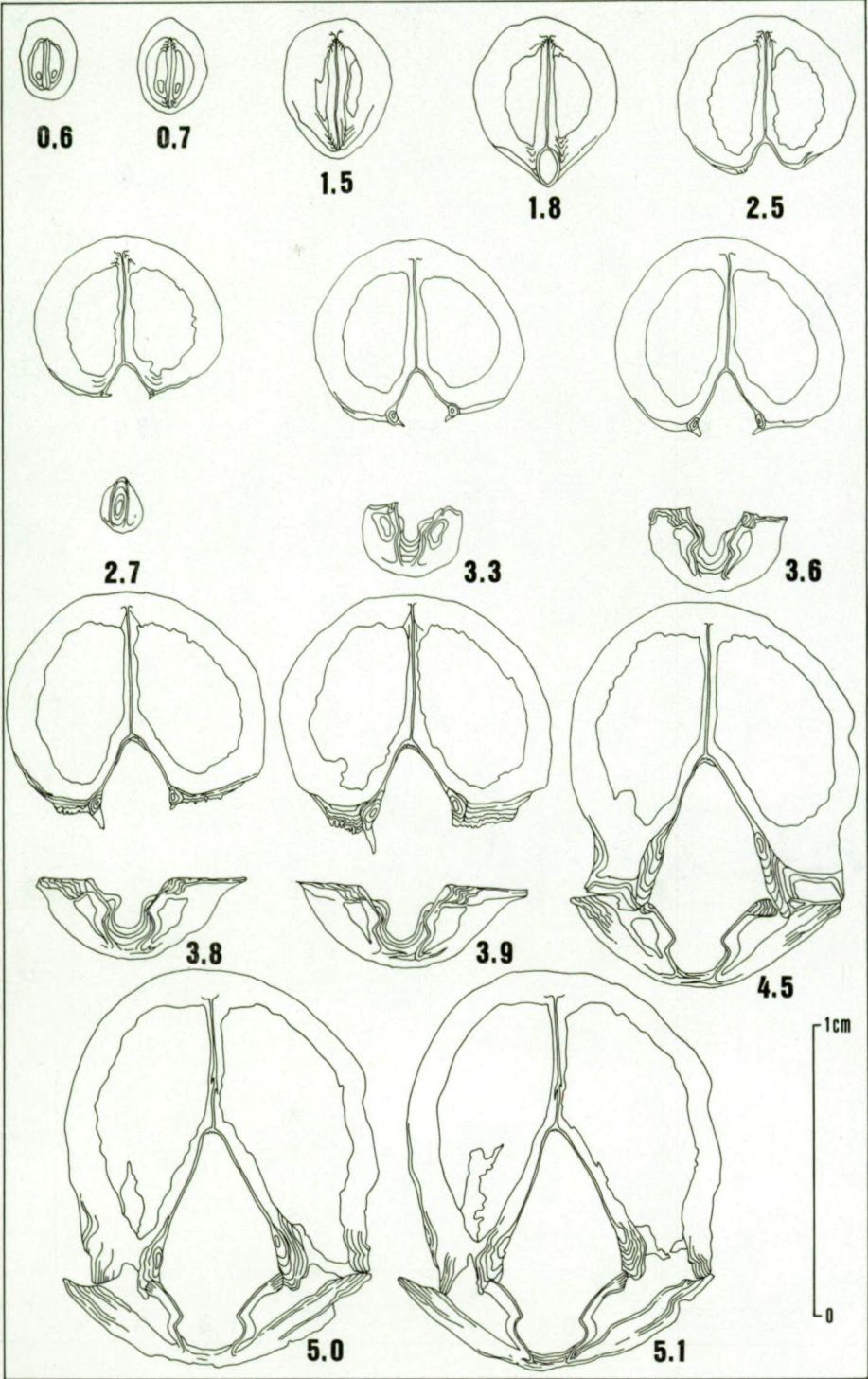
**Hypotype B.** — A.M.N.H. 32824 B (Fig. 8 dans le texte). Independence, Iowa. Middle Devonian, Hamilton (Western Hamilton group). L'Hypotype B fait également partie des collections de l'« American Museum of Natural History ». D'après les étiquettes accompagnant ce spécimen dans la cuvette, celui-ci est un topotype.

---

Fig. 8. — *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953. Hypotype B, A. M. N. H. 32824 B.

La formule des plis médians est  $\frac{3}{2}$ . Sections sérieées transverses; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral.







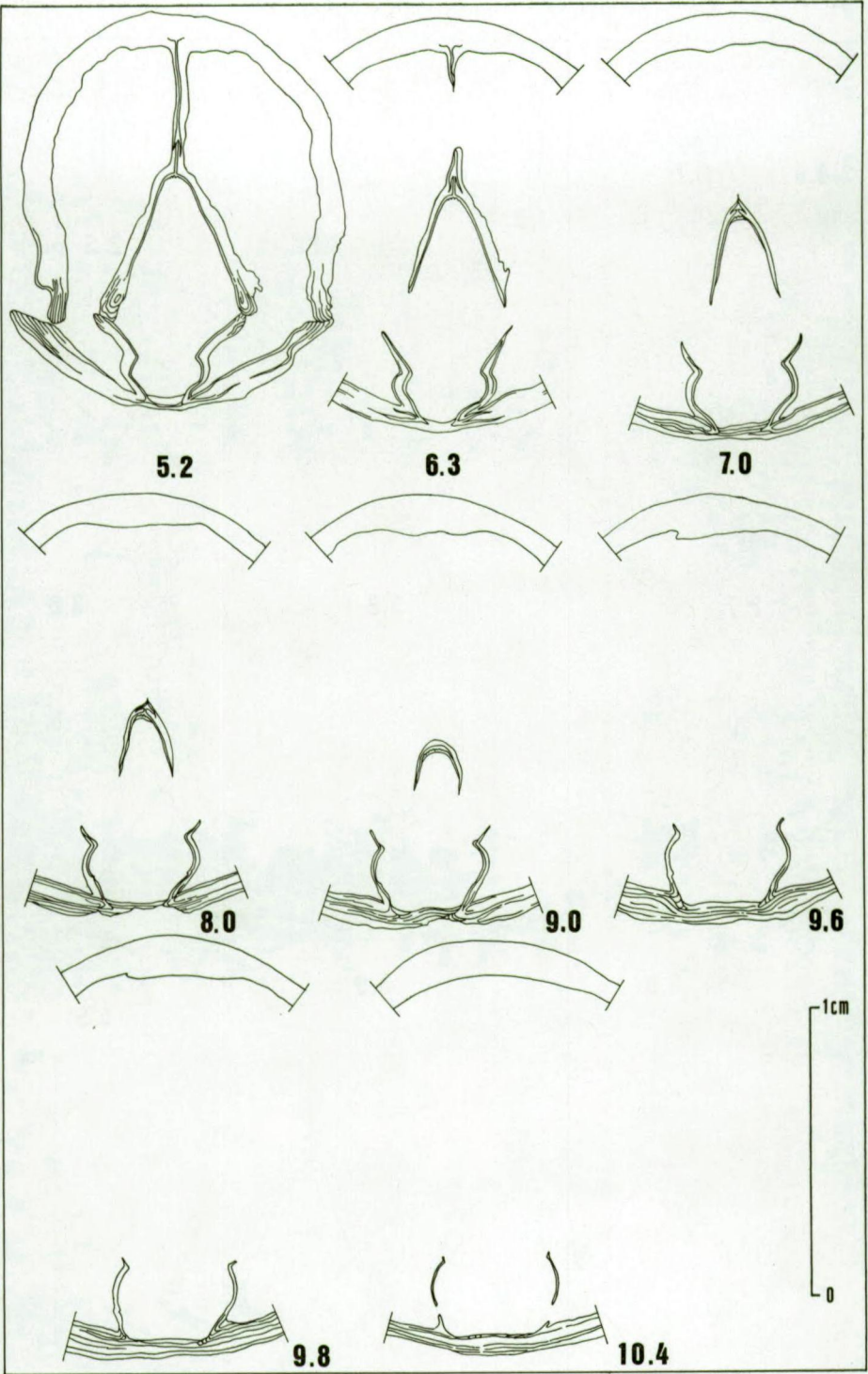


Fig. 8 (*suite*)



Hypotype C (= Plesiotype N° 8077 in C. H. BELANSKI, 1928). — S. U. I. 6-148a (Pl. I, Fig. 4a-e = Pl. II, Fig. 1-4 in C. H. BELANSKI, 1928); D (= Plesiotype N° 8076 in C. H. BELANSKI, 1928). — S. U. I. 6-148b (Pl. I, Fig. 5a-e = Pl. II, Fig. 5-8 in C. H. BELANSKI, 1928); E (= Plesiotype N° 8085 in C. H. BELANSKI, 1928). — S. U. I. 6-148c (Figs. 2 et 3 dans le texte = Fig. 2 dans le texte in C. H. BELANSKI, 1928). Cedar valley in the vicinity of Independence. Iowa. *Bimesialis* zonule, Davenport substage. Collection C. H. BELANSKI.

Hypotype F. — S. U. I. 20192 (Pl. II, Fig. 2a-e). Linn junction, Linn Co, Iowa, near Cedar rapids. Hor. Cedar valley, Lower Solon member, *A. independensis* zone. Collection M. A. STAINBROOK.

Hypotypes G. — S. U. I. 6-192a (Fig. 7 dans le texte); H. — S. U. I. 6-192b (Pl. II, Fig. 3a-e); J. — S. U. I. 6-192c (Pl. II, Fig. 4a-e); N. — S. U. I. 6-192d (Pl. II, Fig. 5a-e). Independence, Iowa, Buchanan Co., Hor. Cedar valley, Lower Solon member, *A. independensis* zone. Collection S. CALVIN.

Hypotypes I. — S. U. I. 20041a (Figs. 4 et 5 dans le texte = Fig. 2 dans le texte in M. A. STAINBROOK, 1938); L (= Hypotype M. A. S. 41 in M. A. STAINBROOK, 1938). — S. U. I. 2001b (Pl. I, Fig. 6a-e = Pl. 1, Fig. 1-4 in M. A. STAINBROOK, 1938) [Parmi les hypotypes désignés par M. A. STAINBROOK (1938, p. 726), seuls les Hypotypes M. A. S. 41 et M. A. S. 193 ont pu être identifiés]; M. — S. U. I. 20041c (Fig. 9 dans le texte). Independence, Buchanan Co., Iowa, Hor. Cedar valley, Solon member, *A. independensis* zone. Collection M. A. STAINBROOK.

Hypotype K (= Hypotype M. A. S. 193 in M. A. STAINBROOK, 1938). — S. U. I. 20193 (Pl. II, Fig. 1a-e = Pl. 1, Fig. 5, 6 in M. A. STAINBROOK, 1938). Waverly, Bremer Co., Iowa. Hor. Cedar valley, Lower Solon member, *A. independensis* zone. Collection M. A. STAINBROOK.

Hypotype O. — S. U. I. 6-193. Troy mills, Northern Linn Co. on the Wapsipinicon river, Iowa, Hor. Cedar valley, Solon member, *A. independensis* zone. Collection S. CALVIN.

Les Hypotypes B, G et M ont été utilisés. Les moulages et les pellicules d'acétate des sections sériées accompagnent ce qui reste des spécimens après usure.

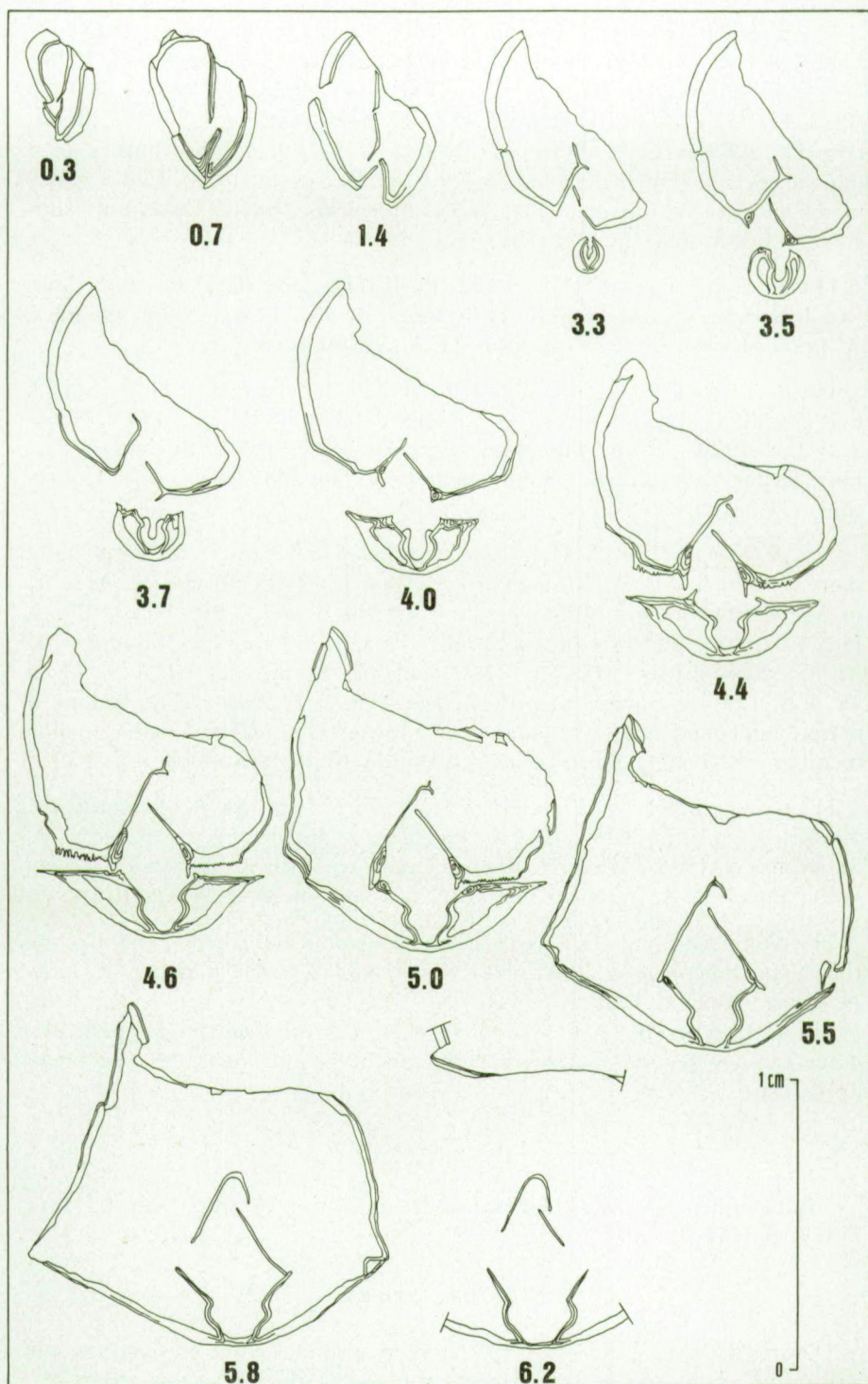
#### LOCUS TYPICUS

« Independence, Iowa » est la seule indication fournie par J. HALL (1858, p. 514).

#### STRATUM TYPICUM

D'après J. HALL (1858, p. 514) les types primaires ont été récoltés « in calcareous shale and in limestone of the age of the Hamilton group ».







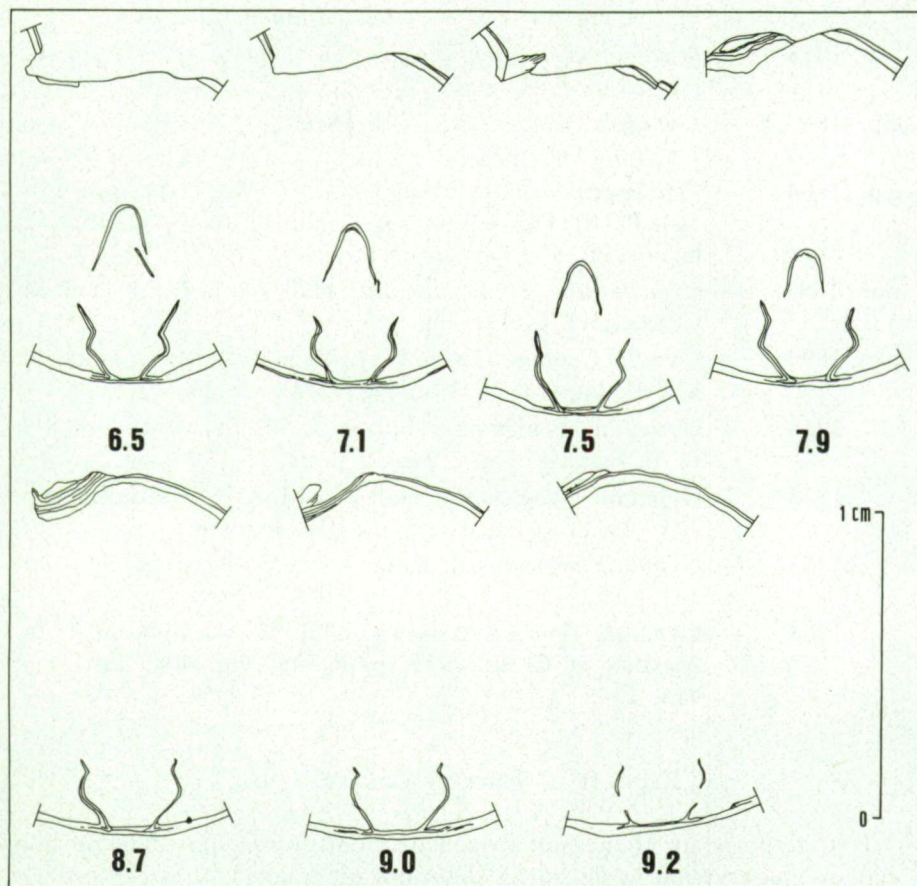


Fig. 9 (suite)

Fig. 9. — *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953. Hypotype M, S. U. I. 20041c. La formule des plis médians est  $\frac{3}{2}$ . Sections sériées transverses; les distances, en millimètres, sont mesurées depuis le sommet de l'umbo ventral.



## SYNONYMIE

- non 1852 — *Pentamerus occidentalis* (n.sp.) — J. HALL, pp. 341-342, Pl. 79, Fig. 1a-s, 2 (= *Conchidium occidentale*);
- 1858 — *Pentamerus occidentalis* (n.s.) — J. HALL, p. 514, Pl. VI, Fig. 2a-c;
- e.p. 1867 b — *Gypidula occidentalis* — J. HALL, p. 380, Pl. 58A, Fig. 1-5, non Fig. 6-8;
- e.p. 1884 — *Pentamerus comis* Owen — C. D. WALCOTT, pp. 159-161, Pl. III, Fig. 4, non Fig. 7, non Pl. XIV, Fig. 15, 15a, b, non Pl. XV, Fig. 5, 5a, b;
- non 1893 — *Conchidium* (?) *occidentalis*, Hall — J. HALL et J. M. CLARKE, Pl. LXVII, Fig. 1-5;
- e.p. 1893 — *Gypidula comis*, Owen — J. HALL et J. M. CLARKE, Pl. LXXII, Fig. 18, 19, non Fig. 15-17, 20-24;
- 1928 — *Gypidula occidentalis* Hall — C. H. BELANSKI, pp. 8-9, Pl. II, Fig. 1-8, Fig. 2 dans le texte;
- 1938 — *Gypidula occidentalis* Hall — M. A. STAINBROOK, pp. 725-726, Pl. 1, Fig. 1-6, Fig. 2 dans le texte;
- 1953 — *Gypidula typicalis*, n. name — T. W. AMSDEN, pp. 140-141;
- 1965 — *Gypidula typicalis* AMSDEN — T. W. AMSDEN in T. W. AMSDEN et G. BERNAT, p. H 548, Fig. 408, 3a-c, Fig. 415, 1a-c.

## RÉCOLTE — ETAT DE CONSERVATION

L'étude porte sur trente-huit spécimens, dont quinze sont dans un bon état de conservation et les autres déformés ou fragmentaires.

## DIAGNOSE

Coquille de taille petite à moyenne, généralement plus large que longue, rarement plus longue que large. Rapport longueur/largeur variant communément entre 0,88 et 0,98, atteignant rarement les valeurs limites de 0,86 et 1,08. Largeur maximale localisée entre la moitié et le quart antérieur de la longueur déroulée de la valve pédonculaire.

Flancs non plissés ou garnis de un à cinq plis subangulaires à arrondis, de relief peu accusé, de longueur variable, mais ne dépassant pas la mi-longueur de la coquille et, avec les sillons aux caractéristiques identiques, indentant faiblement ou ondulant la commissure. Valve pédonculaire fortement convexe, avec umbo non excessivement enflé, 1,7 à 2,3 fois plus



haute que la valve brachiale. Valve brachiale faiblement et régulièrement convexe en règle générale, mais, dans certains spécimens, plane à légèrement concave au voisinage des commissures latérales. Bourrelet et sinus s'individualisant tantôt nettement, tantôt de façon plus imprécise, prenant naissance à des distances variables des crochets, mais ne s'étendant généralement pas au-delà de la mi-longueur de chaque valve. Bourrelet et sinus non plissés ou garnis respectivement de deux à cinq et de un à quatre plis. Languette de contour trapézoïdal modifié par les plis du sinus et du bourrelet.

## DESCRIPTION

### Caractères généraux

La coquille est de taille petite à moyenne et très inéquivalve. Les deux types primaires — des valves pédonculaires incomplètes — ne donnent pas une idée exacte du contour de la coquille en vue ventrale qui, dans la plupart des spécimens est transversalement subelliptique — un contour subcirculaire est rare — interrompu dans sa partie postéro-médiane par le gonflement de la région umbonale. L'angle apical varie entre 77° et 107° et l'angle d'épaule entre 66° et 96°. Les coquilles sont non plissées ou garnies de plis qui, selon qu'ils sont subangulaires ou arrondis et que leur relief est plus ou moins accusé, indentent ou ondulent la commissure. La constitution de la coquille est celle citée dans la description du genre.

### Dimensions

Les dimensions des types primaires et des quinze Hypotypes sont données dans le tableau 1 (2). Les parenthèses indiquent des mesures prises sur un spécimen déformé ou incomplet.

A de rares exceptions près, la largeur est plus grande que la longueur. Ces deux dimensions restent cependant généralement proches l'un de l'autre comme en témoigne le rapport longueur/largeur entre 0,88 et 0,98 et n'atteignant qu'exceptionnellement les valeurs limites de 0,86 et 1,08. La largeur se mesure à une distance du crochet ventral variant le plus souvent entre 64 % et 73 % de la longueur déroulée de la valve pédonculaire; rarement à 75 %. La valve pédonculaire est 1,7 à 2,3 fois plus haute que la valve brachiale.

(2) Abréviations utilisées : L. = longueur de la valve pédonculaire; Lp. d. = longueur déroulée de la valve pédonculaire; Lb. = longueur de la valve brachiale; Lb. d. = longueur déroulée de la valve brachiale; l. = largeur; h. = hauteur; hp. = hauteur de la valve pédonculaire; hb. = hauteur de la valve brachiale; Ld. bo. = longueur déroulée du bourrelet; Ld. s. = longueur déroulée du sinus; hl. = hauteur de la languette.

	en cm	Formule des plis médiants	L.	Lp. d.	Lb.
Collection J. HALL (A. M. N. H.)	Paralectotype . ...	2 —	(2,10)	(3,20)	—
	Lectotype . ... ...	3 —	(2,07)	(3,20)	—
	Hypotype A . ...	2 — 1	2,11	2,90	1,77
	Hypotype B ... ...	3 — 2	2,10	2,70	1,90
	Hypotype C ... ...	3 — 2	1,71	2,45	1,46
Collection C. H. BELANSKI (S. U. I)	Hypotype D ... ...	0 — 0	1,34	1,90	1,15
	Hypotype E ... ...	0 — 0	—	—	—



TABLEAU 1

Lb. d.	l.	h.	hp.	hb.	Ld. bo.	l. bo.	Ld. s.	hl.	Angle apical	Angle d'épaule
—	(2,15)	—	(1,30)	—	(0,90)	(0,91)	—	—	(78°)	(69°)
—	(2,12)	—	(1,25)	—	(1,20)	(1,01)	—	—	96°	80°
2,20	2,12	(1,30)	(0,91)	0,39	0,80	0,93	0,95	0,45	86°	74°
2,50	2,00	1,70	1,05	0,65	0,90	1,00	1,05	0,80	77°	73°
1,90	1,86	1,22	0,77	0,45	0,80	1,02	0,70	0,51	81°	66°
1,45	1,56	0,97	0,60	0,37	—	(0,83)	0,40	0,20	107°	90°
—	1,23	(0,87)	(0,52)	(0,35)	—	—	—	—	—	—

I. GODEFROID

51, 11

Collections M. A. STAINBROOK et S. CALVIN (S. U. I.)	Hypotype F ... ..	$\frac{3}{2}$	2,32	3,55	2,02	2,30	2,35	1,66	1,15	0,51	0,70	1,34	1,20	0,61	89°	82°
	Hypotype G ... ..	$\frac{3}{2}$	2,28	3,00	2,04	2,50	2,11	1,55	0,99	0,56	1,30	1,41	1,45	0,78	91°	82°
	Hypotype H ... ..	$\frac{2}{1}$	(2,25)	(2,95)	(1,90)	(2,80)	2,42	1,64	1,05	0,59	1,10	1,29	1,50	0,80	97°	92°
	Hypotype I ... ..	$\frac{4}{3}$	—	—	—	—	2,14	(1,61)	(1,00)	(0,61)	(1,05)	1,13	(1,45)	0,73	—	—
	Hypotype J ... ..	$\frac{3}{2}$	(2,00)	(3,20)	(1,63)	(2,00)	(2,00)	(1,59)	(1,03)	(0,56)	(0,90)	1,16	(0,95)	—	86°	82°
	Hypotype K ... ..	$\frac{5}{4}$	1,93	2,75	1,66	2,50	1,99	(1,43)	(0,93)	(0,50)	1,15	1,26	1,30	0,83	101°	95°
	Hypotype L ... ..	$\frac{3}{2}$	1,83	2,65	1,56	2,15	2,05	1,30	0,86	0,44	1,00	1,12	0,90	0,70	105°	94°
	Hypotype M . ...	$\frac{3}{2}$	1,80	—	1,56	1,90	—	1,19	0,88	0,31	0,40	0,88	0,55	0,43	—	—
	Hypotype N ... ..	$\frac{0}{0}$	1,52	2,10	1,29	1,60	1,62	0,92	0,63	0,29	—	—	—	—	103°	92°
	Hypotype O ... ..	$\frac{0}{0}$	0,95	1,25	0,85	1,00	1,08	0,60	0,42	0,18	—	—	—	—	99°	96°



### Valve pédonculaire

En coupe longitudinale médiane, la courbure de la valve est plus accentuée dans sa partie postérieure. La hauteur maximale de la valve se localise à une distance du crochet ventral variant entre 47 % et 57 % de la longueur de celle-ci. En coupe transversale médiane, la valve dessine plus ou moins une demi-ellipse que modifie légèrement la saillie du bourrelet lorsque ce dernier est bien développé. En règle générale, la longueur déroulée du bourrelet oscille entre 28 % et 42 % de la longueur déroulée de la valve. Son relief est fonction de son allongement. Lorsque le bourrelet atteint sa longueur maximale, il est clairement distinct des flancs et son relief est marqué, mais, sa longueur diminuant, son relief s'atténue, ses limites s'estompent et il se réduit finalement à une ondulation de la surface supérieure de la valve au voisinage de la commissure. Sa largeur au bord frontal varie entre 42 % et 67 % de la largeur de la coquille. Le gonflement umbonal, bien accusé, n'est cependant pas excessif. L'interarea est concave et, au voisinage de la ligne cardinale, séparée de la partie supérieure de la valve par une arête émoussée qui disparaît en direction du crochet. La forte courbure du crochet qui toutefois ne masque pas l'interarea est responsable du fait que l'orientation de celle-ci, apsacline dans la zone proche de la charnière, devient anacline dans sa partie postérieure. L'interarea porte de fines stries horizontales et verticales. Ces dernières apparaissent particulièrement clairement dans les sections sérieées transverses sous forme d'étroits et peu profonds sillons subparallèles creusés dans les couches de calcite lamellaire de l'interarea. Les coupes sérieées transverses révèlent la présence de plaques deltidiales peu développées, implantées obliquement de part et d'autre du delthyrium.

### Valve brachiale

En règle générale, le contour de la valve est subelliptique, le grand axe de l'ellipse étant orienté suivant la largeur, mais, dans certains spécimens, il tend à devenir subarrondi. Dans de nombreux spécimens, la valve est bombée de façon régulière et peu accentuée, mais, dans d'autres, plus rares, ce bombement n'affecte que la région postéro-médiane tandis que les flancs au voisinage des commissures latérales sont aplatis ou faiblement concaves. L'interarea très basse est apsacline et nettement délimitée. La longueur déroulée du sinus varie entre 28 % et 58 % de la longueur déroulée de la valve. Le contour de la languette est celui d'un trapèze dont le bord supérieur est indenté ou ondulé par les plis du sinus et du bourrelet. Le rapport largeur/hauteur de la languette varie entre 0,74 et 1,56. La hauteur de la languette, très variable, oscille entre 21 % et 58 % de la hauteur de la coquille.

### Ornementation

Le bourrelet et le sinus sont non plissés ou portent, respectivement, de deux à cinq et de un à quatre plis. La formule des plis médians dans trente-huit spécimens est donnée dans le tableau 2.



TABLEAU 2

Formule des plis médians	Nombre de spécimens	%
$\frac{0}{0}$	9	24
$\frac{2}{1}$	8	21
$\frac{3}{2}$	12	32
$\frac{4}{3}$	7	18
$\frac{5}{4}$	2	5

Les plis du sinus et du bourrelet débutent à peu près avec ceux-ci. Lorsque leur longueur est maximale, c'est-à-dire lorsqu'elle équivaut à environ 42 % de la longueur déroulée de la valve pédonculaire pour les plis du bourrelet et à 58 % de la longueur déroulée de la valve brachiale pour les plis du sinus, les plis sont arrondis et bas dans leur partie postérieure, mais s'élèvent rapidement et deviennent subangulaires antérieurement. Lorsqu'ils sont restreints à une zone proche du bord antérieur, les plis sont arrondis et leur relief est faible. Les plis latéraux sont absents ou plus estompés que ceux du sinus et du bourrelet, ils sont au nombre de un à cinq sur chaque flanc. Plus ils s'écartent du sinus et du bourrelet, plus leur point d'apparition s'éloigne des crochets et plus leur relief s'atténue : de faiblement subangulaires ils deviennent rapidement arrondis pour ne plus finalement trahir leur présence que par une ondulation de la commissure. Les sillons ont les mêmes caractéristiques que les plis. Aucune microsculpture n'a été observée.

### Caractères internes

Les caractères internes sont ceux cités dans la description du genre. Il est cependant nécessaire de faire observer ici que la fente verticale qui apparaît clairement dans la figure 2c de la planche VI *in* J. HALL (1858) n'est pas la trace du septum médian mais une rainure artificielle creusée au dégagement.



## CROISSANCE

Dans les formes juvéniles, la différence de hauteur entre les valves pédonculaire et brachiale est moins marquée. De plus, les flancs de la valve brachiale ne sont pas aplatis ou faiblement concaves au voisinage de la commissure et le sinus, le bourrelet et les plis sont absents ou très faiblement esquissés.

## DISCUSSION DE LA SYNONYMIE

*Pentamerus occidentalis* HALL, J., 1852, homonyme de *P. occidentalis* HALL, J., 1858, sur lequel il a priorité, appartient au genre *Conchidium* OEHLERT, D. P., 1887.

Le spécimen figuré par J. HALL (1867 b, Pl. 58 A, Fig. 6-8) et déterminé par lui comme *Gypidula occidentalis* n'appartient pas à cette espèce. J. HALL et J. M. CLARKE (1893), dans l'explication de la planche LXXII dénomment ce spécimen qu'ils refigurent (Figs 20, 22, 23) *Gypidula laevis*, semblant ainsi insister sur l'absence de plis comme caractère distinctif principal. En fait, certains représentants de l'espèce *G. typicalis* sont également non plissés et le spécimen dont il est question ici s'en distingue principalement par sa forme plus sphérique, sa valve brachiale plus fortement et plus régulièrement bombée ainsi que par le contour de sa languette. Je n'ai pas pu étudier les spécimens figurés par J. HALL et J. M. CLARKE (1893, Pl. LXXII, Figs 15-17, 21) que C. H. BELANSKI (1928, p. 14) considère comme appartenant à l'espèce *G. cornuta* FENTON, C. L. et FENTON, M. A., 1924. Le spécimen figuré par J. HALL et J. M. CLARKE (1893, Pl. LXXII, Fig. 24) est trop fragmentaire que pour permettre une détermination.

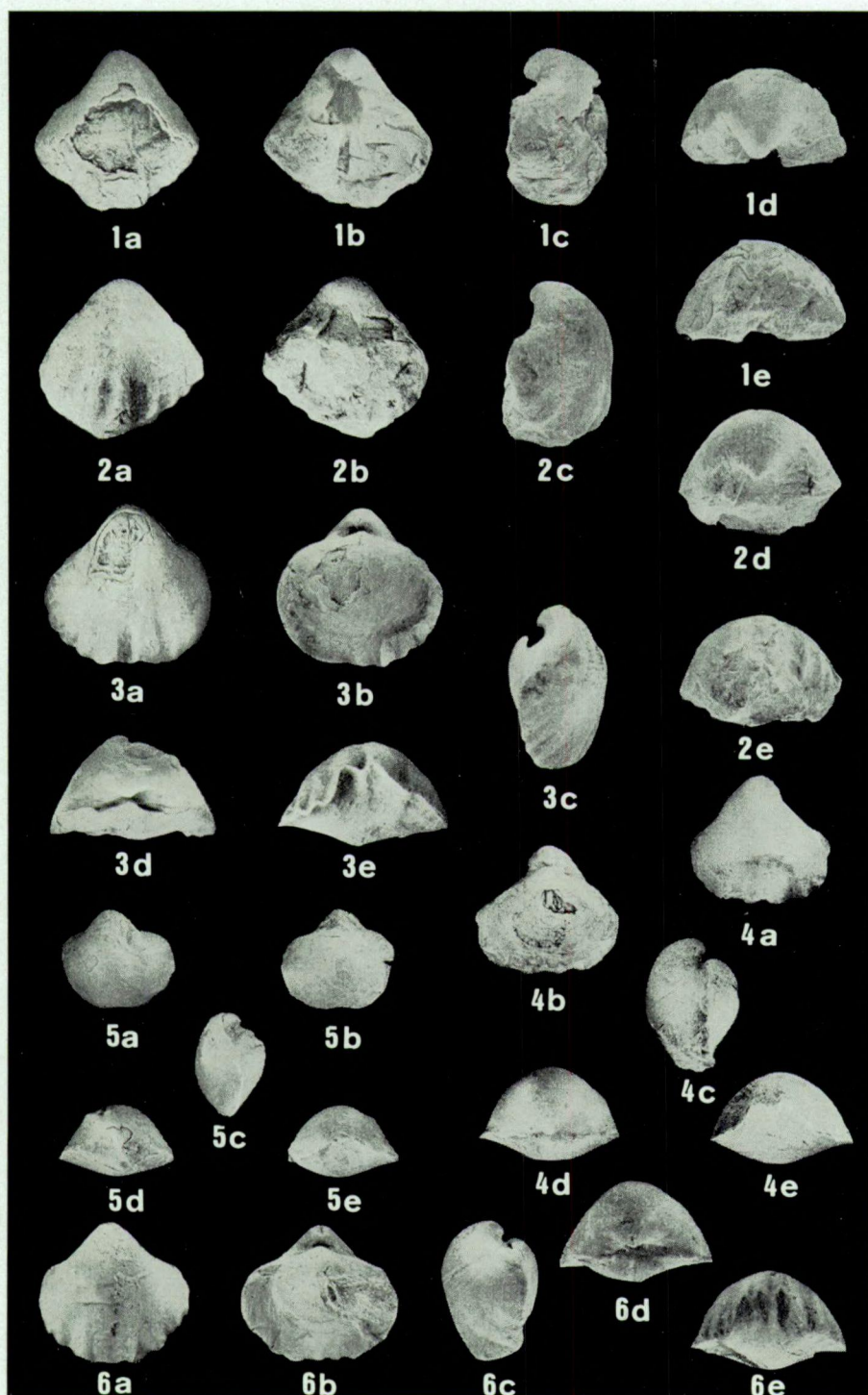
Seul le spécimen figuré par C. D. WALCOTT (1884, Pl. III, Fig. 4) et déterminé *Pentamerus comis* provenant d'Independence dans l'Iowa, appartient à l'espèce *Gypidula typicalis*.

J. HALL et J. M. CLARKE (1893) considèrent erronément *G. occidentalis* comme synonyme plus récent d'*Atrypa comis*.

## EXTENSION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

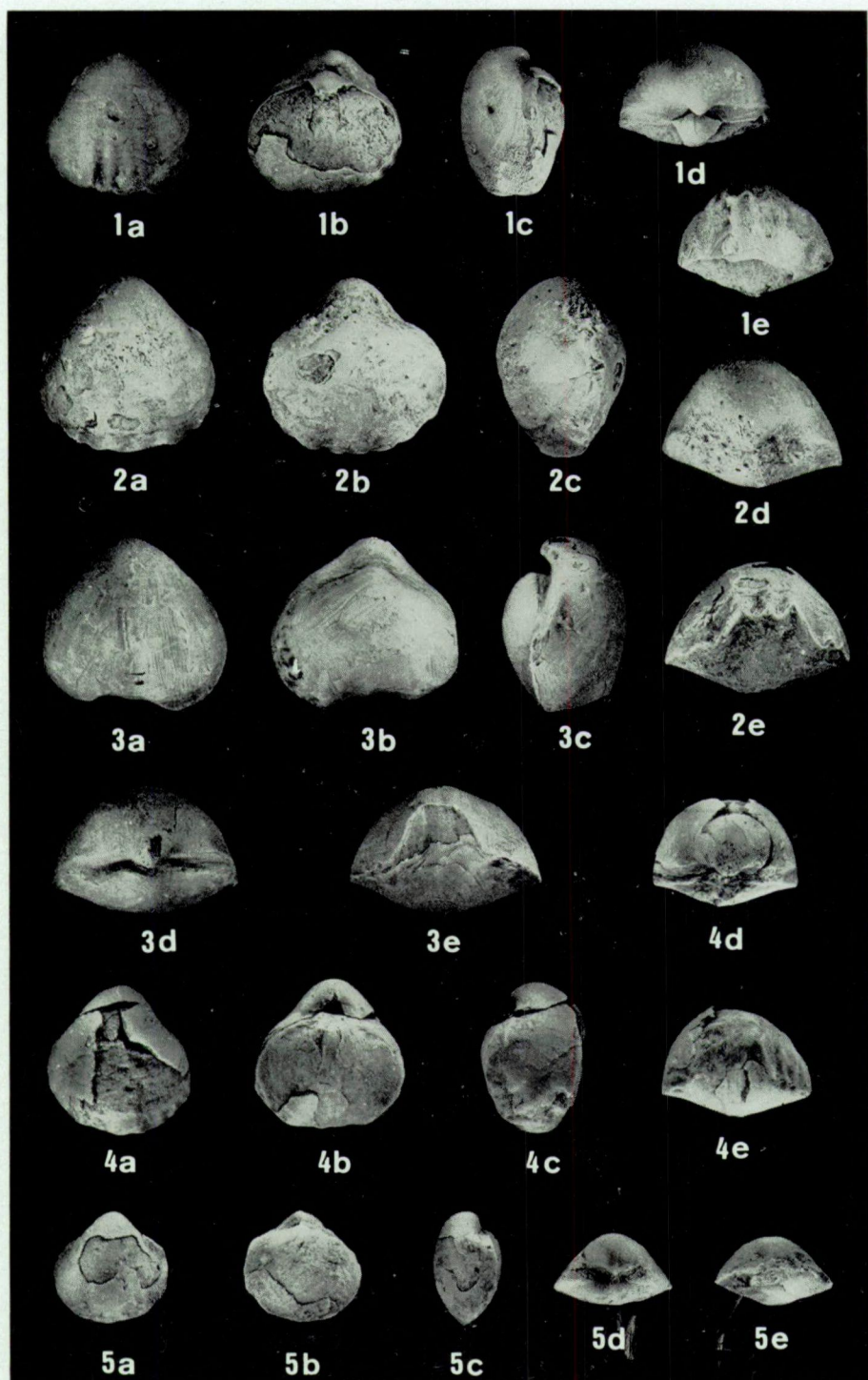
Voici les renseignements fournis à ce sujet par les auteurs qui redécrivent l'espèce : « *G. occidentalis*... has been found only near the top of the Davenport substage of the Cedar Valley in the vicinity of Independence, Iowa » (C. H. BELANSKI, 1928, p. 9); « Cedar Valley limestone in the upper part of the independensis zone, at Independence, Linn Junction, Waverly, Troy Mills and Solon, Iowa » (M. A. STAINBROOK, 1938, p. 726).





J. GODEFROID. — Redescription de *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953, espèce-type du genre *Gypidula* HALL, J., 1867.





J. GODEFROID. — Redescription de *Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953, espèce-type du genre *Gypidula* HALL, J., 1867.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

AMSDEN, T. W.

1953. Some notes on the Pentameracea, including a description of one new genus and one new subfamily. — *J. Wash. Ac. Sc.*, v. 43, n° 5, pp. 137-147.

AMSDEN, T. W. et BIERNAT, G.

1965. *Pentamerida* = pp. H 523 - H 552 in Part H (*Brachiopoda*). — Treatise on Invertebrate Palaeontology directed and edited by R. C. MOORE.

BELANSKI, C. H.

1928. Pentameracea of the Devonian of northern Iowa. — *Univ. Iowa Studies, Studies Nat. Hist.*, v. XII, n° 7.

BIERNAT, G.

1965. Cf. AMSDEN, T. W.

CLARKE, J. M.

- 1893-1894. Cf. HALL, J.

1894. Cf. HALL, J.

GODEFROID, J.

1974. Les Gypidulinae des niveaux récifaux du Frasnien de Frasnes et de Boussu-en-Fagne. — *Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, t. 50, Sc. de la Terre, n° 9.

HALL, J.

1852. Palaeontology of New-York. v. II. Containing descriptions of the organic remains of the lower middle division of the New-York System. — *Nat. Hist. New York*.

1858. Palaeontology. — Report on the Geological Survey of the State of Iowa: embracing the results of investigations made during portions of the years 1855, 56 & 57 by J. HALL and J. D. WHITNEY, Chapter VIII, v. I, Pt II = pp. 473-724.

- 1867a. Notice of volume IV of the Palaeontology of New-York. — *20th Rpt. N.-Y. State Cab. Nat. Hist.*, pp. 145-168.

- 1867b. Palaeontology: v. IV, Pt. I. Containing descriptions and figures of the fossil Brachiopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups. 1862-1866. — *Nat. Hist. New York*.

HALL, J. et CLARKE, J. M.

- 1893-1894. Palaeontology: v. VIII. An introduction to the study of the genera of Palaeozoic Brachiopoda. Pt. II. — *Nat. Hist. New York*.

1894. An introduction to the study of the Brachiopoda intended as a hand book for the use of students, Pt. II. — *Thirteenth Annual Rpt. St. Geologist for the year 1893*, v. II, *Palaeontology*, pp. 749-943.

OEHLERT, D. P.

1887. Brachiopodes = Appendice = pp. 1189-1334 in Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique ou Histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles, par Paul FISCHER.

RJONSNITZKAIA, M. A.

1975. Biostratigrafiia devona okrain kouznetzkogo basseina, t. 2, opisanie brakhio-pod, tchast 1, Pentamerida i Atrypida. — *Tr. VSEGEI*, nov. ser., t. 244.

STAINBROOK, M. A.

1938. Pentameridae of the Cedar Valey Beds of Iowa. — *The Amer. Midland Naturalist*, v. 19, n° 3, pp. 721-739.

WALCOTT, C. D.

1884. Paleontology of the Eureka district. — *Mon. U. S. Geol. Surv.*, v. VIII.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE,  
DÉPARTEMENT DE PALÉONTOLOGIE,  
SECTION DES INVERTÉBRÉS PRIMAIRES.

Manuscrit déposé le 1-IV-1977.



## EXPLICATION DES PLANCHES

Tous les spécimens sont représentés au grossissement 1/1. La formule des plis médians est donnée pour chacun d'eux.

a = vue ventrale; b = vue dorsale; c = vue latérale; d = vue apicale; e = vue frontale.

## PLANCHE I

*Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953

- Fig. 1a-e. — Lectotype. A. M. N. H. 32824 A.  $\frac{3}{-}$ .  
 Fig. 2a-e. — Paralectotype. A. M. N. H. 32821.  $\frac{2}{-}$ .  
 Fig. 3a-e. — Hypotype A. A. M. N. H. 32822.  $\frac{2}{-}$ .  
 Fig. 4a-e. — Hypotype C. S. U. I. N° 6-148a.  $\frac{3}{2}$ .  
 Fig. 5a-e. — Hypotype D. S. U. I. N° 6-148b.  $\frac{0}{0}$ .  
 Fig. 6a-e. — Hypotype L. S. U. I. 20041b.  $\frac{3}{2}$ .

## PLANCHE II

*Gypidula typicalis* AMSDEN, T. W., 1953

- Fig. 1a-e. — Hypotype K. S. U. I. 20193.  $\frac{5}{4}$ .  
 Fig. 2a-e. — Hypotype F. S. U. I. 20192.  $\frac{3}{2}$ .  
 Fig. 3a-e. — Hypotype H. S. U. I. 6-192b.  $\frac{2}{1}$ .  
 Fig. 4a-e. — Hypotype J. S. U. I. 6-192c.  $\frac{3}{2}$ .  
 Fig. 5a-e. — Hypotype N. S. U. I. 6-192d.  $\frac{0}{0}$ .