

**Posidonomya (Posidonia) obliqua** DE KONINCK.

Pl. II, fig. 10 et 11.

1851. *Posidonomya lamellosa* DE KONINCK, p. 683, Pl. LVII, fig. 5.  
 1885. *Posidonomya obliqua* DE KONINCK, p. 182, Pl. XXXI, fig. 21, 22.  
 1901-1905. *Posidonomya lamellosa* HIND, p. 34, Pl. VI, fig. 16 à 18.  
 1911. *Posidonia obliqua* NEBE, p. 457, Pl. XIV, fig. 10.  
 1915. *Posidonia lamellosa* HÜFFNER, p. 522.  
 1916. *Posidonomya obliqua* WEIGELT, p. 210.  
 1921-1922. *Posidonomya lamellosa* WEIGELT, p. 107.  
 1921-1922. *Posidonomya obliqua* WEIGELT, p. 107.  
 1937. *Posidonia obliqua* HUDSON et MITCHELL, p. 27.

Description : cf. DE KONINCK, 1855, p. 182.

REMARQUES. — Les caractères qui séparent cette espèce des autres *Posidonomya* et particulièrement de *Pos. becheri* sont le fort allongement oblique, la largeur relativement faible des valves ainsi qu'une ornementation par stries concentriques, nombreuses, serrées et peu accentuées. Les exemplaires namuriens que possède le Musée ont perdu leur convexité primitive : ils sont tous aplatis mécaniquement; c'est pourquoi ils paraissent plus étroits que le type et moins allongés obliquement.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 17.*Nm1c* : Baudour.

En Angleterre, R. G. S. HUDSON et G. H. MITCHELL signalent cette espèce dans la même zone <sup>(1)</sup>.

## FAMILLE AVICULOPECTINIDAE ETHERIDGE emend. NEWELL.

## SOUS-FAMILLE AVICULOPECTININAE MEEK et HAYDEN emend. NEWELL.

GENRE LIMATULINA DE KONINCK <sup>(2)</sup>.**Limatulina linguata** DE KONINCK.

Pl. II, fig. 12.

1885. *Limatulina linguata* DE KONINCK, p. 245, Pl. XXXIII, fig. 17 à 20; Pl. XXXV, fig. 22 à 26, NON fig. 20 et 21.

Description : cf. DE KONINCK, L. G., 1885, p. 245.

REMARQUES. — Les traits caractéristiques de cette espèce sont la forme générale et l'ornementation. Cette dernière consiste en stries radiales uniformes, très serrées (2 par mm.) dans la région voisine du crochet, assez écartées (1 par mm.) dans les régions bordières; recoupées par des stries concentriques

<sup>(1)</sup> Cf. synonymie.<sup>(2)</sup> Description et discussion : cf. NEWELL, N. D., 1937, p. 62.

à intervalles sensiblement égaux à ceux qui séparent les stries radiaires, d'où la formation d'un réseau à mailles carrées ou faiblement rectangulaires. Cette ornementation est peu visible.

Les spécimens figurés par DE KONINCK ne proviennent pas tous de Visé : celui qui est repris Planche XXXV, figures 20 et 21, appartient au Waulsortien des Pauquys ou Tournaisien supérieur. Il se sépare des autres par la forme beaucoup plus rectangulaire des mailles de son réseau.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

GENRE OBLIQUIPECTEN HIND.

**Obliquipecten aff. laevis HIND.**

Cf. 1901-1905. *Obliquipecten laevis* HIND, p. 115, Pl. XIX, fig. 1 et 2.

1936. *Obliquipecten cf. laevis* DEMANET, p. 132, Pl. XIII, fig. 12.

1937. *Obliquipecten laevis* NEWELL, p. 89, Pl. VIII, fig. 3 à 5b.

1938b. *Obliquipecten cf. laevis* DEMANET, p. 150, Pl. CXXI, fig. 12.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, inéquivalve, surbaissée, recourbée sur elle-même le long du bord postérieur; valve droite seule portant l'encoche du byssus, une aile antérieure bien délimitée, une aile postérieure très étroite, à peine visible, rarement conservée. Test très mince et presque lisse.



FIG. 19. — *Obliquipecten aff. laevis* HIND.  
Valves droites.  $\times 1$ .

*Valve droite.* — Surbaissée, portant originellement une vague surélévation allant du crochet au bord postéro-ventral et délimitant une bordure postérieure, étroite, recourbée sur elle-même, souvent brisée et donnant lieu ainsi à une courbure spéciale, caractéristique, du bord postérieur. Charnière courte, n'atteignant pas la moitié du diamètre antéro-postérieur de la valve. Bord antérieur, profondément échancré par la fente du byssus, puis fortement projeté vers l'avant pour se recourber et se prolonger régulièrement par le bord ventral; celui-ci arrondi et largement raccordé au bord postérieur; ce dernier, à courbure de grand rayon, s'unissant à la charnière sous un angle d'environ  $124^\circ$ . Crochet surbaissé, pointu, recourbé vers l'avant, situé au tiers postérieur de la charnière et en contact avec la pointe arrière de l'aile antérieure.

Celle-ci, bien visible, de forme triangulaire, à bord supérieur un peu concave, à pointe cardinale émoussée, à bord antérieur sinueux, séparée du corps de la valve par une fente étroite et assez allongée. Aile postérieure, rarement conservée, peu visible, très étroite au bord cardinal, mais assez étendue le long du bord postérieur, formant un angle de  $125^{\circ}$  environ (voir plus haut) à son extrémité cardinale.

*Ornementation* de la valve par fines stries, parallèles au contour, fortement estompées ou même disparaissant sur la plus grande partie de la valve, subsistant et se resserrant sur le haut des bordures antérieure et postérieure. Aile antérieure garnie sur toute sa surface de stries concentriques et de deux plis saillants radiaires près de la charnière. Aile postérieure ne portant que des stries concentriques très fines.

*Valve gauche.* — Facilement distinguée de la valve droite par l'absence d'échancrure byssale à son bord antérieur. Bord cardinal semblable à celui de l'autre valve; bord antérieur, légèrement convexe près de la charnière, puis faiblement concave (cette concavité s'élargissant avec l'âge), se recourbant enfin pour se raccorder au bord ventral; bord postérieur de même allure que celui de l'autre valve. Crochet semblable à l'autre. Ailes, antérieure et postérieure, plus grandes que leurs homologues de l'autre valve, mais mal définies, aucun sillon ne les séparant, rendues visibles seulement grâce à leur allure un peu déprimée, grâce surtout à leurs stries mieux conservées que celles de la valve.

*Ornementation*, originellement par stries concentriques très fines, pratiquement absente, excepté sur les bords antérieur et postérieur au voisinage des ailes; celles-ci, nettement ornées des mêmes stries concentriques plus fortes.

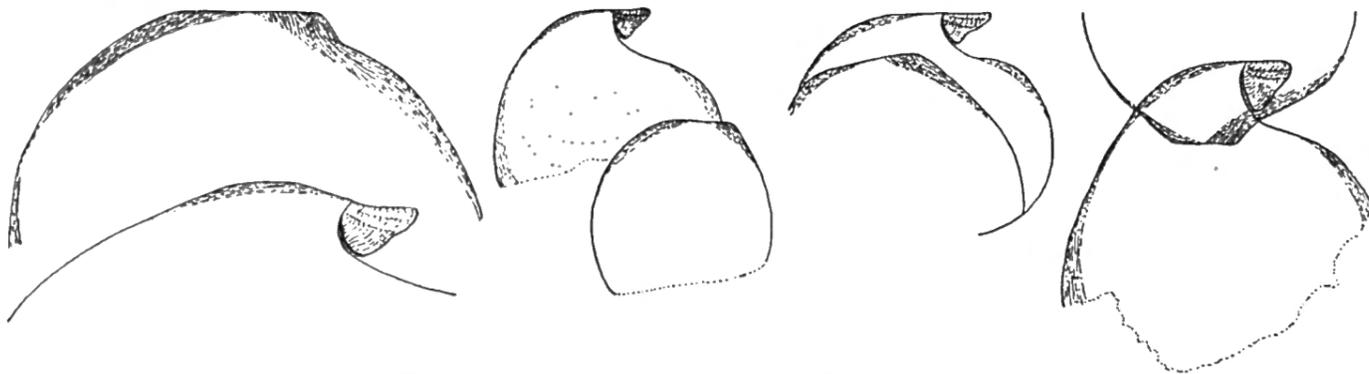


FIG. 20. — *Obliquipecten* aff. *laevis* HIND.  
Spécimens bivalves.  $\times 1$ .

REMARQUES. — La forme belge n'est pas identique à celle décrite par W. HIND en Angleterre. Je l'ai appelée précédemment *obliquipecten* cf. *laevis*, parce que je ne disposais alors que d'exemplaires mal conservés, de forme et d'ornementation incomplètes et douteuses.

Possédant actuellement des spécimens beaucoup meilleurs, bien qu'aplati, j'ai pu les comparer dans leurs traits essentiels avec les types anglais, décrits

et figurés à nouveau par N. D. NEWELL (<sup>1</sup>). J'arrive ainsi à considérer la forme belge comme étant *Obliquipecten* aff. *laevis*, car, sans se montrer identique au type de Hind, elle en est cependant très voisine. Les deux coquilles, anglaise et belge, ont le même galbe et la même ornementation générale; mais elles présentent quelques différences de détail quant aux ailes antérieures et à la convexité de la coquille. Chez la forme belge, l'aile droite antérieure est de forme triangulaire et non pas arrondie; elle est séparée du corps de la valve par une fente plus étroite et plus profonde; de plus, son ornementation comporte, outre la striation concentrique qui seule se voit sur le type, deux gros plis radiaires près de la charnière. Quant à l'aile gauche, représentée chez nous par un bon nombre d'exemplaires (alors qu'en Angleterre elle n'est connue que par un seul spécimen), elle est moins individualisée chez *Obliquipecten* aff. *laevis*, parce que la sinuosité concave du bord antérieur de la valve est moins prononcée, du moins chez les individus jeunes, tandis que dans les individus adultes elle s'individualise davantage par suite du développement de la sinuosité du bord antérieur. Enfin, la forme belge paraît beaucoup plus plate que le type de H. HIND. Reste à savoir si cette allure plane est originelle ou s'il faut la considérer comme un effet mécanique dû à la compression, dont témoigne l'ensemble de la faune des schistes namuriens. On ne voit pas, en effet, pourquoi *Obliquipecten* aff. *laevis* aurait échappé à la loi générale : c'est pourquoi je crois à l'aplatissement mécanique des deux valves. C'est lui aussi qui aurait provoqué leur brisure suivant la direction du repli affectant le bord postérieur et la disparition de l'aile droite postérieure, donnant lieu ainsi à la formation de cette courbure spéciale du bord arrière, depuis le crochet jusqu'au bord ventral. Cette courbure caractéristique se marque d'ailleurs sur les spécimens anglais dans les photographies prises de face; voir NEWELL, Planche VIII, figures 3 et 4.

Le test de cette coquille paraît si mince qu'il devait sans doute être originellement transparent; il était aussi très tenace, puisque des valves, mesurant une trentaine de millimètres de diamètre, sont conservées intactes. Que le test fut extrêmement ténu, cela est prouvé par de larges empreintes montrant deux valves appariées, légèrement glissées l'une sur l'autre et ne donnant lieu à aucune dénivellation sur la roche, bien qu'elles soient partiellement superposées. Cette fossilisation si remarquable, jointe à la finesse des éléments, montre aussi que le milieu dans lequel elle s'est opérée se caractérisait par des conditions de grande tranquillité, réalisée soit en mer ouverte et profonde, soit, au contraire, dans une sorte de havre aux eaux peu profondes, à l'abri des courants de haute mer ou côtiers.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 4, 5, 16, 17.

Cette espèce n'est connue qu'en Angleterre et en Belgique.

---

(<sup>1</sup>) Voir synonymie.

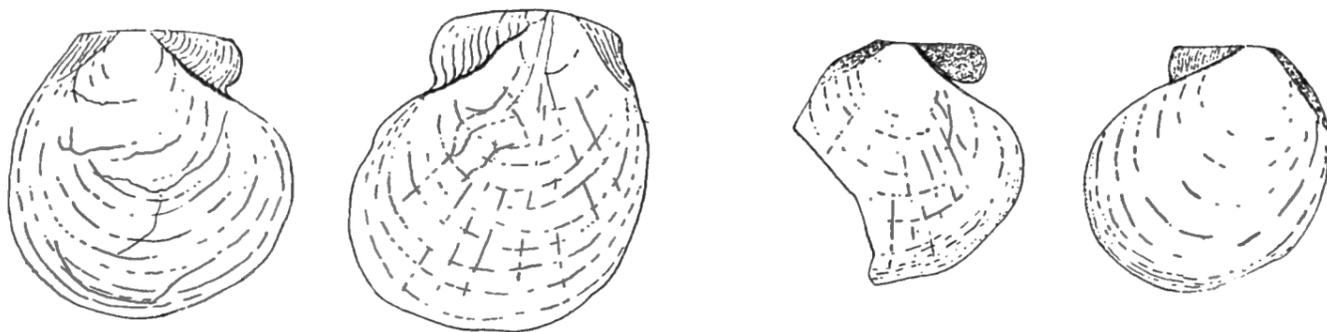
GENRE STREBLOPTERIA MAC COY.

***Streblopteria schmidti* nov. sp.**

Pl. II, fig. 13.

1933. *Streblopteria* sp. SCHMIDT, p. 452, fig. 64.

DIAGNOSE. — Petite coquille (diamètre antéro-postérieur et dorso-ventral, 10 mm.), orbiculaire, légèrement oblique vers l'avant. Les deux valves, également et faiblement convexes, dépourvues de sillon ombonal postérieur, mais portant un sillon ombonal antérieur net, quoique peu accentué sur la valve gauche. Aile postérieure, étroite, allongée, concave, à bord relevé et angle terminal légèrement obtus. Aile antérieure petite, nette, convexe, à bord arrondi et délimitée par un sillon ombonal profond sur la valve droite; déprimée, à bord rectiligne en angle droit avec la charnière et moins bien délimitée sur la valve gauche. Charnière dépassant la moitié du diamètre antéro-postérieur.

*Streblopteria schmidti* nov. sp.FIG. 21. — Valves droite et gauche.  $\times 2,5$ .FIG. 22. — Valves droite et gauche.  $\times 2,5$ .  
Type, cf. Pl. II, fig. 13.

*Ornementation* : Deux valves presque lisses, portant, sur les bordures surtout, des traces de striation concentrique. Aile antérieure droite : stries concentriques serrées, recoupées par deux ou trois côtes longitudinales; aile antérieure gauche : fines stries concentriques seulement. Ailes postérieures, gauche et droite : paraissant lisses, mais montrant des traces d'une fine striation concentrique.

REMARQUE. — L'attribution générique est basée : a) sur la forme oblique vers l'avant de la coquille, bien que la ligne bissectrice de l'angle apical <sup>(1)</sup> soit un peu opisthocline <sup>(2)</sup>; b) sur l'allure bien définie de l'aile antérieure, mal définie de l'aile postérieure; c) sur la concavité de cette dernière, sa terminaison en angle presque droit, le relèvement et le grand allongement de son bord postérieur. C'est par la forme de l'aile postérieure que le genre *Streblopteria* Mac Coy se distingue surtout du genre *Pseudamusium* Mörch, dont l'aile postérieure est petite, non allongée le long du bord arrière, à terminaison en angle très obtus, déprimée mais non concave, à bord postérieur non relevé.

<sup>(1)</sup> *Midumbonal line* de NEWELL, N. D., 1938, p. 16.<sup>(2)</sup> *Ibidem*, pp. 17 et 87.

Pour autant que je puis en juger par la seule figure publiée sans description par H. SCHMIDT d'un *Streblopteria* sp. de la zone à *Homoceras beyrichianum*, je pense qu'il doit être de la même espèce que la mienne : c'est pourquoi je l'ai dédiée à notre collègue allemand.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Pl. Couthuin 15.

FAMILLE AMUSSIDAE RIDWOOD.

GENRE PSEUDAMUSIUM KLEIN.

*Pseudamusium condrustinse* DEMANET.

Pl. II, fig. 14 à 17.

1936. *Pseudamusium condrustinse* DEMANET, p. 140, fig. 4 à 7 dans le texte.

1938b. *Pseudamusium condrustinse* DEMANET, p. 152, fig. 40 à 43 dans le texte.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1936, p. 140.

REMARQUES. — Seule la valve gauche de *Pseudamusium condrustinse* porte une ornementation radiaire en plus que sa fine striation concentrique. La valve droite n'a que des stries concentriques et, de plus, celles-ci disparaissent souvent sur les moules internes, qui se montrent, de ce fait, tout à fait lisses. Les moules internes de la valve gauche, au contraire, conservent des traces très nettes de la striation radiaire.

*Pseudamusium condrustinse* se rapproche beaucoup par son contour et son galbe de *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* Wolterstorff<sup>(1)</sup> (pars); il en diffère cependant par la présence de quelques côtes radiaires sur l'aile antérieure et par l'absence d'ornementation rayonnante sur la valve droite.

Je résume dans le tableau suivant les traits principaux qui séparent les trois *Pseudamusium* du Namurien inférieur :

<i>Pseud. jacksoni.</i>	<i>Pseud. purvesi.</i>	<i>Pseud. condrustinse.</i>
	FORME :	
Droite, subquadratique, d'assez grande taille.	Oblique vers l'avant, sub-orbulaire, de taille souvent petite.	Droite, plus haute que longue au stade jeune; un peu oblique vers l'avant au stade adulte.
	AILE ANTÉRIEURE :	
Dépourvue de côtes radiaires.	Dépourvue de côtes radiaires.	Portant deux à quatre fortes côtes radiaires.
	CORPS DES VALVES :	
Garni de côtes radiaires discontinues.	Garni de côtes radiaires estompées.	Valve gauche seule portant des côtes radiaires.

(<sup>1</sup>) WOLTERSTORFF, W., 1899, p. 47, Pl. III, fig. 10, 11, 13, 14, 15.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 60, 22448a et b; Pl. Yvoir 13.

*Nm1b* moyen : Pl. Modave 10 <sup>(1)</sup>; Pl. Bioul 22, 23, 29, 52b, 86, 22448c; Pl. Yvoir 15; Pl. Malonne 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.

***Pseudamusium jacksoni* DEMANET.**

1899. *Pecten (Pleuronectites) cf. praetenuis* WOLTERSTORFF (pars), p. 47, Pl. III, fig. 8.

1901-1905. *Pseudamusium fibrillosum* HIND (pars), p. 106, Pl. XVI, fig. 20 à 22.

1912. *Aviculopecten praetenuis* (HIND), p. 5.

1927a. ?*Pseudamusium* aff. *praetenuis* JACKSON, pp. 30 et 31.

1927. ?*Pseudamusium* aff. *praetenuis* BRAY, p. 50.

1936. *Pseudamusium jacksoni* DEMANET, p. 138, Pl. XIII, fig. 27.

1938b. *Pseudamusium jacksoni* DEMANET, p. 152, Pl. CXXII, fig. 11.

Diagnose et discussion : cf. DEMANET, F., 1936, pp. 138 et 139.

REMARQUES ADDITIONNELLES. <sup>(2)</sup>. — M. WOLTERSTORFF <sup>(3)</sup> a décrit sous le nom de *Pecten (Pleuronectites) cf. praetenuis* von Koenen un ensemble de spécimens très variables, dont le premier (fig. 8) semble bien être mon *Ps. jacksoni* par la forme subquadratique et l'ornementation de la valve, ainsi que par l'allure et l'ornementation des ailes antérieure et postérieure.

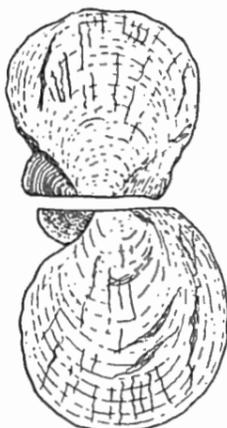


FIG. 23. — *Pseudamusium jacksoni* DEMANET.  
Exemplaire bivalve, empreinte externe. ×2.

Les spécimens belges sont tous aplatis. De plus, leur test ou au moins leur periostracum se montre généralement chiffonné. De ce fait, les stries radiales apparaissent discontinues, imprécises et les stries concentriques s'estompent et tendent à disparaître.

<sup>(1)</sup> Contrairement à ce que j'écrivais en 1936 (p. 141), ce gisement n'appartient pas à la zone à *Reticuloceras bilingue*, mais à la partie inférieure de la zone de Malonne à *Eumorphoceras bisulcatum*, c'est-à-dire *Nm1b* inférieur.

<sup>(2)</sup> Voir p. 88, la comparaison des trois *Pseudamusium*.

<sup>(3)</sup> Voir synonymie.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*V3c* supérieur : Pl. Bioul 2, 4, 17, 32b et 22354.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 17, 22, 22362; Pl. Clavier 21416, 22164; Pl. Yvoir 5773a.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 67, 22428, 22448a et b; Pl. Mettet 22438; Pl. Fontaine-l'Évêque 21.

Cette espèce apparaît donc dans les Couches de passage *V3c* supérieur, et se montre surtout abondante dans l'horizon *Nm1a*; elle se raréfie dans le *Nm1b* inférieur et n'est pas connue plus haut.

En Angleterre <sup>(1)</sup> *Ps. aff. praetenuis* est connu à l'horizon correspondant au *Nm1b* inférieur.

***Pseudamusium purvesi* DEMANET.**

Pl. II, fig. 18 et 19.

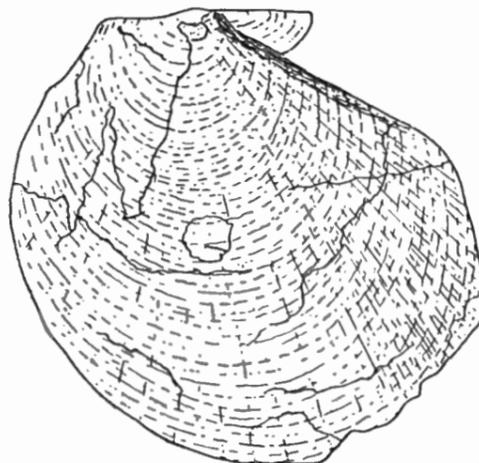
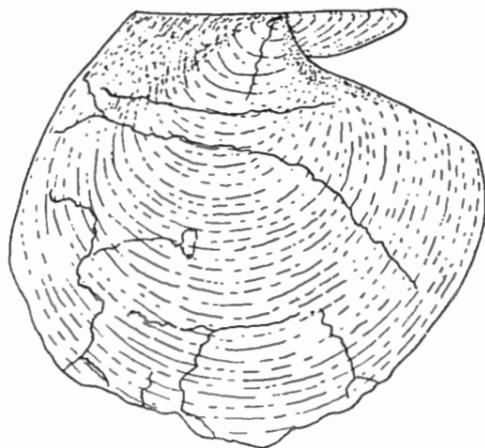
1899. *Pecten (Pleuronectites) cf. praetenuis* WOLTERSTORFF (pars), p. 47, Pl. III, fig. 9 et 12.

1912. *Aviculopecten praetenuis* HIND (pars), p. 5.

1936. *Pseudamusium purvesi* DEMANET, p. 139, Pl. XIII, fig. 25 et 26; fig. 3 dans le texte.

1938b. *Pseudamusium purvesi* DEMANET, p. 152, Pl. CXXII, fig. 12 et 13; fig. 39 dans le texte.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1936, p. 139.



*Pseudamusium purvesi* DEMANET.

FIG. 24. — Valve droite (voir Pl. II, fig. 19). ×5.      FIG. 25. — Valve droite (voir Pl. II, fig. 18). ×5.

REMARQUE. — Cette espèce, comparée à *Pseudamusium jacksoni* Demanet, se montre plus petite, suborbiculaire et non subquadratique, plus oblique vers l'avant, à charnière plus courte, à bord antérieur allongé obliquement, à periostracum ordinairement moins chiffonné.

<sup>(1)</sup> Voir synonymie.

On verra dans les remarques concernant *Pseudamusium condrustinse* <sup>(1)</sup>, les principales différences entre les trois espèces voisines.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Clavier 21416 et 22232.

*Nm1b* : Pl. Bioul 22.

FAMILLE MYTILIDAE FLEMING.

GENRE MODIOLUS LAMARCK.

**Modiolus ampelitaecola** (DE RYCKHOLT).

Pl. II, fig. 20.

1847. *Mytilus ampelitaecola* DE RYCKHOLT, 1<sup>re</sup> part., p. 143, Pl. VIII, fig. 17.

1868. *Mytilus ampelitaecola* DE KONINCK in D'OMALIUS, p. 587.

1881. *Mytilus ampelitaecola* PURVES, p. 554.

1896-1900. *Modiola transversa* HIND, p. 67, Pl. II, fig. 11 et 12.

1906. *Modiola transversa* STAINIER, p. 95.

1912. *Modiola transversa* HIND, p. 6.

1938. *Modiolus transversus* DEMANET, p. 155, Pl. CXXII, fig. 26.

DIAGNOSE. — Petite coquille, transverse, inéquilatérale, arrondie à l'avant et à l'arrière, renflée dans la région du crochet, surbaissée dans la région postérieure. Diamètre antéro-postérieur, 10 mm.; diamètre dorso-ventral, 2.5 mm. sous le crochet, 5 mm. près du bord postérieur; charnière rectiligne, égale aux deux tiers du diamètre antéro-postérieur; bord ventral légèrement sinueux; crochets, petits, antérieurs; surface ornée de stries et plis concentriques plus ou moins parallèles au contour.

REMARQUE. — W. HIND ne fait pas mention de cette espèce, bien qu'il en ait examiné plusieurs spécimens qu'il a rapportés à *Modiola transversa* <sup>(2)</sup>, comme M. STAINIER et moi-même. Malgré les dimensions un peu plus fortes de *M. transversa*, il semble bien que *M. transversa* et *M. ampelitaecola* soient identiques; seulement, l'assimilation doit se faire, en vertu de la loi de priorité, en faveur de l'espèce créée par DE RYCKHOLT, avec laquelle *M. transversa* Hind doit donc tomber en synonymie <sup>(3)</sup>.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier et environs.

<sup>(1)</sup> Voir p. 88.

<sup>(2)</sup> HIND, W., 1912, pp. 6 et 7.

<sup>(3)</sup> Il est possible que *Mytilus toilliezinus* De Ryckholt (1847, 1<sup>re</sup> part., p. 141, pl. VIII, fig. 13 et 14) soit aussi identique à *M. ampelitaecola*.

CLASSE **GASTEROPODA** CUVIER.SOUS-CLASSE **EUTHYNEURA** SPENGL.

## ORDRE OPISTHOBRANCHIA MILNE EDWARDS.

## SOUS-ORDRE CONULARIIDA MILLER ET GURLEY.

FAMILLE **CONULARIIDAE** WALCOTT.GENRE **CONULARIA** MILLER.**Conularia destinezi** MOREELS.

Pl. II, fig. 21 et 22.

Description : cf. MOREELS, 1888, p. CXVIII, fig. A et B.

DIAGNOSE. — Faces de la pyramide, longues de 5 à 6 cm., planes, divisées en deux parties par une rainure médiane faible, ornées de stries transverses; celles-ci, tendant à se rejoindre sur la rainure médiane en y formant des chevrons largement ouverts vers la pointe de la pyramide, très rapprochées (14 à 16 en 5 mm.) près de cette pointe, plus écartées (8 en 5 mm.) près de l'ouverture de la coquille, disposées en quinconce avec les stries de la face voisine à l'arête de l'angle dièdre, garnies d'une rangée de tubercules peu visibles.

REMARQUES. — J'ai recueilli de nombreux exemplaires, mais tous aplatis et fragmentaires comme le type de Moreels et provenant probablement du même gisement.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Dalhem 2a et, non loin de là, Pl. Dalhem 2b.

FAMILLE **TORELLELLIDAE** HOLM.GENRE **COLEOLUS** HALL.**Coleolus namurcensis** DEMANET.

Cf. 1938a, DEMANET, F., p. 135.

REMARQUES. — Cette espèce, qui abonde dans les Couches de passage *V3c* supérieur, survit dans l'assise de Chokier; mais, les exemplaires y sont beaucoup plus petits, plus rares et moins bien conservés. C'est pourquoi, bien souvent, je n'ai pu leur donner une détermination précise et j'ai dû me borner à les désigner comme *Coleolus* sp. dans les listes fauniques des principaux gisements.

Il est même parfois très difficile, voire impossible, de décider si ces formes écrasées et fragmentaires (leur pointe est rarement conservée) sont à attribuer au genre *Coleolus* ou si elles ne constituent que des chambres d'habitation, ordinairement très grandes, d'Orthocératidés.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 17.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 29, 52b; Pl. Malonne 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 57; Pl. Malonne 1; Pl. Andenne 22; Pl. Couthuin 13.

CLASSE **CEPHALOPODA** CUVIER.

## ORDRE NAUTILOIDEA ZITTEL.

## SOUS-ORDRE CYRTOCHOANITES HYATT.

FAMILLE **SACTOCERATIDAE** TROEDSSON.GENRE **PSEUDORTHOCERAS** GIRTY <sup>(1)</sup>.**Pseudorthoceras striolatum** (VON MEYER).

Pl. II, fig. 23 et 24.

1831. *Orthoceras striolatus* MEYER (VON) (pars), p. 105, Pl. LVI, fig. 3 à 13, NON Pl. LV, fig. 1 et 2.

1842. *Orthoceras striolatus* D'ARCHAIAC et DE VERNEUIL, p. 345, Pl. XXVII, fig. 5, 5a.

1850-1856. *Orthoceras striolatum* SANDBERGER, p. 165, Pl. XIX, fig. 3, 3a, ..., 3h.

1870. *Orthoceras striolatum* ROEMER, p. 55, Pl. VI, fig. 5.

1879. *Orthoceras striolatum* KOENEN (VON), p. 318.

1884. *Orthoceras striolatum* WOODWARD, p. 539.

1888. *Orthoceras striolatum* FOORD, p. 125.

1899. NON *Orthoceras striolatum* WOLTERSTORFF, p. 36, Pl. II, fig. 15.

1911. *Orthoceras striolatum* NEBE, p. 462.

1929. *Orthoceras striolatum* SCHMIDT, p. 57, Pl. XIV, fig. 1.

1929. *Orthoceras striolatum* PATTEISKY, p. 241.

1933. *Orthoceras striolatum* HAUBOLD, p. 240.

1933. *Orthoceras striolatum* KOBOLD, p. 484.

1937. *Orthoceras striolatum* RUPRECHT, p. 258.

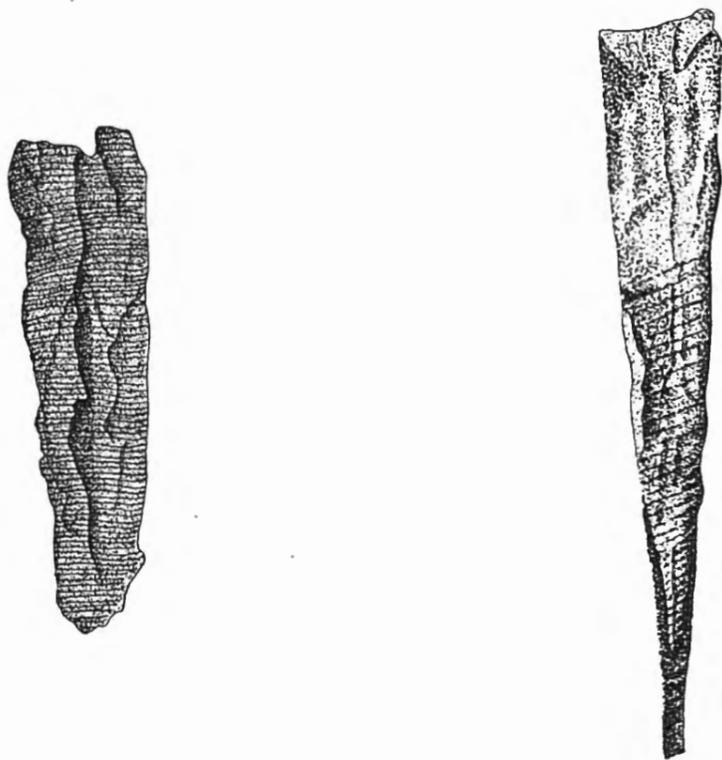
Description : cf. G. et F. SANDBERGER, 1850-1856, p. 165; A. H. FOORD, 1888, p. 125.

REMARQUES. — Mes spécimens, au test dissous, sont des empreintes externes aplaties et des moules internes en léger relief.

*Empreinte externe.* — L'ouverture angulaire est très faible : 5° à 8°, ce qui correspond à un élargissement variant de 1 en 10 ou en 18 de longueur. Les stries transverses sont serrées (5 en 2 mm.), parallèles, perpendiculaires à l'axe, rectilignes sur leur plus grande partie, mais légèrement et largement infléchies vers la pointe de la coquille dans les régions latérales de celle-ci.

<sup>(1)</sup> Description : cf. GIRTY, G. H., 1911, p. 143; 1915, p. 227; MILLER, A. K..., 1933, p. 77.

*Moule interne.* — Tout l'appareil calcaire est dissous : coquille, cloisons, siphon et le dépôt calcaire, caractéristique du genre, formant revêtement sur la face interne de la paroi des chambres successives. Ce dépôt marginal dans la moitié inférieure de la coquille (phragmocône des auteurs américains) fait place dans le moule interne à deux gouttières latérales. Entre celles-ci, dans l'axe vertical, apparaît en relief une colonne étroite, se rétrécissant vers le bas, jusqu'à disparaître à la distance d'un centimètre environ de la pointe de la coquille, colonne correspondant sans doute au remplissage du siphon. De plus, de part et d'autre de cette colonne, on constate des épaisissements latéraux la transfor-



*Pseudorthoceras striolatum* (VON MEYER).

FIG. 26. — Empreinte externe.  $\times 3$ .

FIG. 27. — Moule interne.  $\times 2$ .

mant en une sorte de double crémaillère et considérés comme étant dus au remplissage des parties restées vides (= sans revêtement calcique) des chambres successives.

Les empreintes externes de *Pseudorthoceras striolatum* se séparent difficilement de celles de *Coleolus namurcencis* Demanet <sup>(1)</sup>. Cependant, à les examiner de près, on constate que ces dernières ont une striation beaucoup plus fine (8 stries en 1 mm.) et oblique à l'axe. De plus, cette striation, bien que parfois ondulée, ne comporte pas, sur les flancs, cet infléchissement, caractéristique des céphalopodes, des stries transverses vers la pointe de la coquille. Le spécimen figuré par VON MEYER (Pl. LVI, fig. 3) et par G. et F. SANDBERGER

<sup>(1)</sup> DEMANET, F., 1938, p. 135.

(Pl. XIX, fig. 3), dont j'écrivais en 1938 <sup>(1)</sup> qu'il est « fort tentant de le séparer du genre *Orthoceras* », m'apparaît cependant aujourd'hui comme céphalopode à cause des stries infléchies sur les flancs de la coquille. Le spécimen figuré par WOLTERSTORFF <sup>(2)</sup> me semble être, comme je le signalais en 1938, un *Coleolus*. Certains échantillons, complètement aplatis, sont représentés par deux empreintes montrant chacune, dans l'axe, la trace longitudinale du siphon. Le remplissage partiel des chambres par la calcite lamellaire est bien visible dans les spécimens figurés par VON MEYER (Pl. LVI, fig. 8, 9, 10, 11 et 12).

Les deux principaux caractères spécifiques sont la fine striation et l'extrême disproportion entre la longueur et la largeur de la coquille. Par sa fine striation *Pseudorthoceras striolatum* se distingue de *Pseudorthoceras knoxense* Mac Chesney <sup>(3)</sup>, dont la surface est lisse.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 16.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51, 52a; Pl. Bioul 67.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 29, 52b, 86; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Malonne 10.

En Allemagne cette espèce est trouvée en diverses localités au niveau III $\alpha$  —  $\gamma$  <sup>(4)</sup>; de même en Silésie <sup>(5)</sup>.

#### FAMILLE ACTINOCERATIDAE SAEMANN.

##### GENRE ACTINOCERAS BRONN.

##### *Actinoceras giganteum* (SOWERBY).

Pl. III, fig. 1 à 3.

Synonymie jusqu'en 1898 et description : cf. A. H. FOORD, 1888, p. 187; 1897-1903, p. 28.

1905-1906. *Orthoceras giganteum* CORNET, p. M. 148.

1933. *Orthoceras* cf. *giganteum* SCHMIDT, p. 452, fig. 62.

REMARQUES. — Cette espèce surpasse toutes les autres du Carbonifère par sa forme gigantesque. MAC COY <sup>(6)</sup> signale pour certains spécimens, dépourvus de leurs extrémités, une longueur de quatre pieds, et SOWERBY <sup>(7)</sup> admet même le

<sup>(1)</sup> DEMANET, F., 1938, p. 135.

<sup>(2)</sup> WOLTERSTORFF, W., 1899, p. 36, Pl. II, fig. 15.

<sup>(3)</sup> GIRTY, G. H., 1915, p. 227, Pl. XXVII, fig. 1 à 6, et MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. F., 1923, p. 81, pl. I, fig. 4 à 9; cette espèce est connue aussi en Autriche (HERITSCH, F., 1931, p. 42) et en Silésie (PATTEISKY, 1929, p. 244).

<sup>(4)</sup> Voir plus haut les synonymies citées.

<sup>(5)</sup> PATTEISKY, K., 1929, p. 241.

<sup>(6)</sup> MAC COY, F., 1844, p. 11.

<sup>(7)</sup> SOWERBY, J., 1821, vol. III, p. 81.

double. La faune recueillie à Baudour contient aussi des spécimens énormes, si l'on en juge par les dimensions de nombreux fragments. Un morceau de la région cloisonnée mesure 170 mm. de longueur, 60 mm. (probablement beaucoup plus en réalité) de largeur apparente et 17 mm. pour un espace intercloisonnaire. Un autre a déjà une largeur de 50 mm. pour des espaces intercloisonnaires de 8 mm. chacun. Un autre fragment, correspondant à une partie de la chambre d'habitation, mesure 190 mm. de longueur et 140 de largeur. A noter que tous les spécimens sont aplatis. Le siphon est un peu plus excentrique que celui indiqué dans la diagnose de FOORD. De même l'ornementation, constituée d'une striation transversale régulière, est plus fine que celle décrite par FOORD : je dénombre 8 à 10 stries par 2 mm., tandis que FOORD en signale environ 3 en l'espace d'une ligne (=2.25 mm.).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Baudour.

En Allemagne, H. SCHMIDT signale un fragment d'*Orthoceras* cf. *giganteum* au même niveau <sup>(1)</sup>.

« *Orthoceras* » *calamus* DE KONINCK.

Pl. III, fig. 4 et 5.

Synonymie et diagnose : cf. DEMANET, F., 1938a, p. 138.

REMARQUE. — L'attribution générique de cette forme me paraît incertaine, l'allure du siphon n'ayant pas été observée.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Baudour et Pl. Couthuin 15.

« *Orthoceras* » *steinhaueri* SOWERBY.

Pl. III, fig. 6.

1812. *Orthocera steinhaueri* SOWERBY, T. I, p. 132, Pl. LX, fig. 4.

1832. NON *Orthocera steinhaueri* DUMONT, p. 356.

1833. NON *Orthocera steinhaueri* ? DAVREUX, p. 271.

1836. *Orthoceras steinhaueri* PHILLIPS, T. II, p. 238, Pl. XXI, fig. 5.

1843. NON *Orthocera steinhaueri* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 515.

1905. *Orthoceras steinhaueri* HIND, p. 111, Pl. V, fig. 20 et 21.

1906. *Orthoceras steinhaueri* CORNET, p. M. 148.

1906. *Orthoceras steinhaueri* STAINIER, p. 95.

1912. *Orthoceras steinhaueri* HIND, p. 8.

Description : cf. SOWERBY, 1812, p. 132.

REMARQUES. — Cette espèce se distingue de *Brachycycloceras strigillatum* (De Koninck) par son ouverture angulaire plus petite (8°), sa longueur plus

<sup>(1)</sup> Voir synonymie.

grande, la position marginale de son siphon et par l'ornementation de sa surface : *O. steinhaueri* ne porte pas d'anneau, mais seulement de grosses stries concentriques (2 stries par millimètre et parfois 3 stries en 2 mm. dans la partie supérieure du cône).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier et Baudour.

SOUS-ORDRE ORTHOCHOANITES HYATT.

FAMILLE CYCLOCERATIDAE HYATT.

GENRE CYCLOCERAS MAC COY, emend. HYATT 1900.

1844. *Cycloceras* MAC COY, p. 6, fig. 6, *partim*.

1855. *Cycloceras* MAC COY, p. 318, *partim*.

1860. *Cycloceras* EICHWALD, p. 1223, *partim*.

1884. NON *Cycloceras* HYATT, p. 275.

1900. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 518.

1913. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 599.

1915. NON *Cycloceras* BASSLER, p. 325.

1924. *Cycloceras* FOERSTE, p. 222.

1926. NON *Cycloceras* CRONEIS, p. 192.

1927. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 599.

1932. NON *Cycloceras* FOERSTE, p. 83.

1933. NON *Cycloceras* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 45.

Génotype : *Orthocera rugosa* FLEMING, 1815, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.

Traduisons en premier lieu la définition de ce genre par MAC COY <sup>(1)</sup> : « Forme conique, portant des anneaux concentriques proéminents, fréquemment sculptée de lames écailleuses transverses, souvent treillissée, à siphon marginal » <sup>(2)</sup>. Cette description est accompagnée d'un dessin qui porte très visiblement — outre les anneaux et les stries concentriques — de fines stries radiaires formant réseau avec les stries transverses; enfin, on y voit un petit siphon marginal. Ce dessin est très net; il est plus précis que la définition, parce qu'il fixe un type d'ornementation, alors que la définition en suppose deux. Malheureusement, MAC COY n'indique pas de génotype. Il n'empêche que le genre *Cycloceras*, ainsi défini et figuré, doit être considéré comme valable <sup>(3)</sup>, bien qu'il faille le préciser. Personne n'aurait, sans doute, jamais élevé de contestation au sujet du genre *Cycloceras*, si MAC COY n'avait décrit, en même temps que ce genre, des espèces de *Cycloceras* dont la diagnose semble en opposition avec

<sup>(1)</sup> MAC COY, F., 1844, p. 6.

<sup>(2)</sup> Si cette définition est imprécise, elle n'est cependant pas obscure (loose), comme l'affirme CRONEIS, C. (1926, p. 189).

<sup>(3)</sup> Cf. *Article 25 Rules of Zoological Nomenclature*, in SCHENK, E. T., et MC MASTERS, J. H., 1935, p. 32.

les termes de la définition du genre et avec certaines particularités du dessin destiné à illustrer le genre *Cycloceras*. En effet, MAC COY publie sous le nom de *Cycloceras annulare* (Fleming), *Cycloceras laevigatum* Mac Coy et *Cycloceras lineolatum* (Phillips) <sup>(1)</sup> des formes annelées, mais qui, dépourvues de striation longitudinale, ne sont pas treillissées « decussated » : les deux premières sont lisses, la troisième n'a que des stries transverses.

C'est pourquoi A. FOERSTE <sup>(2)</sup> fit remarquer à juste titre que ces trois espèces de *Cycloceras* ne correspondent pas complètement à la définition du genre, parce qu'elles manquent de stries longitudinales, et il proposa pour ces formes le nouveau genre *Perigrammoceras* <sup>(3)</sup>, avec pour génotype *Orthoceras* (*Cycloceras*) *laevigatum* Mac Coy, comme il est figuré par FOORD <sup>(4)</sup> (Pl. V, fig. 1d et 1e). D'autre part, FOERSTE restreignait le genre *Cycloceras* aux formes striées longitudinalement et choisissait pour génotype de *Cycloceras*, ainsi compris, *Orthocera rugosa* Fleming <sup>(5)</sup>.

Je me rallie à cette manière de voir; mais je la préciserai plus loin.

J'accepte donc le genre *Cycloceras* Mac Coy, en me basant sur la définition interprétée par la figure qui l'accompagne, ou, si l'on veut, comme le genre a été défini à nouveau et amendé par A. HYATT en 1900, 1913 et 1927 et par A. F. FOERSTE en 1924 <sup>(6)</sup>.

Mais, il y a une autre façon d'interpréter la définition du genre *Cycloceras*. Au lieu de la rapprocher du dessin qui l'accompagne et qui logiquement était destiné à l'illustrer et à l'expliquer, on peut (et pour certains on devrait) interpréter le texte de cette définition à l'examen des espèces publiées par MAC COY en même temps que cette définition et choisir parmi celles-ci le génotype.

Partant de ce principe, C. CRONEIS a longuement discuté le genre *Cycloceras* et les genres voisins <sup>(7)</sup>. En s'engageant dans cette voie, il est arrivé à donner du genre *Cycloceras* une nouvelle définition, qui est en opposition flagrante « in terminis » avec celle de MAC COY et avec les détails du dessin donné par l'auteur lui-même du genre. En effet, la surface de *Cycloceras* « often decussated », d'après MAC COY, devient « without vertical striae or ribs » pour C. CRONEIS <sup>(8)</sup>. Or, pour que la surface soit « decussated », il faut des stries transverses et des stries longitudinales qui se recoupent. MAC COY admet donc que souvent celles-ci existent, ce qu'indique parfaitement le dessin; pour C. CRONEIS, au contraire, les *Cycloceras* seraient dépourvus de stries

<sup>(1)</sup> MAC COY, F., 1844, p. 10.

<sup>(2)</sup> FOERSTE, A. F., 1924, pp. 222 et suiv.

<sup>(3)</sup> IBIDEM, p. 224.

<sup>(4)</sup> FOORD, A. H., 1897-1903, p. 14.

<sup>(5)</sup> FLEMING, F., 1815, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.

<sup>(6)</sup> Voir synonymie.

<sup>(7)</sup> CRONEIS, C., 1926, pp. 185 à 192.

<sup>(8)</sup> IBIDEM, p. 192.

ou de côtes longitudinales. Il justifie ce changement dans la définition par le fait qu'aucune des trois espèces décrites par MAC COY ne montre de striation longitudinale. Il choisit *Cycloceras laevigatum* Mac Coy (1) comme génotype de *Cycloceras*; et cependant cette espèce n'a pas même de striation transverse; à part ses anneaux transverses, elle est parfaitement lisse.

Cette nouvelle définition fut acceptée par divers auteurs (2), même par A. F. FOERSTE, qui, à tort selon nous, modifiait dans ce sens sa première façon de voir (3).

A mon grand regret, je ne puis accepter cette nouvelle définition du genre *Cycloceras*, et cela pour plusieurs raisons : 1° raison de principe; 2° parce que l'opposition entre la définition du genre *Cycloceras* et la description des espèces publiées en même temps n'est qu'apparente; 3° parce que la description de nombreuses espèces de *Cycloceras* faite par MAC COY lui-même en 1855 (4) est la vraie interprétation qu'il faut donner au genre *Cycloceras*.

1. La raison de principe est celle de la loi de priorité (5): le nom valide d'un genre est celui qui a servi à le désigner en premier lieu, à condition (avant le 1<sup>er</sup> janvier 1931) que ce nom soit publié et accompagné d'une indication ou d'une définition ou d'une description. Or, dans le cas présent, il y a non seulement un nom publié, mais celui-ci est accompagné d'une description et, en plus, d'un dessin très net, destiné à en préciser le sens.

2. De plus, il n'y a pas lieu de changer la définition du genre, en l'adaptant à la description des espèces publiées en même temps que le genre, sous prétexte qu'il y a opposition entre genre et espèces : il n'y a pas d'opposition formelle; l'opposition n'est qu'apparente. En effet, MAC COY signale dans sa définition « surface frequently sculptured » : il sous-entend donc que, parfois, cette surface peut être lisse; de plus il ajoute « often decussated » : si elle est souvent treillisée, réticulée par des stries transverses et des stries longitudinales, c'est qu'elle peut ne pas l'être dans certains cas, c'est qu'elle peut parfois porter des stries longitudinales et parfois en être dépourvue; elle peut même avoir perdu parfois toute striation, transverse et longitudinale, et apparaître tout à fait lisse, comme *Cycloceras laevigatum*, que MAC COY signale comme « perfectly smooth » (6).

Donc l'opposition entre l'ornementation des espèces décrites et celle du

(1) MAC COY, F., 1844, p. 10, pl. I, fig. 3.

(2) MILLER, A. K., DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1933, p. 45; BASSLER, R. S., 1915, p. 325.

(3) FOERSTE, A. F., 1932, p. 83.

(4) MAC COY, F., 1855, pp. 318 et suiv.

(5) SCHENK, E. T. et MC MASTERS, J. H., 1935, p. 32.

(6) MAC COY, F., 1844, p. 10; DE KONINCK, L. G. (1880, p. 70) écrit dans une note infrapaginale : M. F. Mac Coy, n'ayant eu à sa disposition qu'un spécimen mal conservé lorsqu'il a décrit l'espèce, n'a pas aperçu les stries qui existent au fond des sillons, et lui a donné le nom peu convenable d'*O. laevigatum*.

genre tel qu'il est décrit et figuré n'est qu'une opposition apparente et occasionnelle.

Mais, s'il n'y a pas d'opposition formelle, il y a nécessité de diviser et d'amender le genre comme l'a fait A. F. FOERSTE et avant lui A. HYATT.

Comment cette opposition apparente est-elle possible? Nous pouvons l'expliquer en nous basant sur *la différence d'ornementation que présentent l'empreinte externe et le moule interne d'un même individu*.

Selon moi, MAC COY a établi ses descriptions d'espèces sur des moules internes qui n'ont pas conservé l'ornementation originelle de la coquille. Je tire argument de plusieurs individus, recueillis par mes soins, et qui sont représentés à la fois par leur moule interne et leur empreinte externe <sup>(1)</sup>. Or, l'ornementation — anneaux transverses, stries transverses et longitudinales donnant par leur croisement l'aspect « decussated » de la surface de la coquille — est entièrement conservée sur les empreintes externes, alors qu'elle se réduit aux seuls anneaux transverses sur les moules internes correspondants, qui, pour le reste, sont parfaitement lisses. Ce sont donc les empreintes externes qui sont vraiment déterminantes; mais il n'empêche que l'on peut reconnaître les principaux caractères (anneaux transverses) sur les moules internes, en considérant les autres caractères génériques comme étant disparus à la fossilisation. Il est très plausible que c'est sur des spécimens en moules internes que MAC COY a basé ses descriptions d'espèces <sup>(2)</sup>.

3. S'il restait encore quelque doute dans l'esprit du lecteur sur l'interprétation à donner au genre *Cycloceras* MAC COY 1844, il suffirait, pour le dissiper, de prendre l'avis du même auteur dans son travail de 1855 <sup>(3)</sup>. MAC COY n'ajoute presque rien à sa première définition : « position subcentrale ou marginale du siphon »; mais il faut voir comment il interprète la définition du genre dans la description de plusieurs espèces. Il signale en toutes lettres l'existence de côtes longitudinales dans les espèces suivantes :

- Orthoceras (Cycloceras) annulatum* (SOW.) <sup>(4)</sup>.
- Orthoceras (Cycloceras) arcuoliratum* (HALL) <sup>(5)</sup>.
- Orthoceras (Cycloceras) bilineatum* (HALL) <sup>(6)</sup>.
- Orthoceras (Cycloceras) ibex* (SOWERBY) <sup>(7)</sup>.
- Orthoceras (Cycloceras) tenuiannulatum* (MAC COY) <sup>(8)</sup>.

<sup>(1)</sup> Voir fig. 26 et 27, 30 et 31, 32 et 33 dans le texte, Pl. III, fig. 7 et 8; Pl. IV, fig. 1 et 1a.

<sup>(2)</sup> D'ailleurs, en 1855, MAC COY (p. 574), décrivant *Orthoceras (Cycloceras) undatum* (Fleming), signale que cette espèce, distinctement striée transversalement, apparaît cependant lisse sur les moules internes, et FOORD, A. H. (1888, p. 109) en prend argument pour mettre *O. undatum* Fleming en synonymie avec *O. sulcatum* Fleming.

<sup>(3)</sup> MAC COY, F., 1855, p. 318. Il n'attribue donc guère d'importance à l'emplacement du siphon

<sup>(4)</sup> IDEM, 1855, p. 319.

<sup>(5)</sup>, <sup>(6)</sup> IDEM, 1855, p. 319.

<sup>(7)</sup> et <sup>(8)</sup> IDEM, 1855, p. 320.

Les deux autres espèces qu'il décrit en même temps <sup>(1)</sup> : *Orthoceras* (*Cycloceras*?) *subannulatum* (Munster) et *Orthoceras* (*Cycloceras*) *tracheale* (Sowerby), sont dépourvues de côtes longitudinales. J'y vois encore que *Cycloceras striatulum* (Sowerby) et *Cycloceras tubicinella* (Sowerby) <sup>(2)</sup>, *Orthoceras* (*Cycloceras*) *Flemingii* Mac Coy <sup>(3)</sup> et *Orthoceras* (*Cycloceras*) *rugosum* (Fleming) <sup>(4)</sup> sont fortement striés longitudinalement. Donc, en comprenant la définition de *Cycloceras* comme son auteur MAC COY lui-même l'a interprétée, — interprétation la plus autorisée, — je conclus qu'il faut compléter cette définition par le dessin qui l'accompagne et non pas par la description des espèces publiées en 1844 en même temps que le genre *Cycloceras*.

Aux termes de cette définition, *Cycloceras* peut avoir deux ornements différents : l'une, faite de stries concentriques et longitudinales; l'autre de stries transverses seulement. C'est pourquoi, A. F. FOERSTE en 1924 avait réservé le nom de *Cycloceras* aux formes annelées à double striation, créant pour celles à seule striation transverse le genre *Perigrammoceras* <sup>(5)</sup>.

Plus récemment A. K. MILLER, C. O. DUNBAR et G. E. CONDRA <sup>(6)</sup> ont créé le genre *Brachycycloceras* pour des formes annelées à seule striation transverse comme *Perigrammoceras*, mais qui, contrairement à ce dernier, sont courtes, rapidement élargies et dont les anneaux s'infléchissent latéralement en pointes dirigées vers la base. D'autre part, parmi les formes annelées du Namurien, représentées par leurs moules internes lisses, accompagnés de leurs empreintes externes bien ornées, je trouve : 1° des formes à double striation, longitudinale et transversale, que je rapporte au genre *Cycloceras* amendé; 2° des formes à seule striation transverse : parmi ces dernières, les unes sont presque cylindriques ou de faible ouverture angulaire au crochet et portent des anneaux à bordure non infléchie latéralement vers la pointe de la coquille : je les rapporte au genre *Perigrammoceras* Foerste <sup>(7)</sup>; les autres s'élargissent rapidement et portent des anneaux infléchis latéralement vers la base de la coquille : je les rapporte au genre *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra <sup>(8)</sup>.

En conclusion, je range les formes connues à ce jour dans les niveaux de base du Namurien belge parmi les trois genres suivants définis comme suit :

1. *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt 1900.

Genre comprenant des coquilles orthocônes ou cyrtocônes annelées, garnies

(1) MAC COY, 1855, pp. 320 et 321.

(2) IDEM, 1855, p. 406.

(3) IDEM, 1855, p. 569.

(4) IDEM, 1855, p. 573.

(5) FOERSTE, A. F., 1924, p. 224.

(6) MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. E., 1933, p. 105.

(7) Voir plus loin, p. 102.

(8) MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. E., 1933, p. 105.

de stries longitudinales et transversales, à siphon étroit. Ordovicien, Dévonien, Carboniférien.

Génotype : *Orthocera rugosa* Fleming <sup>(1)</sup>.

### 2. *Perigrammoceras* Foerste 1924.

Genre voisin de *Cycloceras*, mais ne portant que des stries transverses; formes longues, s'élargissant lentement et portant des anneaux non infléchis latéralement vers la base de la coquille. Ordovicien ? Carboniférien.

Génotype : *Orthoceras (Cycloceras) laevigatum* Mac Coy <sup>(2)</sup> comme figuré par FOORD, 1897-1903, Pl. V, fig 1<sup>a</sup> et 1<sup>c</sup>.

### 3. *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra, 1933.

Genre voisin de *Perigrammoceras*, mais s'en séparant par un élargissement rapide, une faible longueur de la coquille et par les anneaux transverses infléchis latéralement vers la base de la coquille. Carboniférien.

Génotype : *Brachycycloceras normale* Miller, Dunbar et Condra <sup>(3)</sup>.

REMARQUES. — EICHWALD <sup>(4)</sup> a employé le genre *Cycloceras* dans le sens imprécis que lui avait laissé MAC COY; il l'appliquait à des formes annelées et striées transversalement, dont les unes étaient pourvues <sup>(5)</sup>, les autres dépourvues <sup>(6)</sup> de stries longitudinales. A. H. FOORD <sup>(7)</sup> n'a pas employé le terme *Cycloceras*, considérant certaines espèces attribuées précédemment à ce genre comme devant se rapporter soit à *Endoceras*, soit à *Orthoceras* ou encore à *Cyrtoceras (Meloceras)*. Plus tard <sup>(8)</sup> il fit usage du terme *Cycloceras* dans le sens vague d'*Orthoceras* annelé, sans plus.

L. G. DE KONINCK <sup>(9)</sup> n'a pas employé le terme *Cycloceras* Mac Coy.

J'ai indiqué plus haut *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt, sans parler de cet auteur et en partant de la subdivision proposée par FOERSTE en 1924. Et cependant cette subdivision était faite par A. HYATT dès 1900 (in EASTMAN) <sup>(10)</sup>. Si j'ai omis d'en faire mention plus tôt c'est pour plus de clarté : car A. HYATT a varié dans l'interprétation à donner au genre *Cycloceras*. En 1884 <sup>(11)</sup>, il admettait que *Cycloceras* Mac Coy était orné seulement (only) de

<sup>(1)</sup> Voir plus haut, p. 98, et plus loin, p. 104.

<sup>(2)</sup> MAC COY, F., 1844, p. 10, Pl. I, fig. 3.

<sup>(3)</sup> MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. E., 1933, p. 107, Pl. III, fig. 3 à 5.

<sup>(4)</sup> EICHWALD (VON), 1860, p. 321.

<sup>(5)</sup> IDEM, 1860, *Cycloceras cancellatum*, pp. 1226, etc.

<sup>(6)</sup> IDEM, 1860, *Cycloceras trochleare*, pp. 1223, etc.

<sup>(7)</sup> FOORD, A. H., 1888, pp. 49, 53, 149, 309, 310.

<sup>(8)</sup> IDEM, 1897-1903, p. 14.

<sup>(9)</sup> DE KONINCK, L. G., 1880, p. 49.

<sup>(10)</sup> Voir synonymie.

<sup>(11)</sup> HYATT, A., 1884, p. 275.

stries transverses; tandis qu'en 1900 <sup>(1)</sup> il changeait d'avis et introduisait dans une nouvelle définition du genre *Cycloceras* des côtes longitudinales discontinues. C'est cette définition amendée qui fut adoptée par A. F. FOERSTE en 1924.

Le genre *Protocycloceras* Hyatt <sup>(2)</sup>, à siphon central, très large et composé d'entonnoirs emboîtés les uns dans les autres (holochoanitique), se trouve systématiquement très loin des genres *Cycloceras*, *Perigrammoceras* et *Brachycycloceras* à siphon étroit, subcentral à submarginal, et composé de segments non emboîtés (orthochoanitique). Le genre *Protocycloceras* est ordovicien et dévonien.

Quant au génotype de *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt 1900, je considère avec A. F. FOERSTE <sup>(3)</sup> que seule *Orthocera rugosa* Fleming, figurée par PHILLIPS <sup>(4)</sup>, répond à la définition précisée comme ci-dessus et à la figuration de *Cycloceras* publiée par MAC COY.

C. CRONEIS <sup>(5)</sup>, tout en reconnaissant qu'*Orthocera rugosa* Fleming présente quelque ressemblance avec la figure accompagnant dans le texte de MAC COY la description du genre *Cycloceras*, écrit qu'il semble y avoir peu de raisons de choisir l'espèce de FLEMING comme génotype pour les motifs suivants, qui ne nous paraissent guère probants :

1. « *O. rugosa* Fleming a un siphon submarginal » : mais, remarquons que dans la nouvelle définition, donnée par MAC COY en 1855 <sup>(6)</sup>, la position du siphon peut varier de subcentrale à marginale.

2. « *O. rugosa* Fleming a des côtes longitudinales » : mais, selon moi, celles-ci entrent dans la définition du genre *Cycloceras* pris dans son acception restreinte et apparaissent dans la figuration qui l'accompagne.

3. « *O. rugosa* est une forme courbée, plutôt que droite » : mais ce n'est pas un argument, puisque le genre *Cycloceras* comprend des forms orthocônes et des formes cyrtocônes.

4. « *O. rugosa* s'élargit rapidement » : mais, MAC COY signale des variations très sensibles dans l'élargissement des espèces qu'il décrit en 1855; spécialement *Orthoceras (Cycloceras) bilineatum* y est signalée comme « rapidly tapering » <sup>(7)</sup>. Peut-être pourrait-on séparer dans un genre ou un sous-genre nouveau les formes annelées et à double striation qui s'élargissent rapidement; cette coupure correspondrait sensiblement à celle qui a été faite dans le groupe

<sup>(1)</sup> HYATT, A., 1900 (in EASTMAN), p. 528; 1913 et 1927, p. 599.

<sup>(2)</sup> IDEM, 1900 (in EASTMAN), p. 518; 1913 et 1927, p. 599.

<sup>(3)</sup> FOERSTE, A. F., 1924, p. 222; 1932, p. 84.

<sup>(4)</sup> PHILLIPS, J., 1836, p. 239, Pl. XXI, fig. 16.

<sup>(5)</sup> CRONEIS, C., 1926, p. 190.

<sup>(6)</sup> MAC COY, F., 1855, p. 318.

<sup>(7)</sup> IDEM, 1855, p. 319.

à striation simple pour les espèces à élargissement rapide, et pour laquelle a été créé le genre *Brachycycloceras*.

Enfin, MAC COY lui-même considère l'espèce de FLEMING comme un *Cycloceras*, puisqu'il la décrit sous le nom d'*Orthoceras (Cycloceras) rugosum* Fleming <sup>(1)</sup>.

C'est pourquoi je suis d'accord avec A. F. FOERSTE 1924 pour proposer *Orthocera rugosa* Fleming comme génotype de *Cycloceras* Mac Coy emend, Hyatt 1900.

### *Cycloceras rugosum* (FLEMING).

Pl. III, fig. 7 et 8.

1815. *Orthocera rugosa* FLEMING, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.  
 1828. *Orthocera rugosa* FLEMING, p. 239.  
 1836. *Orthoceras rugosum* PHILLIPS, p. 239, Pl. XXI, fig. 16.  
 1842-1844. NON *Cyrtoceras rugosum* DE KONINCK, p. 527, Pl. XLIV, fig. 8; Pl. XLVII, fig. 7.  
 ? 1850. *Cyrtoceras rugosum* D'ORBIGNY, 1<sup>er</sup> vol., p. 112.  
 ? 1851. *Cyrtoceras rugosum* GIEBEL, p. 207.  
 1854. *Orthoceras rugosum* MORRIS, p. 311.  
 1855. *Orthoceras (Cycloceras) rugosum* MAC COY, p. 573.  
 1875-1877. *Cyrtoceras rugosum* STUR, pp. 97 et 325.  
 1875-1877. *Cyrtoceras Machaneki* STUR, pp. 97 et 325.  
 1876. *Cyrtoceras rugosum* ARMSTRONG, ..., p. 58.  
 1880. NON *Cyrtoceras rugosum* DE KONINCK, p. 31, Pl. XXXIII, fig. 8.  
 1888. *Cyrtoceras (Meloceras) rugosum* FOORD, p. 308.  
 1897-1903. *Cyrtoceras (Meloceras) rugosum* FOORD, p. 36.  
 1912. *Cyrtoceras rugosum* KLEBELSBERG, p. 512, Pl. XXIII, fig. 4.  
 1924. *Cycloceras rugosum* FOERSTE, p. 222.  
 1926. *Cyrtoceras (Orthoceras) rugosum* CRONEIS, p. 189.  
 1929. *Cyrtoceras rugosum* PATTEISKY, p. 245, Pl. XVI, fig. 3 et 4.  
 1933. *Cyrtoceras rugosum* KOBOLD, p. 484.  
 1933. ? *Cyrtoceras rugosum* SCHMIDT, p. 445.  
 1938b. *Thoracoceras rugosum* DEMANET, p. 167, Pl. CXXVII, fig. 1 et 2.

Description : cf. MAC COY, 1855, p. 573.

*Empreintes externes.* — Fragmentaires, droites ou courbes. Anneaux transverses, peu visibles dans la région avoisinant la pointe, s'accroissant dans la région médiane, très forts dans la partie supérieure de la coquille. Anneaux séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux et égale à l'espace occupé par 3 à 4 côtes longitudinales. Anneaux et intervalles garnis de très fines stries transverses, imbriquées, écailleuses, groupées en zones par la présence périodique d'une strie plus forte. Vingt-six côtes longitudinales filiformes, ne se multipliant pas, mais s'épaissant régulièrement, croisant les éléments transverses en formant des tubercules arrondis à l'intersection des anneaux et de

(1) MAC COY, F., 1855, p. 573.

petites pointes à l'intersection des stries d'accroissement périodiquement plus fortes que leurs voisines; côtes longitudinales, partageant les intervalles en mailles environ deux fois plus longues que larges, portant environ 3 petites pointes sur la longueur de chaque maille, et surchargées d'une très fine striation longitudinale, réticulée à son tour par les stries transverses signalées plus haut.

*Moules internes.* — Anneaux transverses, moins accusés que ceux de l'empreinte externe et montrant de vagues traces des tubercules; intervalles lisses: absence de stries transverses, de côtes longitudinales et de leurs aspérités.

REMARQUES. — Je possède une douzaine de spécimens qui ne sont, pour la plupart, que des empreintes externes. Celles-ci sont souvent appariées, correspondant à des individus fragmentaires, aplatis et dissous, donnant lieu par leur dissolution à la formation de cavités plus ou moins allongées, droites ou courbes, s'élargissant graduellement et de très faible hauteur; les deux parois de ces cavités portent les empreintes externes des deux surfaces déprimées, formées par l'aplatissement ou l'écrasement mécanique des échantillons.

Quelquefois, on rencontre une face aplatie d'un moule interne et l'empreinte externe correspondante. Dans ces cas, l'aspect du moule interne est si différent de celui de l'empreinte externe, que l'on serait tenté de les séparer, si l'on ne constatait leur superposabilité et si l'on n'avait pris soin de les réunir dans une même cuvette. D'une part, l'empreinte externe porte, en négatif, tous les détails de l'ornementation de la coquille; d'autre part, le moule interne est presque lisse: c'est à peine si les anneaux transverses y sont encore visibles.

Comme on le voit, les empreintes externes portent les caractères signalés dans la définition de *Cycloceras emend.* Hyatt et figurant dans le dessin accompagnant la définition de *Cycloceras* Mac Coy 1844. D'autre part, les moules internes presque lisses, qui y correspondent, semblent bien être dans les mêmes conditions que les spécimens qui ont servi à Mac Coy pour décrire les trois espèces de *Cycloceras* qu'il a publiées dans le même travail.

En outre, j'ai recueilli des *Brachycycloceras*, dont les empreintes externes portent l'ornementation de la coquille et dont les moules internes correspondants sont lisses. Je les décris plus loin, pp. 110 et suiv.

K. PATTEISKY considère *Cyrtoceras machaneki* Stur <sup>(1)</sup>, dont il figure le type <sup>(2)</sup>, comme synonyme de l'espèce *rugosum* de Fleming; j'accepte volontiers cette façon de voir, mais, l'absence d'ornementation radiaire, interprétée par K. PATTEISKY comme résultant d'un mauvais état de conservation, s'explique, selon moi, par le fait que le type de STUR serait un moule interne. C'était d'ailleurs pour la même raison que L. G. DE KONINCK <sup>(3)</sup> voulait ramener à l'espèce

<sup>(1)</sup> Voir synonymie.

<sup>(2)</sup> PATTEISKY, K., 1929, p. 245, Pl. XVI, fig. 3.

<sup>(3)</sup> DE KONINCK, L. G., 1880, p. 32.

de FLEMING l'*Orthoceras reticulatum* Phillips <sup>(1)</sup>; mais d'autres caractères s'y opposaient <sup>(2)</sup>. Je crois, avec A. H. FOORD <sup>(3)</sup>, que le spécimen figuré par DE KONINCK <sup>(4)</sup> n'est pas l'espèce de FLEMING, mais doit être rapproché de l'espèce *ornatum* d'Eichwald <sup>(5)</sup>. En effet, les formes décrites par DE KONINCK et d'EICHWALD se distinguent du type de FLEMING par un plus grand intervalle entre les anneaux transverses. Alors que dans le type *rugosum* Fleming cet intervalle est égal à l'espace occupé par quatre côtes longitudinales, il se montre de moitié plus grand dans le spécimen figuré sous le même nom par DE KONINCK et dans le type *ornatum* d'Eichwald. Ayant en mains le spécimen figuré par DE KONINCK, je constate qu'il diffère légèrement d'*O. ornatum* d'Eichwald par un nombre plus grand (6 à 8) de petits nodules sur les fines côtes radiaires entre deux anneaux successifs.

Je remarque aussi que dans les moules internes que j'ai recueillis il y a un seul *septum* dans l'espace compris entre deux anneaux circulaires consécutifs et non pas deux, comme l'indique FOORD <sup>(6)</sup> d'après MAC COY <sup>(7)</sup>. En 1938, me basant sur la définition de *Thoracoceras* qui se trouve dans le *Text-Book* d'EASTMAN <sup>(8)</sup>, j'avais attribué à ce genre l'espèce présente. Je constate aujourd'hui, en la comparant à celle de son auteur, FISCHER DE WALDHEIM <sup>(9)</sup> et non d'EICHWALD <sup>(10)</sup>, que la définition du *Text-Book* est abusive. FISCHER DE WALDHEIM n'indique pas dans sa définition, ni dans la figuration du génotype *Thoracoceras vestitum* Fischer <sup>(11)</sup>, les anneaux transverses qu'A. HYATT (in EASTMAN) a introduits dans sa diagnose et la figuration qui l'accompagne.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 17, 79, 22431; Pl. Clavier 21416, 22232 <sup>(12)</sup>.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22448c; Pl. Modave 10.

*Nm1c* ? Baudour.

En Allemagne, A. KOBOLD <sup>(13)</sup> mentionne cette espèce au niveau IIIγ

<sup>(1)</sup> PHILLIPS, J., 1836, p. 238, Pl. XXI, fig. 11.

<sup>(2)</sup> FOORD, A. H., 1888, p. 309 et p. 108.

<sup>(3)</sup> IDEM, 1888, p. 310.

<sup>(4)</sup> DE KONINCK, L. G., 1880, p. 31, Pl. XXXIII, fig. 8.

<sup>(5)</sup> EICHWALD (D'), E., 1860, p. 1234, Pl. XLVIII, fig. 13.

<sup>(6)</sup> FOORD, A. H., 1888, p. 309.

<sup>(7)</sup> MAC COY, F., 1855, p. 573.

<sup>(8)</sup> EASTMAN, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, p. 600.

<sup>(9)</sup> FISCHER DE WALDHEIM, 1844, pp. 760 et suiv.

<sup>(10)</sup> Erreur d'A. HYATT; voir A. HYATT, 1884, p. 275 et in EASTMAN, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, I, p. 600.

<sup>(11)</sup> FISCHER DE WALDHEIM, 1844, p. 763, Pl. XVIII, fig. 2.

<sup>(12)</sup> Je n'ai pas connaissance que cette espèce ait été rencontrée en Belgique dans le Tournaisien de Tournai, comme l'indique, à tort selon moi, K. PATTEISKY, 1929, p. 245.

<sup>(13)</sup> KOBOLD, A., 1933, p. 484.

(=D<sub>3</sub>—P<sub>2</sub>). Elle semble <sup>(1)</sup> y exister également dans l'horizon à *Eumorphoceras pseudobilingue*, Nm1a. En Silésie, K. PATTEISKY la signale en III $\alpha$  <sup>(2)</sup>.

**Cycloceras purvesi** nov. sp.

Pl. III, fig. 9.

1912. Cf. *Vestinautilus multicarinatus* HIND, 1912, pp. 5 et 6.

DIAGNOSE. — Forme peu courbée; ornée, dans la partie supérieure de la coquille seulement, d'anneaux transverses, légèrement ondulés, n'atteignant pas un millimètre de largeur, peu saillants, séparés par des intervalles occupant l'espace de 5 côtes longitudinales adjacentes. Anneaux et intervalles garnis de stries d'accroissement très serrées, groupées en zones par la présence périodique d'une strie transverse plus forte que les autres.

Trente-deux côtes longitudinales, filiformes, conservant la même finesse sur toute leur longueur; séparées par des intervalles en forme de cannelures, beau-

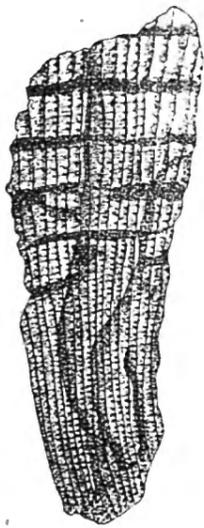


FIG. 28. — *Cycloceras purvesi* nov. sp.  
Holotype.  $\times 1,8$ . (Voir Pl. III, fig. 9a.)

coup plus larges que les côtes et s'amplifiant avec le développement de la coquille, portant des stries longitudinales, à peine visibles à la loupe, légèrement ondulées et formant une réticulation extrêmement fine avec les stries d'accroissement. Côtes longitudinales, hérissées de fines épines à leurs intersections avec les plus fortes stries transverses; épines assez serrées : 2 dans la largeur d'un anneau, 5 à 6 dans l'intervalle entre deux anneaux successifs.

REMARQUE. — Certains spécimens, faisant partie de la collection J. PURVES, ont été déterminés par W. HIND, ils portent l'étiquette cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sow.) et ont été cités sous ce nom <sup>(3)</sup>.

Tous mes exemplaires sont aplatis et dissous, ne laissant que des empreintes externes ayant gardé les moindres détails de l'ornementation primitive, en néga-

<sup>(1)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 445.

<sup>(2)</sup> PATTEISKY, K., 1929, p. 245.

<sup>(3)</sup> HIND, W., 1912, pp. 5 et 6.

tif, comme il s'entend. C'est pourquoi on pourrait, si l'on n'y prenait garde, considérer les éléments longitudinaux saillants comme étant des côtes, alors qu'ils ne sont que les empreintes des intervalles en cannelures entre les côtes.

Je n'ai pas de moules internes.

*Cycloceras purvesi* nov. sp. se distingue de *Cycloceras rugosum* (Fleming) par ses anneaux transverses moins proéminents et plus espacés, par ses côtes longitudinales plus fines et plus nombreuses, par ses épines plus serrées et plus nombreuses; il se sépare de *Cycloceras ornatum* Eischwald par la réduction et le rapprochement de ses anneaux transverses.

Malgré la présence de ses côtes longitudinales épineuses, cette espèce ne peut être attribuée au genre *Thoracoceras* Fischer, parce qu'elle présente des anneaux transverses.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Clavier 21416; Pl. Bioul 17, 22431.

*Nm1b* moyen : Pl. Modave 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.

***Cycloceras kionoforme* nov. sp.**

Pl. III, fig. 10 et 11.

1888. *Orthoceras sulcatum* FOORD, p. 123, fig. 9.

Comparez 1933. *Kionoceras* sp. SCHMIDT, p. 446, fig. 6.



FIG. 29. — *Cycloceras kionoforme* nov. sp.

Type.  $\times 5$ . (Voir Pl. III, fig. 11.)

DIAGNOSE. — Coquille de très faible ouverture angulaire, pouvant atteindre 100 mm. de longueur sans dépasser 20 mm. de largeur; chambre d'habitation occupant les deux tiers supérieurs, portant anneaux et stries transverses seule-

ment, le tiers inférieur portant, en outre, des stries longitudinales; siphon, petit, subcentral.

*Empreinte externe.* — Partie supérieure : anneaux transverses, de fort relief, ne dépassant pas 1 mm. de largeur, non sinueux, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux; stries transverses, recouvrant anneaux et intervalles sans leur être toujours parallèles, au nombre de 10 à 15 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

Partie inférieure : outre les anneaux et stries transverses, 30 stries longitudinales nettes, formant réseau avec les stries transverses et se chargeant de fines aspérités aux nœuds du réseau.

*Moule interne.* — Sur toute la hauteur de la coquille, ornementation transverse seulement. Cloisons, légèrement convexes vers le haut, en nombre égal à celui des anneaux transverses et coïncidant avec ceux-ci; siphon subcentral.

REMARQUES. — Comme pour de nombreuses autres formes, on constate une forte différence dans l'ornementation de l'empreinte externe et celle du moule interne. J'attribue cette espèce au genre *Cycloceras*, à cause de son petit siphon, de ses anneaux et stries transverses, enfin de ses stries longitudinales. L'élargissement semble augmenter brusquement dès la base de la moitié supérieure; mais, ce n'est là qu'apparence due à l'aplatissement plus fort de la chambre d'habitation, non soutenue par des cloisons comme la moitié inférieure. Pour la même raison sans doute on constate dans la partie supérieure de la coquille des stries plus ou moins entrecroisées, par superposition sans doute.

Déjà, en 1888, A. H. FOORD <sup>(1)</sup> a publié une forme particulière qu'il a rapportée à *Orthoceras sulcatum* Fleming, tout en montrant comment elle diffère de l'espèce de FLEMING telle qu'elle est décrite par le même auteur <sup>(2)</sup>. En réalité, cette forme porte une ornementation identique à celle de *Cycloceras kionoforme*.

Celui-ci paraît assez voisin de *Kionoceras* sp. publié par H. SCHMIDT <sup>(3)</sup>. La forme allemande a sensiblement la même ouverture angulaire, semblables hauteur et ornementation de la chambre d'habitation, même striation longitudinale de la partie inférieure; mais *Kionoceras* sp. Schmidt n'a ni anneaux transverses, ni réticulation visible de la pointe de la coquille.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 16.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51.

*Nm1b* moyen : Pl. Malonne 10.

*Nm1c* ? Baudour.

*Kionoceras* sp. est signalé en Allemagne dans l'horizon à *Eumorphoceras pseudobilingue* (= *Nm1a*).

<sup>(1)</sup> FOORD, A. H., 1888, p. 124, fig. 9 dans le texte.

<sup>(2)</sup> Voir FOORD, A. H., 1888, p. 108.

<sup>(3)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 446, fig. 6.

## FAMILLE ORTHOCERATIDAE MAC COY.

## GENRE BRACHYCYCLOCERAS MILLER, DUNBAR et CONDRA.

1844. *Cycloceras* MAC COY, p. 6 (*partim*).  
 1855. *Cycloceras* MAC COY, p. 318 (*partim*).  
 1884. *Cycloceras* HYATT, p. 275 (*partim*).  
 1911. *Protocycloceras*? GIRTY, p. 144.  
 1915. *Cycloceras* BASSLER, p. 235 (*partim*).  
 1915. *Protocycloceras*? GIRTY, pp. 235, 236.  
 1921. *Protocycloceras*? PLUMMER et MOORE, p. 151.  
 1924. *Protocycloceras*? MORGAN, p. 236.  
 1926. *Cycloceras* CRONEIS, p. 192 (*partim*).  
 1932. *Cycloceras* FOERSTE, p. 83 (*partim*).  
 1933. *Brachycycloceras* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 105.

Définition, discussion et génotype, voir plus haut, p. 102.

**Brachycycloceras scalare** (GOLDFUSS).

Pl. IV, fig. 1 et 2.

1831. *Orthoceras striolatus* MEYER (VON), (pars), p. 77, Pl. LV, fig. 1 et 2; NON Pl. LVI, fig. 3 à 12.  
 1836. *Orthoceras annulatum* PHILLIPS, p. 239, Pl. XXI, fig. 10; NON fig. 9.  
 1842. *Orthoceratites scalaris* D'ARCHIAC et DE VERNEUIL, p. 345.  
 1852. ? *Orthoceratites scalaris* GIEBEL, p. 267.  
 1852. *Orthoceras annulare* ROEMER, p. 92, Pl. XIII, fig. 25.  
 1856. *Orthoceras scalare* SANDBERGER, p. 167, Pl. XIX, fig. 5 et 5a.  
 1870. *Orthoceras scalare* ROEMER, p. 55, Pl. VI, fig. 4 et 4a.  
 1879. ? *Orthoceras scalare* KOENEN (VON), p. 317.  
 1880. *Orthoceras annulosolineatum* DE KON., p. 71, Pl. XLI, fig. 1 à 3.  
 1888. *Orthoceras scalare* FOORD, I, p. 124.  
 1889. *Orthoceras scalare* HOLZAPFEL, p. 45, Pl. I, fig. 3.  
 1909. *Orthoceras scalare* HIND, p. 470.  
 1909. *Orthoceras scalare* SOMMER, p. 643, Pl. XXVIII, fig. 10.  
 1911. *Orthoceras scalare* NEBE, p. 461, Pl. XVI, fig. 12.  
 1912. *Orthoceras striato-annulosum* HIND, p. 6.  
 1916. ? *Orthoceras scalare* WEIGELT, p. 221.  
 1929. *Orthoceras scalare* SCHMIDT, p. 57, Pl. XIV, fig. 2.  
 1929. *Orthoceras scalare* PATTEISKY (pars), p. 238, Pl. XVI, fig. 15; NON fig. 14; NON fig. 16.  
 1933. ? *Orthoceras scalare* HAUBOLD, p. 240.  
 1933. ? *Orthoceras scalare* KOBOLD, p. 494.  
 1937. ? *Orthoceras scalare* RUPRECHT, p. 258.

Description : cf. FOORD, 1888, p. 124.

REMARQUES. — Comme l'immense majorité des fossiles namuriens, les exemplaires de *Brachycycloceras scalare* sont aplatis et souvent fortement déformés par compression mécanique. Cette déformation peut aller jusqu'à changer

les proportions originelles des coquilles; c'est ainsi que l'élargissement de celles-ci apparaît parfois beaucoup trop rapide et pourrait faire naître quelque doute sur leur attribution à l'espèce de GOLDFUSS. Mais on constate aisément que cet élargissement excessif n'est qu'une déformation, car la même empreinte porte dans leur entièreté les deux infléchissements latéraux des anneaux et des stries transverses. D'autre part, si certains spécimens apparaissent trop étroits, c'est

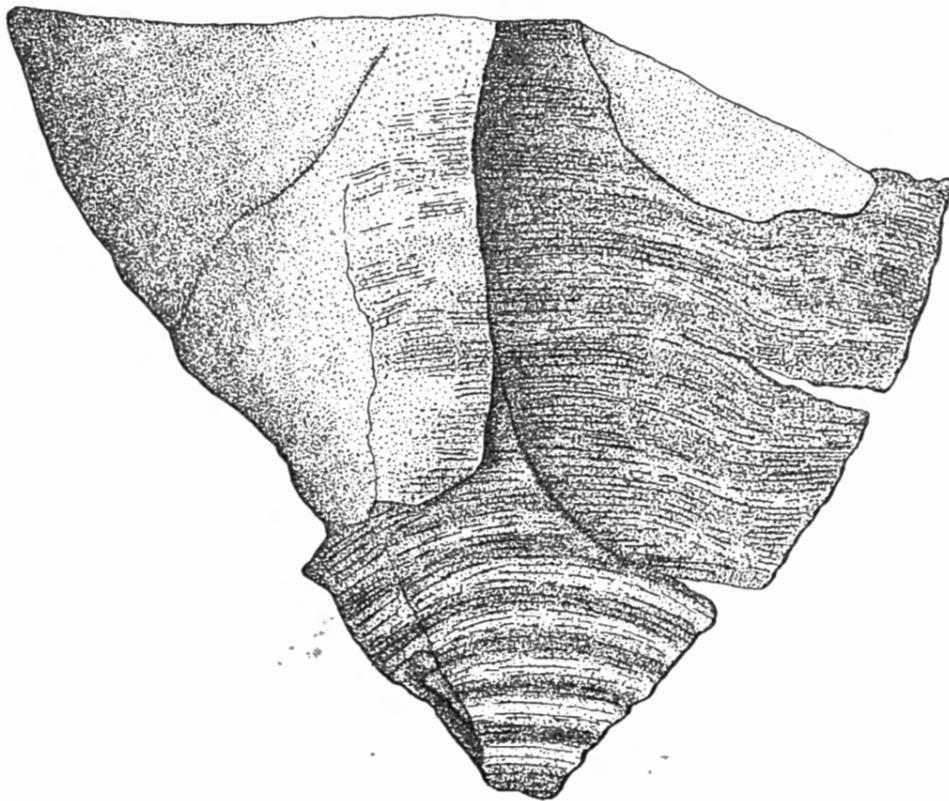


FIG. 30. — *Brachycycloceras scalare* (GOLDFUSS).  
Empreinte externe.  $\times 2$ . (Voir Pl. IV, fig. 1.)

qu'ils sont fragmentaires et qu'il leur manque les bordures latérales. De même que le magnifique spécimen figuré par G. et F. SANDBERGER, ils se présentent en moules internes, accompagnés de leurs empreintes externes; d'autre part, l'aspect des uns est si différent de celui des autres, que l'on serait tenté de les séparer.

*Empreinte externe.* — Elle porte des anneaux larges et saillants, infléchis dans les zones latérales vers la pointe de la coquille, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux. Anneaux et intervalles sont chargés d'une striation transverse de finesse et de densité variables : les stries sont plus serrées sur les anneaux que dans les intervalles; leur nombre varie aussi d'un individu à l'autre : on en compte de 12 à 22 au maximum dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

*Moule interne.* — Comme celui figuré par G. et F. SANDBERGER <sup>(1)</sup>, le moule interne n'a pas gardé trace de la fine striation transverse : il est parfaitement lisse. Seuls les anneaux y apparaissent, mais très différents de ce qu'ils sont sur les empreintes externes. Au lieu d'être largement arrondis, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux, ils sont étroits, aigus et apparaissent ainsi séparés par des intervalles beaucoup plus grands que les espaces réels qui s'observent sur les empreintes externes.

Comme caractères essentiels de cette espèce, notons : l'élargissement rapide de la coquille, les anneaux larges, hauts et fort espacés.

Dans la liste synonymique, j'ai excepté les figures 3 à 12 de la Planche LVI de VON MEYER (1831); les spécimens qui y correspondent sont des *Orthoceras striolatum* ou peut-être des *Coleolus namurcensis* Demanet <sup>(2)</sup>.

PHILLIPS a figuré sous le nom d'*Orthoceras annulatum* deux spécimens dont seul celui repris figure 10 est un *Brachycycloceras*, à raison de son élargis-

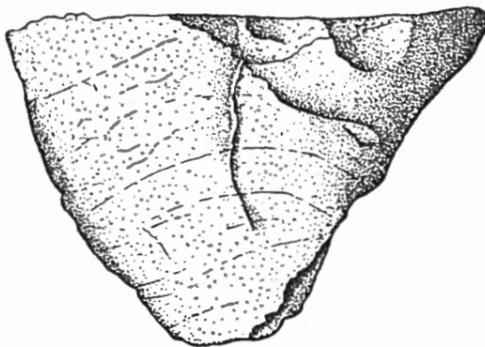


FIG. 31. — *Brachycycloceras scalare* (GOLDFUSS).  
Moule interne de la figure 30. ×1. (Voir Pl. IV, fig. 1a.)

sement rapide. De même, parmi les trois spécimens figurés par K. PATTEISKY, j'excepte celui qui correspond à la figure 16, à cause de son grand allongement et de son faible élargissement, et celui qui répond à la figure 14, dont les anneaux sont trop étroits et qui est décrit p. 113. Plusieurs fois au cours de la liste synonymique j'ai fait précéder d'un ? les références non accompagnées d'un dessin ou d'une description suffisante; car il est impossible de décider si elles appartiennent au genre *Brachycycloceras* ou au genre *Perigrammoceras*.

W. HIND signale en 1912 dans le Namurien des « bassins de Warnant et de Mossiat » *Orthoceras striato-annulosum* De Koninck. Je n'ai pas connaissance de l'existence de cette espèce. Il faut voir là, sans doute, un *lapsus calami*; il s'agit probablement d'*Orthoceras annuloso-lineatum* De Koninck.

(1) SANDBERGER, G. et F., 1856, Pl. XIX, fig. 5 et 5a.

(2) DEMANET, F., 1938, p. 136.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 17, 22414.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 23, 86, 22448c; Pl. Yvoir 21335c; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10.

*Nm1b* supérieur : Pl. Fontaine-l'Évêque 21644.

DE KONINCK a signalé *O. annuloso-lineatum* à Visé V3b, D1.

En Allemagne, F. ROEMER le connaît à Aprath (III $\beta$ ), VON KOENEN à Herborn (III $\alpha$ ), K. SOMMER à Königsberg (III $\alpha$ ), B. NEBE à Hagen (III $\alpha$ - $\beta$ ), J. WEIGELT à Lauthenthal (III $\alpha$ - $\beta$ ); W. HAUBOLD le signale aux niveaux III $\alpha$  et III $\beta$ ; A. KOBOLD dans III $\beta$ , III $\gamma$ , L. RUPRECHT dans III $\gamma$ .

En Silésie, K. PATTEISKY le trouve en III $\alpha$  et III $\beta$ .

**Brachycycloceras aff. scalare (GOLDFUSS).**

Pl. III, fig. 12.

1929. *Orthoceras* cf. *scalare* PATTEISKY, p. 239, P. XVI, fig. 14.

A l'exemple de K. PATTEISKY, je signale ici une forme représentée par des exemplaires incomplets, dont l'ornementation est voisine de celle de *Brachycycloceras scalare*; elle se distingue pourtant de celle-ci par ses anneaux beaucoup plus étroits. De plus, sur nos spécimens, les anneaux sont nettement infléchis vers la pointe dans les régions latérales de la coquille; les intervalles entre les anneaux sont de largeur variable avec tendance à augmenter vers le haut de la coquille. Les anneaux disparaissent au voisinage de l'ouverture.

Sur les moules internes, la striation transverse fait défaut, mais elle se retrouve, quoique peu régulière, sur les empreintes externes.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Yvoir 21335a et b.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 52b, 86.

En Silésie : III $\alpha$ , partie supérieure.

**Brachycycloceras dilatatum (DE KONINCK).**

Pl. IV, fig. 3.

1842-1844. *Orthoceras dilatatum* DE KONINCK, p. 515, Pl. XLV, fig. 8 et 9.

1850. *Orthoceratites dilatatus* D'ORBIGNY, vol. I, p. 113.

1868. *Orthoceras dilatatum* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.

1881. *Orthoceras dilatatum* PURVES, p. 554.

1938b. *Orthoceras dilatatum* DEMANET, p. 166; Pl. CXXVI, fig. 1.

DIAGNOSE. — Forme conique trapuë, d'ouverture angulaire = 35°, de longueur moyenne = 50 à 60 mm., de largeur moyenne à l'ouverture supérieure = 30 à 40 mm.

Ornementation : anneaux circulaires étroits (1 mm. de largeur), peu élevés, légèrement ondulés, séparés par des sillons trois fois plus larges que les anneaux et s'élargissant encore vers le haut, anneaux et sillons disparaissant dans la partie supérieure de la coquille. Anneaux et sillons recouverts de fines stries concentriques ondulées, au nombre approximatif de 16 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs; fine striation se poursuivant jusqu'à l'ouverture de la coquille sur la partie dépourvue d'anneaux et de sillons concentriques.

Caractères internes non observés.

REMARQUES. — La description et la figuration données par DE KONINCK sont défectueuses et ne concordent pas entre elles. L'ouverture angulaire du premier spécimen figuré (fig. 8) est beaucoup inférieure à l'angle apical du second (fig. 9); en outre, aucune de ces deux figures ne montre les anneaux concentriques. Ma diagnose est basée à la fois sur des spécimens faisant partie de la collection DE KONINCK et sur ceux que je me suis procurés. Leur ornementation comporte des anneaux, mais aussi des stries concentriques qui ne sont pas mentionnées dans la description de DE KONINCK.

*Brachycycloceras dilatatum* se distingue de *Brachycycloceras scalare* par son ouverture angulaire plus grande, par ses anneaux moins saillants, par ses sillons plus larges.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

### ***Brachycycloceras strigillatum* (DE KONINCK).**

1832. *Orthoceras steinhaueri* DUMONT, p. 356.  
 1833. *Orthoceras steinhaueri* DAVREUX, p. 271.  
 1842-1844. *Orthoceras strigillatum* DE KONINCK, p. 516, Pl. XLV, fig. 6.  
 1850. *Orthoceratites strigillatus* D'ORBIGNY, p. 113.  
 1868. *Orthoceras strigillatum* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 587.  
 1881. *Orthoceras strigillatum* PURVES, p. 554.  
 1905. *Orthoceras steinhaueri* CORNET, p. M. 148.  
 1906. *Orthoceras steinhaueri* STAINIER, p. 95.  
 1938b. *Protocycloceras strigillatum* DEMANET, p. 167, Pl. CXXVI, fig. 11.

Description : cf. DE KONINCK, L. G., 1842-1844, p. 516.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, d'ouverture angulaire = 10° à 18°. Surface ornée: 1° d'anneaux distincts, peu élevés, légèrement ondulés, de même largeur (= 1 mm.) près ou loin de la pointe de la coquille, séparée par des sillons s'élargissant au fur et à mesure du développement de la coquille; anneaux et sillons disparaissant sur la partie supérieure du cône; 2° de fines stries transverses, très serrées comme dans *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck).

REMARQUES. — Cette espèce se distingue de *Brachycycloceras dilatatum* par son angle d'ouverture de moitié plus petit. DE KONINCK a montré comment elle se sépare de *Brachycycloceras steinhaueri* Sowerby <sup>(1)</sup>.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

**Brachycycloceras koninckianum (D'ORBIGNY).**

1840. NON *Orthoceratites anceps* MÜNSTER, Heft III, p. 104, Pl. IX, fig. 6.  
 1842-1844. *Orthoceras anceps* DE KONINCK, p. 517, Pl. XLV, fig. 7.  
 1850. *Orthoceratites Koninckianus* D'ORBIGNY, p. 113.  
 1868. *Orthoceras Koninckianum* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.  
 1881. *Orthoceras Koninckianum* PURVES, p. 554.  
 1888. *Orthoceras Koninckianum* FOORD, p. 119.  
 1905. *Orthoceras Koninckianum* HIND, p. 111, Pl. V, fig. 22.  
 1927. *Orthoceras Koninckianum* JACKSON, p. 24.  
 1927. *Orthoceras Koninckianum* BRAY, p. 54.  
 1933. *Cycloceras Koninckianum* SCHMIDT, p. 451, fig. 61.  
 1938b. *Protocycloceras anceps* DEMANET, p. 167, Pl. CXXVI, fig. 12 à 14.

Description : cf. DE KONINCK, L. G., 1842-1844, p. 517.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, d'ouverture angulaire voisine de 16°. Surface ornée 1° d'anneaux ondulés, peu élevés, à arête vive, séparés par des sillons plats, larges (2 mm. vers la pointe), s'élargissant graduellement (3 mm. vers le haut du cône); 2° de stries transverses très fines et très rapprochées, au nombre de 32 entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

REMARQUES. — A. D'ORBIGNY a donné à cette forme un nouveau nom spécifique, car *Orthoceras anceps* avait été préemployé par G. DE MUNSTER <sup>(2)</sup>. Cette espèce se distingue des espèces précédentes par la forme tranchante de ses anneaux et par la grande finesse de sa striation transverse, invisible à l'œil nu, quoi qu'en affirme DE KONINCK.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

Elle existe en Angleterre au même niveau <sup>(3)</sup> et même plus haut <sup>(4)</sup>; en Allemagne elle est signalée dans la même zone Nm1c <sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> SOWERBY, J., 1812, vol. I, p. 132, Pl. LX, fig. 4.

<sup>(2)</sup> Munster décrit sous ce nom une forme douteuse qui paraît être un *Hyolithes* plutôt qu'un *Orthoceras*.

<sup>(3)</sup> BRAY, A., 1927, p. 54.

<sup>(4)</sup> JACKSON, J. W., 1927, p. 24.

<sup>(5)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 452.

## GENRE PERIGRAMMOCERAS FOERSTE 1924.

1844. *Cycloceras* MAC COY, p. 6 (*partim*).  
 1855. *Cycloceras* MAC COY, p. 318 (*partim*).  
 1884. *Cycloceras* HYATT, p. 275 (*partim*).  
 1915. *Cycloceras* BASSLER, p. 325 (*partim*).  
 1924. *Perigrammoceras* FOERSTE, p. 224.  
 1926. *Cycloceras* CRONEIS, p. 192 (*partim*).  
 1932. *Cycloceras* FOERSTE, p. 105 (*partim*).  
 1933. *Perigrammoceras* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 65.  
 1938. *Protocycloceras* DEMANET, p. 138.

Définition, discussion et génotype, voir plus haut, p. 102

**Perigrammoceras sulcatum (FLEMING).**

1815. *Orthocera sulcata* FLEMING, p. 202, pl. XXXI, fig. 6.  
 1815. *Orthocera undata* FLEMING, p. 203, pl. XXXI, fig. 7.  
 1836. *Orthoceras annulatum* PHILLIPS, p. 239, Pl. XXI, fig. 9, NON fig. 10.  
 1841. *Orthoceras lineolatum* PHILLIPS, p. 111, Pl. XLIII, fig. 209a, 209b.  
 1842-1844. ? *Orthoceras dactyliophorum* DE KONINCK, p. 518, Pl. XLVII, fig. 1; Pl. XLVIII, fig. 7a et 7b.  
 1844. *Cycloceras lineolatum* MAC COY, p. 10.  
 1855. *Orthoceras (Cycloceras) undatum* MAC COY, p. 574.  
 1863. *Orthoceras undatum* ROEMER, p. 571, Pl. XIV, fig. 2a, 2b.  
 1866. *Orthoceras annulato-costatum* MEEK et WORTHEN, p. 304, Pl. XXIV, fig. 3e et 3b.  
 1870. *Orthoceras undatum* ROEMER, pp. 76, 78, 80, Pl. VIII, fig. 17 et 18.  
 1912. *Orthoceras undatum* KLEBELSBERG, p. 510, Pl. XXIII, fig. 1.  
 1913. *Orthoceras undatum* CRAMER, p. 149.  
 1929. *Orthoceras scalare* PATTEISKY (pars), p. 238, Pl. XVI, fig. 16.  
 1933. *Cycloceras* cf. *annuloso-lineatum* SCHMIDT, p. 449, fig. 37.

Description : cf. MAC COY, 1885, p. 574; KLEBELSBERG, 1912, p. 510.

REMARQUES. — *Perigrammoceras sulcatum* se différencie de *Brachycycloceras scalare* surtout par l'élargissement beaucoup moins rapide de sa coquille et aussi par son ornementation, faite 1° d'anneaux transverses moins épais, moins élevés, non nettement infléchis vers la pointe de la coquille sur les bordures latérales de la coquille, mais y présentant cependant une légère sinuation, séparés par des intervalles moins larges; 2° de stries transverses moins serrées, recouvrant anneaux et intervalles, au nombre de 10 à 16 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

Comme A. H. FOORD <sup>(1)</sup> je fais tomber en synonymie *Orthoceras undatum* Fleming avec *Orthoceras sulcatum* du même auteur : le premier n'est qu'un moule interne du second; c'est pourquoi il est dépourvu de la striation transverse

<sup>(1)</sup> FOORD, A. H., 1888, p. 108.

bien apparente sur le second. A raison de son élargissement trop rapide, la figure 10, Planche XXI, PHILLIPS (1836) est exceptée de la synonymie.

*Orthoceras dactyliophorum* De Koninck 1842 est très vague, basé sur deux spécimens fort dissemblables et de provenance différente : l'un est tournaisien,



*Perigrammoceras sulcatum* (FLEMING).

FIG. 32. — Empreinte externe.  $\times 2$ .

FIG. 33. — Moule interne de la figure 32.  $\times 2$ .

l'autre viséen. En 1880, DE KONINCK en fait un *Cyrtoceras* <sup>(1)</sup> et figure un nouveau type qui diffère beaucoup des deux premiers et qui est tournaisien. L'auteur ne fait plus mention des spécimens viséens.

La synonymie des autres formes reprises plus haut est basée sur l'allure de l'accroissement de la coquille et sur son ornementation.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, Pl. Clavier 21416.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 22, 51, 57.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22.

#### *Perigrammoceras pygmaeum* (DE KONINCK).

Pl. IV, fig. 4 et 5.

1842-1844. *Orthoceras pygmaeum* DE KONINCK, p. 507, Pl. XLV, fig. 5.

1850. *Melia pygmaea* D'ORBIGNY, vol. I, p. 114.

1868. *Orthoceras pygmaeum* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.

1876. *Orthoceras pygmaeum* ARMSTRONG, ..., p. 59.

1881. *Orthoceras pygmaeum* PURVES, p. 554.

1888. *Orthoceras ? pygmaeum* FOORD, p. 119.

1905-1906. *Orthoceras pygmaeum* CORNET, p. M. 148.

1906. *Orthoceras minimum* STAINIER, p. 95.

1938b. *Orthoceras pygmaeum* DEMANET, p. 166, Pl. CXXVI, fig. 3.

DIAGNOSE. — Coquille grêle ne dépassant pas 35 mm. de longueur, avec ouverture légèrement elliptique, au grand axe = 8 mm.; surface ornée : 1° d'anneaux surbaissés, à zone médiane correspondant à celle des chambres successives,

(<sup>1</sup>) DE KONINCK, L. J., 1880, p. 30.

séparés par des sillons peu marqués, s'infléchissant latéralement vers la pointe de la coquille, larges de 1,5 à 2 mm.; 2° de fines stries circulaires, serrées, recouvrant anneaux et sillons, au nombre de 12 entre deux sillons successifs.

Moule interne, montrant des anneaux rétrécis, mais ne portant aucune trace de la fine striation circulaire. Cloisons, régulières, distantes de 1,5 à 2 mm., soit habituellement du tiers de leur plus grand diamètre. Siphon marginal.

REMARQUES. — Cette diagnose s'écarte en plusieurs points de la description de DE KONINCK; elle est pourtant basée sur des spécimens déterminés par cet auteur, le type étant inconnu. Tout d'abord celui-ci a classé *O. pygmaeum* parmi les Orthocères à section elliptique; cependant cette espèce est à section circulaire dans presque toute sa hauteur; ce n'est qu'à proximité de l'ouverture qu'elle devient légèrement elliptique et il n'est pas certain que ce changement ne résulte pas d'une compression mécanique.

De plus, DE KONINCK signale que le test est parfaitement lisse; je constate que la plupart des spécimens déterminés par lui-même, étant des moules internes, sont donc généralement dépourvus de la fine striation, circulaire, superficielle du test; cependant, il en reste, çà et là, quelques témoins incontestables. D'autre part, les anneaux sont toujours bien visibles, quoique légèrement rétrécis.

Enfin, DE KONINCK signale que la distance entre les cloisons équivaut au septième du grand axe de celles-ci; en me basant toujours sur les topotypes déterminés par DE KONINCK, j'évalue cette distance au tiers du grand axe des cloisons voisines.

W. HIND <sup>(1)</sup> croit qu'*Orthoceras ascicularis* Brown <sup>(2)</sup> et *O. microscopica* Brown <sup>(3)</sup> sont identiques à l'espèce de DE KONINCK <sup>(4)</sup>. Elles proviennent d'un gisement qui semble être de même position stratigraphique que celui de Chokier. Cependant, d'après BROWN, ces espèces sont lisses, contrairement à celle de DE KONINCK qui présente des anneaux et des stries transverses et, sur les moules internes, les seuls anneaux circulaires.

Pour se prononcer, il faudrait d'abord s'assurer si les types décrits par BROWN et qui font partie de la collection GIBSON ne sont pas des moules internes.

D'après l'avis exprimé par W. HIND <sup>(5)</sup>, il semble bien que la forme publiée par M. STAINIER sous le nom d'*Orthoceras minimum* (détermination W. Hind) doive être rapportée à l'espèce *pygmaeum* de DE KONINCK.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier.

<sup>(1)</sup> HIND, W., 1905a, p. 112.

<sup>(2)</sup> BROWN, TH., 1841, p. 220, Pl. VII, fig. 37, 38.

<sup>(3)</sup> IDEM, ibidem, fig. 39.

<sup>(4)</sup> Voir aussi HIND, W., 1905b, p. 542.

<sup>(5)</sup> HIND, W., 1905, p. 112.

FAMILLE **KIONOCERATIDAE** HYATT.GENRE **KIONOCERAS** HYATT 1844 <sup>(1)</sup> emend. FOERSTE 1932 <sup>(2)</sup>.

DIAGNOSE. — Longicônes, portant des côtes longitudinales lisses et plus fortes que les ornements (stries et parfois côtes) transverses. Intervalles, compris entre les côtes longitudinales, dépourvues de stries longitudinales nettes, mais garnis de stries transverses bien visibles. Anneaux transverses absents.

Génotype : *Orthoceras doricum* Barrande 1868 <sup>(3)</sup>, Planche 269, figures 4, 9, 12, *coeteris exclusis*.

D'autres spécimens figurés par BARRANDE et montrant des stries longitudinales très nettes dans les intervalles compris entre les côtes longitudinales, sont probablement à ranger dans le genre *Protokionoceras* Grabau et Shimer <sup>(4)</sup>.

Les genres *Kionoceras* et *Thoracoceras* se différencient surtout par leurs côtes longitudinales, lisses chez *Kionoceras*, épineuses chez *Thoracoceras* Fischer de Waldheim.

La définition de *Kionoceras* publiée dans le *Text-Book* d'EASTMAN <sup>(5)</sup> ne correspond pas à *Orthoceras doricum* Barrande, espèce choisie par HYATT lui-même en 1884 comme génotype.

**Kionoceras namurcense** nov. sp.

Pl. IV, fig. 6.

1933. Cf. *Kionoceras* sp. SCHMIDT, p. 448, fig. 27.

DIAGNOSE. — Coquille de très faible ouverture angulaire, de 1 mm. de diamètre à la pointe, pouvant atteindre 30 mm. de longueur, sans dépasser, à ce stade, la largeur de 4 mm., même sur des spécimens aplatis. Coquille garnie de 28 côtes longitudinales filiformes, ne se multipliant pas et gardant la même finesse sur toute leur longueur, séparées par des intervalles ou cannelures surbaissées, beaucoup plus larges que les côtes et s'élargissant encore avec le développement de la coquille; intervalles portant des stries d'accroissement du bas au haut de la coquille.

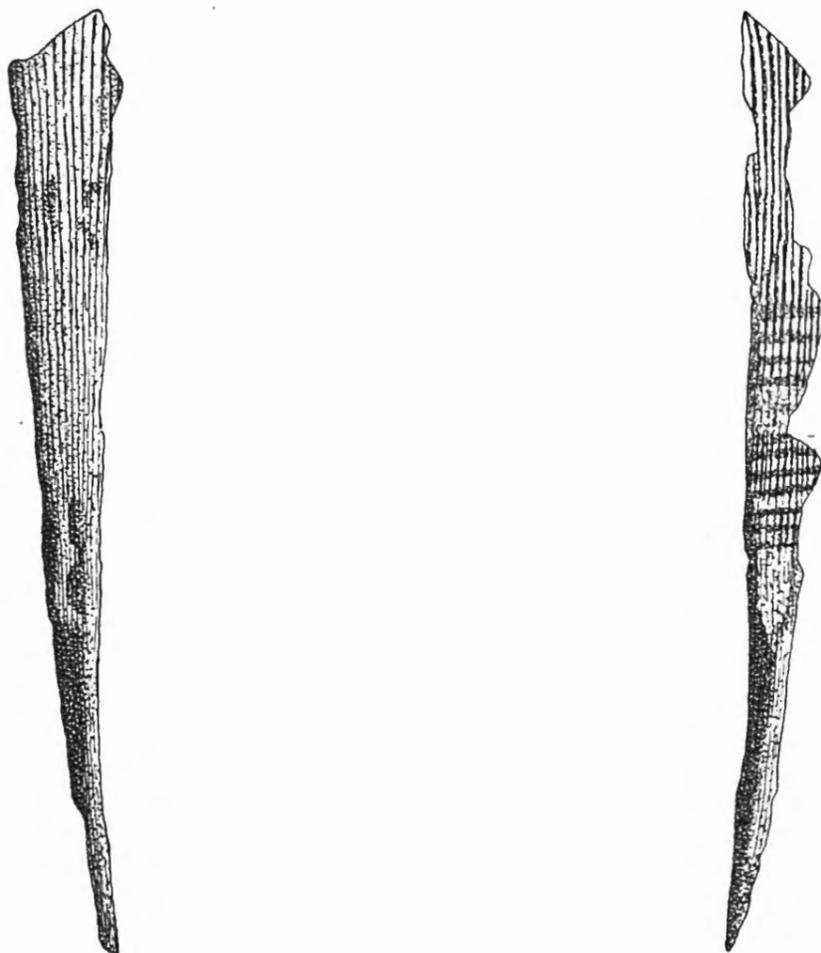
Un moule interne montre des cloisons distantes de 1,5 mm. l'une de l'autre.

REMARQUES. — Comme c'est le cas habituel pour la faune namurienne, mes spécimens sont des empreintes externes d'individus partiellement aplatis. Une empreinte externe est accompagnée du moule interne qui lui correspond. Ce

<sup>(1)</sup> HYATT, A., 1884, p. 275.<sup>(2)</sup> FOERSTE, A. F., 1932, p. 91.<sup>(3)</sup> BARRANDE, J., 1868, Pl. 269; 1874, p. 242.<sup>(4)</sup> Cf. FOERSTE, A. F., 1932, p. 91.<sup>(5)</sup> EASTMAN, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, I, p. 600.

sont donc des négatifs : les stries et les cannelures longitudinales apparaissent, les premières sous la forme de sillons très étroits, les secondes comme des bandes légèrement voûtées et chargées de stries transverses.

Les exemplaires du Musée paraissent très voisins, si pas identiques au *Kionoceras* sp. figuré par H. SCHMIDT <sup>(1)</sup> et provenant presque du même niveau que nos spécimens. On pourrait, semble-t-il, confondre *Kionoceras namurcense* avec *Coleolus reticulatus* Demanet <sup>(2)</sup>; mais chez ce dernier les stries transverses sont



*Kionoceras namurcense* nov. sp.

FIG. 34. — Type. Empreinte externe.  $\times 3$ .  
(Voir Pl. IV, fig. 6a.)

FIG. 35. — Type. Moule interne de la figure 34.  $\times 3$ .  
(Voir Pl. IV, fig. 6.)

aussi fortes que les stries longitudinales, tandis que dans *Kionoceras namurcense* les côtes longitudinales sont beaucoup plus importantes que les stries transverses. De plus, chez tous les *Coleolus* la coquille est souvent écrasée sur toute sa longueur et montre une cassure ou une dépression longitudinale médiane, qui a causé généralement l'attribution des *Coleolus* au genre *Hyolithes* Eichwald. Mais l'irrégularité de la cassure montre bien que celle-ci ne provient pas de l'écrasement d'une arête longitudinale et qu'il ne peut s'agir ici de *Hyolithes*.

<sup>(1)</sup> Voir synonymie.

<sup>(2)</sup> DEMANET, F., 1938b, p. 163, Pl. CXXIV, fig. 8 à 11.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.  
Nm1b moyen : Pl. Modave 10; Pl. Bioul 52b.

En Allemagne <sup>(1)</sup>, *Kionoceras* sp. signalé plus haut se trouve dans la sous-zone à *Cravenoceras edalense* Bisat qui correspond au Nm1b inférieur.

FAMILLE PLEURONAUTILIDAE HYATT.

GENRE TYLONAUTILUS PRINGLE et JACKSON.

**Tylonutilus nodiferus** (ARMSTRONG).

Pl. IV, fig. 7 et 8.

1865. *Nautilus (Discites) nodiferus* ARMSTRONG, p. 74, Pl. I, fig. 6 et 7.

1874. *Nautilus nodiferus* YOUNG et ARMSTRONG, p. 280.

1876. *Nautilus nodiferus* ARMSTRONG, YOUNG et ROBERTSON, p. 59.

1891. *Pleuromutilus nodoso-carinatus* FOORD, p. 139.

1927. *Pleuromutilus nodoso-carinatus* JACKSON, pp. 27 et 28.

1928. *Tylonutilus nodiferus* JACKSON et PRINGLE, p. 373, Pl. XI.

1936. *Tylonutilus nodiferus* DEMANET, n° 44, p. 1, Pl. I, fig. 1 à 4; Pl. II, fig. 1 et 2.

Description : cf. ARMSTRONG, J., 1865, p. 74.

DIAGNOSE. — Grande coquille serpenticône, composée de trois tours de section subquadratique; à face externe, creusée d'un sillon profond, bordé de part et d'autre par une fine côte linéaire et trois rangées longitudinales de gros tubercules, allongés d'arrière en avant, mais isolés les uns des autres; à flancs garnis de trois rangées longitudinales de tubercules plus petits et moins isolés dans les formes jeunes, ces tubercules formant, outre ces six rangées longitudinales, de larges côtes radiales ou transverses, séparées par des intervalles de même importance. Sur toute la coquille, stries d'accroissement serrées, recourbées vers l'arrière sur la face ventrale.

REMARQUES. — Cette espèce est très voisine de *Tylonutilus nodoso-carinatus* (Roemer) <sup>(2)</sup>; elle s'en distingue cependant : a) par l'ornementation fortement noueuse des larges côtes radiales; b) par l'absence de côtes spirales ou longitudinales continues sur les flancs du dernier tour surtout; c) par le profond sillon creusé sur la face externe ou ventrale.

Cependant, déjà en 1936 <sup>(3)</sup>, je faisais remarquer que le premier caractère différentiel et surtout le second ne sont entièrement réalisés qu'à l'âge adulte. Dans les premiers tours, en effet, l'ornementation spirale apparaît continue, comme dans l'espèce de ROEMER : les nœuds sont moins élevés, plus allongés et plus étroits et conséquemment les entre-nœuds sont moins creusés. De plus, chez

<sup>(1)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 448.

<sup>(2)</sup> ROEMER, F., 1863, p. 577, Pl. XIV, fig. 8a, 8b, 8c.

<sup>(3)</sup> DEMANET, F., 1936, pp. 2 et 3.

les grands individus, sur les parties voisines de l'ouverture buccale, les nœuds des flancs s'élargissent, diminuent de hauteur et marquent une tendance à disparaître, les plis transverses se faisant très larges et surbaissés.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Modave 10.

Je l'ai signalé en 1936 dans les schistes de Baudour, dont l'horizon a été discuté par la même occasion <sup>(1)</sup>.

En Angleterre <sup>(2)</sup> cette espèce est considérée comme espèce-guide de la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, notre *Nm1b*. En Allemagne, *Tylonautilus nodosocarinatus* (Roemer), qui, bien que différent de *T. nodiferus*, en est cependant très voisin, se trouve dans la même zone à *Eumorphoceras bisulcatum* <sup>(3)</sup>; on peut même ajouter dans la même sous-zone *Nm1b* moyen, à *Anthracoceras paucilobum* et *Cravenoceras nitidum* <sup>(4)</sup>.

FAMILLE TRIGONOCERATIDAE HYATT.

GENRE COELONAUTILUS FOORD.

*Coelonautilus subsulcatus* (PHILLIPS).

Pl. IV, fig. 9.

1863. NON *Nautilus subsulcatus* ROEMER, p. 475, Pl. XIV, fig. 6a, 6b.  
 1905. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* HIND, p. 542.  
 1906. *Nautilus subsulcatus* CORNET, p. M. 148.  
 1911. *Coelonautilus subsulcatus* CRICK, p. 411.  
 1912. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* KLEBELSBERG, p. 593.  
 1913. *Nautilus* cf. *subsulcatus* GRAMER, p. 151.  
 1926. *Coelonautilus subsulcatus* PARKINSON, p. 213.  
 1927. *Coelonautilus subsulcatus* ? BRAY, p. 48.  
 1927. *Coelonautilus subsulcatus* JACKSON, p. 25.  
 1928. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* SUSTA, pp. 411 et 415.  
 1929. *Coelonautilus subsulcatus* PATTEISKY, p. 248, Pl. XVI, fig. 1 et 2.  
 1932. *Coelonautilus subsulcatus* CORSIN, p. 12, Pl. XXXVI, fig. 4 et 5.  
 1933. ? *Coelonautilus* aff. *frechi* SCHMIDT, p. 446, fig. 5.  
 1938. *Coelonautilus subsulcatus* WEIGNER, p. 50, Pl. III, fig. 4.  
 1938b. *Stroboceras sulcatum* (pars) DEMANET, p. 168, Pl. CXXVII, fig. 9 et 11.

Synonymie plus complète : cf. A. H. FOORD, 1891, p. 121.

Description et synonymie : cf. L. G. DE KONINCK, 1878, p. 132.

REMARQUES. — Ce qui caractérise surtout *Coelonautilus subsulcatus*, c'est : 1° la faible concavité de la face externe; 2° la dépression simple, large, mais peu

<sup>(1)</sup> DEMANET, F., 1936, pp. 3 et 11.

<sup>(2)</sup> JACKSON, J. W. et PRINGLE, J., 1928, pp. 375 et suiv.; JACKSON, J. W., 1927a, p. 28.

<sup>(3)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 460.

<sup>(4)</sup> IDEM, 1933, p. 449.

profonde des flancs; 3° surtout les deux fortes carènes limitant les flancs, l'une au bord ventral et l'autre au bord ombilical.

Étant aplatis, comme presque tous les fossiles namuriens, ces exemplaires ne montrent les caractères susdits que très rarement; souvent le flanc est plat; mais les carènes, bordant les flancs, s'exagèrent par effet mécanique et laissent, dans les nombreux moules externes, des sillons étroits et profonds, qui caractérisent surtout cette espèce.

De la fine ornementation transversale, il ne reste de vestiges que sur les empreintes externes et surtout au fond des sillons bordiers dans lesquels apparaissent les stries transversales sous la forme de petits arcs serrés les uns contre les autres.

La forme décrite par ROEMER en 1863 sous le nom de *Nautilus subsulcatus* me semble devoir être rapportée à *Coelonautilus frechi* Geisenheimer <sup>(1)</sup>, à cause surtout de la convexité de sa face ventrale.

H. SCHMIDT signale et figure un *Coelonautilus* aff. *frechi* Geisenheimer qui, par son galbe et son ornementation, pourrait bien être *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips) et qui se trouve, comme la forme belge, dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue*.

Parmi les spécimens que j'ai publiés récemment <sup>(2)</sup> sous le nom de *Stroboceras sulcatum* (Sowerby), deux exemplaires (fig. 9 et 11) doivent être rapportés à l'espèce de PHILLIPS.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 5, 17; Pl. Natoye 9.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51.

*Nm1b* moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10; Pl. Bioul 86.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 36 et 22349.

En Silésie, PATTEISKY le signale dans les couches du Viséen supérieur. En Pologne, WEIGNER le mentionne à Golonog, dont l'ensemble de la faune, d'après les listes, rappelle celle du sommet de l'assise de Chokier ou de la base de l'assise d'Andenne. En Angleterre, il est cité dans le North Derbyshire et le South Devon, au sommet du Viséen supérieur.

(1) KLEBELSBERG, R., 1912, p. 513, Pl. XXIII, fig. 5

(2) DEMANET, F., 1938b, p. 168.

## GENRE STROBOCERAS HYATT.

*Stroboceras bisulcatum* (DE KONINCK) non (MAC COY).

Pl. IV, fig. 10 et 11.

Description et synonymie : cf. DE KONINCK, 1878, p. 128.

REMARQUES. — FOORD <sup>(1)</sup> relève les différences suivantes entre *Stroboceras sulcatum* Sowerby <sup>(2)</sup> et *Stroboceras bisulcatum*. Ce dernier possède des tours plus comprimés et transversalement moins larges, des plis et sillons latéraux plus atténués et non persistants. Mais l'appréciation de ces caractères différentiels s'avère très difficile quand on a affaire à des spécimens aplatis et à test dissous, comme sont tous les spécimens de la base du Namurien et des Couches de passage du Dinantien au Namurien. Par suite de la compression à laquelle ils ont été soumis, ces spécimens ne conservent ni leur ornementation primitive, ni

FIG. 36. — *Stroboceras bisulcatum* (DE KONINCK) non (MAC COY).

Coupe transverse d'après De Koninck, 1878, Pl. XXVII, fig. 5b.

leur relief; leurs proportions elles-mêmes sont faussées. De l'ornementation il ne reste trace qu'à la périphérie des tours, ce pourtour se transformant par compression en crête aiguë, conservée sur les empreintes externes sous l'aspect d'une fente profonde, cette fente ayant seule gardé des traces de la fine ornementation transversale de la coquille. Quant au relief, il a presque totalement disparu : les plis et sillons longitudinaux sont fortement estompés; ce n'est que par exception et encore partiellement qu'ils sont conservés sur le dernier tour.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Clavier 21416 et 22232; Pl. Bioul 17.

<sup>(1)</sup> FOORD, A. H., 1897-1903, p. 61.<sup>(2)</sup> DEMANET, F., 1938, p. 140.

**Stroboceras stygiale** (DE KONINCK).

Pl. IV, fig. 12.

1833. *Nautilus* DAVREUX, p. 270.  
 1840. *Nautilus subsulcatus* var. SOWERBY, Pl. XL, fig. 7.  
 1842-1844. *Nautilus stygialis* DE KONINCK, p. 547, Pl. XLV, fig. 11a, 11b.  
 1850. *Nautilus stygialis* D'ORBIGNY, p. 111, n° 20.  
 1868. *Nautilus stygialis* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.  
 1870. *Nautilus stygialis* ROEMER, p. 98.  
 1905. *Coelonautilus quadratus* HIND, p. 112, Pl. VI, fig. 1 et 1a.  
 1912. *Stroboceras sulcatum* HIND, p. 6.  
 1927. *Stroboceras* cf. *sulcatum* BRAY, p. 54.  
 1938. *Stroboceras stygiale* DEMANET, p. 168, Pl. CXXVII, fig. 3 et 4.

Description : cf. DE KONINCK, 1842-1844, p. 547.

DIAGNOSE. — Coquille discoïde comprenant 3 ou 4 tours à section subquadratique. Face externe, légèrement convexe, bordée de deux crêtes aiguës; face latérale (= entre face externe et flanc) formée de deux cannelures très peu profondes, de largeur inégale, séparées par un filet; forte côte séparant la face latérale du flanc. Celui-ci, en angle droit avec la face externe et constitué d'abord d'un large sillon, puis d'un bourrelet surbaissé et enfin d'un sillon étroit; celui-ci séparé de l'ombilic par une crête vive; descente ombilicale rapide.

Ornementation : fines stries transverses, convexes vers l'arrière sur la face externe, se dirigeant vers l'avant sur les faces latérales, de nouveau convexes vers l'arrière sur les flancs et devenant radiaires dans la pente ombilicale. Sur toute la surface visible du tour, striation longitudinale très fine, surtout perceptible sur la face externe et les crêtes spirales.

Suture non observée.

REMARQUES. — Cette espèce se sépare des autres *Stroboceras* par la section subquadratique du tour, par la faible convexité de la face externe et par la disposition et le nombre des crêtes et des cannelures.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c: Chokier (gisement classique) et Pl. Couthuin 15; Baudour; Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, bouveau sud 350, à 293 m., 326 et 350 m. de l'origine.

Il est possible que la forme signalée par A. BRAY sous le nom de *Stroboceras* cf. *sulcatum* dans le même niveau à *Homoceras beyrichianum* soit l'espèce créée par DE KONINCK.

En Irlande, HIND <sup>(1)</sup> signale *Coelonautilus quadratus* Fleming, qui, par sa

(<sup>1</sup>) Voir synonymie.

figuration, ressemble bien à l'espèce de DE KONINCK et est trouvé à Foynes Island avec *Homoceras beyrichianum* (pp. 112 et 114).

#### FAMILLE TRIBOLOCERATIDAE HYATT.

GENRE THORACERAS FISCHER DE WALDHEIM <sup>(1)</sup> emend. HYATT 1884 <sup>(2)</sup>.

REMARQUES. — Ce genre comprend des formes non annelées, longicônes, orthocônes ou cyrtocônes, sur lesquelles les côtes longitudinales deviennent épineuses ou rugueuses à leurs intersections avec les côtes ou stries transverses.

Génotype : *Thoracoceras vestitum* Fischer de Waldheim <sup>(3)</sup>.

Fischer avait réuni dans ce genre des espèces droites et des espèces courbées. Aussi d'EICHWALD <sup>(4)</sup> ramenait-il en 1860 au genre *Orthoceras* le génotype de *Thoracoceras*. Plus tard, A. H. FOORD <sup>(5)</sup> rangeait certaines espèces de *Thoracoceras*, soit dans le genre *Actinoceras* Brown, soit dans le genre *Endoceras* Hall.

Au contraire, en 1884 <sup>(6)</sup>, puis en 1900 et en 1927 <sup>(7)</sup>, HYATT reprenait le genre *Thoracoceras* en le plaçant dans la famille des *Kionoceratidae* Hyatt. Cependant, en 1893 <sup>(8)</sup> il le range dans la famille des *Triboloceratidae* Hyatt.

Récemment, ce genre a été à nouveau décrit et discuté <sup>(9)</sup>.

#### *Thoracoceras gesneri* (MARTIN).

Synonymie jusqu'en 1888 et description : cf. A. H. FOORD, 1888, part I, p. 114.

1906. *Cyrtoceras gesneri* CORNET, p. M. 148.

1927. *Orthoceras gesneri* JACKSON, p. 25.

REMARQUES. — Je ne dispose que de deux spécimens. Ils sont aplatis, fragmentaires, légèrement courbés; leur longueur maximum (estimée) est de 70 mm., leur largeur maximum de 20 mm.

<sup>(1)</sup> FISCHER DE WALDHEIM, G., 1844, p. 760.

<sup>(2)</sup> HYATT, A., 1884, p. 275. Cet auteur signale, par méprise, Eichwald comme étant l'auteur du genre *Thoracoceras*, alors qu'en réalité c'est Fischer de Waldheim. Le travail auquel il donne référence (*Bull. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou*, 1844) et dans lequel est décrit (p. 176) le genre *Thoracoceras* a pour auteur G. Fischer de Waldheim (voir *Ibidem*, p. 755). Dans le *Text-Book of Palaeontology* d'Eastman, 1927, p. 600, Hyatt fait encore la même erreur.

<sup>(3)</sup> FISCHER DE WALDHEIM, G., 1844, pp. 761-762, Pl. XVII, fig. 1.

<sup>(4)</sup> EICHWALD (D'), 1860, p. 1221.

<sup>(5)</sup> FOORD, A. H., 1888, pp. 129 et 164.

<sup>(6)</sup> HYATT, A., 1884, p. 275.

<sup>(7)</sup> IDEM, in EASTMAN, C. R., 1927, p. 600.

<sup>(8)</sup> HYATT, A., 1893, p. 540.

<sup>(9)</sup> MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. E., pp. 71 et suiv.

Les empreintes comprennent 13 côtes longitudinales (26 pour l'ensemble de la coquille), de section triangulaire, à arête aiguë et garnie de tubercules, peu saillants (2 en l'espace de 1 mm.), formant une rangée sur l'arête de chaque côte longitudinale. On observe des traces de stries transverses dans les cannelures; le fond de celles-ci est caréné (non arrondi).

Par les caractères de leurs côtes et de leurs tubercules, mes échantillons sont tout à fait semblables à *Cyrtoceras tuberculatum* Mac Coy <sup>(1)</sup>, que son auteur a fait tomber plus tard en synonymie avec *C. gesneri* Phillips <sup>(2)</sup>.

Ils se distinguent de *Thoracoceras canaliculatum* (De Koninck) <sup>(3)</sup> par un plus grand nombre de côtes, par les cannelures à fond caréné, par la rareté des crénelures sur les flancs des côtes.

Ils diffèrent de *Thoracoceras puzosianum* (De Koninck) <sup>(4)</sup> par la série simple de leurs côtes longitudinales et par leurs tubercules.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

GENRE VESTINAUTILUS RYCKHOLT.

Cf. *Vestinautilus multicarinatus* (SOWERBY).

1912. NON : cf. *Vestinautilus multicarinatus* HIND, pp. 5 et 6.

Synonymie : cf. A. H. FOORD, 1897-1903, p. 93.

Description : cf. L. G. DE KONINCK, 1878, p. 139, Pl. XXIX, fig. 4.

REMARQUES. — Les rares fragments, que l'on peut rapprocher — non sans un certain doute — de l'espèce de SOWERBY, montrent sur la face ventrale, de part et d'autre d'un sillon médian, trois ou quatre côtes longitudinales, étroites, mais élevées, séparées par des gouttières plus larges et peu profondes; l'empreinte externe garde seule la trace de la fine striation transversale.

En faisant la revision des collections recueillies autrefois par J. PURVES et étudiées par W. HIND, j'ai retrouvé les échantillons étiquetés par ce dernier et déterminés comme étant des cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sowerby). Je constate que ces spécimens sont vraiment des *Thoracoceras rugosum* (Fleming).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Clavier 22232.

<sup>(1)</sup> MAC COY, F., 1844, p. 11, Pl. IV, fig. 2.

<sup>(2)</sup> IDEM, 1855, p. 570.

<sup>(3)</sup> DE KONINCK, L. G., 1880, p. 33, Pl. XXXIII, fig. 9; HYATT, A., 1893, p. 540.

<sup>(4)</sup> IDEM, 1880, p. 34, Pl., XXXIII, fig. 10 et 11; HYATT, A., 1893, p. 540.

## ORDRE AMMONOIDEA ZITTEL.

## SOUS-ORDRE EXTRASIPHONATA ZITTEL.

## FAMILLE GONIATITIDAE DE HAAN.

## GENRE NUCULOCERAS BISAT.

**Nuculoceras nuculum** BISAT.

Pl. V, fig. 1 et 2.

1918. *Pericyclus impressus* HIND, p. 449, Pl. XVI, fig. 8, 8a, 9, 9a, 12, 12a, 12b.  
 1924. *Nuculoceras nuculum* BISAT, pp. 48 et 100.  
 1927. *Nuculoceras nuculum* BRAY, pp. 52, 53, 54.  
 1927. *Nuculoceras nuculum* JACKSON, pp. 23, 26, 29.  
 1928. *Nuculoceras nuculum* BISAT, p. 127, Pl. VI, face p. 130.  
 1929. *Nuculoceras nuculum* SCHMIDT, p. 70, Pl. XIX, fig. 3 et 4.  
 1929. *Nuculoceras nuculum* DEMANET et MAILLIEUX, p. 129, tableau I.  
 1930. *Nuculoceras nuculum* DELÉPINE, p. 59, Pl. I, fig. 9.  
 1933. *Nuculoceras nuculum* VERHOOGEN, p. B 98.  
 1933. *Nuculoceras nuculum* BISAT, Pl. XXX, face p. 258.  
 1933. *Nuculoceras nuculum* SCHMIDT, pp. 450, 451, 459, fig. 48.  
 1934. *Nuculoceras nuculum* HUDSON, p. 120.  
 1938. *Nuculoceras nuculum* DEMANET, p. 177, Pl. CXXX, fig. 10 à 13.

Description : cf. HIND, 1918, p. 449.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, globuleuse; ombilic petit et à bord arrondi; double ornementation, transverse et spirale, formant une réticulation bien marquée, semblable à celle de *Reticuloceras reticulatum* type au stade adulte; côtes transverses plus fortes que les autres, souvent au nombre de 16 dans le premier quadrant du dernier tour, bifurquées sur les flancs et légèrement concaves vers l'avant sur la face ventrale; constrictions fréquentes. Suture formée d'un lobe ventral, assez étroit à la base, à flancs évasés, compliqué d'une selle médiane peu élevée; selle latérale arrondie, beaucoup plus large (largeur mesurée à mi-hauteur) que le lobe ventral; lobe latéral de même largeur que le lobe ventral et à sommet presque arrondi.

REMARQUES. — Tous mes spécimens, et j'en ai des centaines, sont aplatis. L'ombilic diminue avec l'âge, mais reste toujours ouvert; sur les moules internes il est toujours plus large, à cause de l'épaisseur du test. Sur les spécimens écrasés les côtes transverses apparaissent ondulées; cela résulte de l'aplatissement de la large région ventrale sur laquelle les côtes, qui étaient rectilignes sur les flancs, dessinent un sinus hyponomique bien visible. Les côtes transverses peuvent se bifurquer deux fois. Les stries concentriques sont moins saillantes et, partant, moins visibles. Elles ne se manifestent souvent que par les crénelures portées par les côtes transverses ou par les traces qu'elles laissent sur les intervalles entre les

côtes radiaires. Sur une série ontogénique d'individus aplatis mesurant de 4 mm. à 30 mm. de diamètre, les côtes radiaires sont en moyenne au nombre de 16 dans le premier quadrant du dernier tour. Une petite série de spécimens montrent cependant une moyenne de 20 à 25 stries pour le même quadrant. Dans la région extrême du dernier tour, les stries radiaires se multiplient beaucoup : fait d'observation générale dans les goniatites de ce groupe. A remarquer que la suture de mes spécimens est un peu différente de celle du type. Alors que, chez celui-ci, le lobe ventral est légèrement plus large que la selle latérale, c'est le contraire que je constate sur une série d'exemplaires.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 57; Pl. Malonne 1, 14; Pl. Raeren 168; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22 et 21644. Pl. Naninne 5; Pl. Andenne 18, 22, 21772; Pl. Gesves 11.

En Angleterre <sup>(1)</sup> et en Allemagne <sup>(2)</sup> cette espèce se trouve au même niveau. Le gisement déjà signalé en Belgique par G. DELÉPINE est Pl. Malonne 1 <sup>(3)</sup>.

***Nuculoceras tenuistriatum* nov. sp.**

Pl. V, fig. 3 et 4.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, s'élargissant assez rapidement; ombilic de largeur égale au 1/10 du diamètre de la coquille; 40 à 50 stries radiaires en moyenne sur le premier quadrant du dernier tour, dans des séries de spécimens mesurant de 5 à 20 mm. de diamètre, stries d'abord rectilignes, puis sinueuses et concaves vers l'avant sur la région ventrale, très fines, à peine perceptibles à l'œil nu, très serrées les unes contre les autres, plusieurs fois bifurquées; stries concentriques également très fines, se manifestant surtout par leurs traces dans les intervalles entre les stries radiaires et par les fines crénelures de ces dernières.

Suture non observée.

REMARQUES. — Cette espèce se distingue de *Nuculoceras nuculum* Bisat par la finesse de son ornementation (40 à 50 stries radiaires par quadrant au lieu de 16) et par son élargissement plus rapide. Les stries radiaires deviennent de plus en plus fines sur les deuxième, troisième et dernier quadrants, où elles sont d'une finesse extrême. C'est pourquoi, pour comparer les deux espèces de *Nuculoceras*, on n'a tenu compte que des mensurations sur le premier quadrant du dernier tour.

<sup>(1)</sup> Cf. BISAT, W. S., 1924, 1928, 1933; BRAY, A., 1927; JACKSON, J. W., 1927; HUDSON, R. G. S., 1934; voir synonymie.

<sup>(2)</sup> Cf. SCHMIDT, H., 1933, voir synonymie, et HAHNE, C., 1930, p. 31.

<sup>(3)</sup> DELÉPINE, G., 1930, voir synonymie.

La fine striation radiaire de *N. tenuistriatum* le rapproche beaucoup de *Cra-venoceras fragile*; il s'en sépare cependant par ses stries transverses ondulées et non seulement arquées, par ses stries concentriques nettes formant réseau avec les stries radiaires ou occasionnant la crénulation de ces dernières; enfin par son ombilic plus large.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Bioul 57; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22; Pl. Gesves 11.

Comme on le voit, *N. tenuistriatum* accompagne *N. nuculum*, mais ne se rencontre pas dans tous les gisements, actuellement connus, de *N. nuculum* en Belgique.

GENRE HOMOCERAS HYATT.

**Homoceras beyrichianum** (DE KONINCK) emend. HAUG.

Pl. V, fig. 5.

1833. *Ammonites listeri* DAVREUX, Pl. V, fig. 6; Pl. VIII, fig. 4c.  
 1843. *Goniatites beyrichianus* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 515.  
 1844. *Ammonites diadema* DE KONINCK (*partim*), p. 574, Pl. L, fig. 1; NON fig. 2.  
 1863. *Goniatites listeri* ROEMER, p. 580, Pl. XV, fig. 2.  
 1870. *Goniatites listeri* ROEMER, p. 98.  
 1897. *Glyphioceras diadema* FOORD et CRICK (*partim*), p. 202.  
 1898. *Glyphioceras beyrichianum* HAUG, p. 95, Pl. I, fig. 1 à 21, 23.  
 1897-1904. *Glyphioceras (Beyrichoceras) diadema?* FOORD (*partim*), p. 179.  
 1905. *Glyphioceras diadema* (?) HIND, p. 114, Pl. VI, fig. 9 à 11.  
 1906. *Glyphioceras beyrichianum* CORNET, p. 67.  
 1911. *Glyphioceras diadema* CRICK, p. 400.  
 1912. *Gastrioceras listeri* HIND, p. 6.  
 1918. *Glyphioceras beyrichianum* HIND, p. 442.  
 1923. *Homoceras beyrichianum* PAECKELMANN, p. 296.  
 1925. *Homoceras beyrichianum* SCHMIDT, p. 579, Pl. XXI, fig. 21; Pl. XXIV, fig. 28; Pl. XXV, fig. 1.  
 1928. *Homoceras beyrichianum* BISAT, tableau face p. 130.  
 1929. *Homoceras beyrichianum* SCHMIDT, p. 70, Pl. XIX, fig. 1 et 2.  
 1930. *Homoceras beyrichianum* DELÉPINE, p. 61, Pl. I, fig. 11 et 12; Pl. VIII, fig. 5.  
 1933. *Homoceras beyrichianum* BISAT, tableau face p. 258.  
 1933. *Homoceras beyrichianum* SCHMIDT, p. 451, fig. 57, 58, 59.  
 1936. *Homoceras beyrichianum* DEMANET, p. 5.  
 1938. *Homoceras beyrichianum* DEMANET, p. 178, Pl. CXXXI, fig. 9 à 14; Pl. CXXXII, fig. 1 à 14.  
 1939. *Homoceras beyrichianum* HUDSON, pp. 331 et 332.
- Description de l'espèce et des variétés : cf. HAUG, E., 1898, p. 95.

DIAGNOSE. — Section des tours, trapézoïde ou au moins semi-lunaire; ombilic, infundibuliforme, à arête vive et de largeur variable.

Ornementation : côtes ou stries transverses, formant sur la face externe une courbe concave vers l'arrière au stade jeune, courbe disparaissant le plus souvent au stade adulte et faisant même place au même stade, dans certaines variétés, à un sinus ouvert vers l'avant; côtes formant sur les flancs à l'âge adulte une seule et large courbure convexe vers l'avant et ayant son centre au milieu du flanc.

Absence complète de stries longitudinales.

Suture : lobe externe, très large, divisé par une selle médiane élevée, mais étroite au sommet; première selle latérale arrondie, assez étroite (n'atteignant pas la moitié de la largeur du lobe externe); lobe latéral, pointu à sa base, plus large que la selle latérale; deuxième selle latérale large et surbaissée.

REMARQUES. — Les formes jeunes d'*Homoceras beyrichianum* (De Koninck) se distinguent difficilement des mêmes formes d'*Homoceras diadema* (Beyrich), tandis qu'il est assez aisé de séparer les exemplaires adultes de ces deux espèces : 1° Chez *Homoceras beyrichianum* (De Koninck) les stries d'accroissement forment une seule mais large courbure convexe vers l'avant sur les flancs; chez *H. diadema* cette courbure est double; 2° ces stries sont souvent beaucoup plus fortes dans *H. beyrichianum*, alors que chez *H. diadema* elles rappellent la fine striation de *H. striolatum* (Phillips); 3° *H. beyrichianum* n'a jamais de traces de stries spirales près de l'ombilic, alors qu'elles existent dans certains spécimens de *H. diadema*; 4° le bord de l'ombilic est souvent plus tranchant dans *H. beyrichianum* que dans *H. diadema*; 5° la selle médiane et la selle latérale sont plus étroites chez *H. beyrichianum*.

Je n'ai pu reconnaître, sauf dans le matériel de Chokier <sup>(1)</sup>, les diverses variétés d'*Homoceras beyrichianum* créées par E. HAUG. La plupart de mes échantillons sont en effet écrasés ou aplatis et n'ont pas conservé les caractères qui distinguent les variétés. Dans certains gisements ils se trouvent en accumulation telle que leur détermination spécifique en devient même difficile.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier; Baudour; Pl. Spy 2; Pl. Malonne 19; Pl. Couthuin 12 et 15; sondage du Moulin à Hautrage, entre 493 et 499 m. de profondeur; Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, nouveau sud 350, à 300 m. de l'origine.

En Allemagne <sup>(2)</sup> et en Angleterre <sup>(3)</sup> cette espèce caractérise le même niveau.

<sup>(1)</sup> Cf. DEMANET, F., 1938b, p. 179, Pl. CXXXI, CXXXII.

<sup>(2)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 451.

<sup>(3)</sup> BISAT, W. S., 1928, tableau face p. 130; 1933, tableau face p. 258; HUDSON, R.G.S., 1929. *Homoceras diadema* MAILLIEUX et DEMANET, p. 129, tableau face p. 130.

**Homoceras diadema** (GOLDFUSS) (BEYRICH).

Pl. V, fig. 6.

1832. *Ammonites diadema* (Goldf.) DUMONT, p. 356 (*nomen nudum*).  
 1837. *Ammonites diadema* BEYRICH, p. 41, Pl. II, fig. 8, 9, 10.  
 1837. *Ammonites listeri* BEYRICH, p. 39, Pl. II, fig. 6 et 11.  
 1843. *Goniatites diadema* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 515.  
 1842-1844. *Ammonites diadema* DE KONINCK (*partim*), p. 574, Pl. L, fig. 2, NON fig. 1a-f.  
 1845. *Goniatites diadema* MURCHISON, II, p. 367, Pl. XXVII, fig. 1.  
 1868. *Goniatites (Ammonites) diadema* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 587.  
 1897. *Glyphioceras diadema* FOORD et CRICK (*partim*), p. 202, fig. 98.  
 1898. *Glyphioceras striolatum* HAUG, p. 92, Pl. I, fig. 22, 24 à 27.  
 1897-1905. *Glyphioceras (Beyrichoceras) diadema* FOORD (*partim*), p. 179, Pl. XLIX, fig. 8.  
 1906. *Glyphioceras striolatum* CORNET, p. 67.  
 1907. *Glyphioceras diadema* BOLTON, p. 465.  
 1909. *Glyphioceras diadema* SEMPER, p. 256.  
 1911. *Glyphioceras striolatum* CRICK, p. 401.  
 1912. *Glyphioceras diadema* HIND, p. 6.  
 1924. *Homoceras diadema* BISAT, p. 103, Pl. VII, fig. 5.  
 1925. *Glyphioceras leodicense* SCHMIDT, p. 574, Pl. XXI, fig. 15; Pl. XXIV, fig. 8, 9, 29.  
 1927. *Homoceras diadema* BRAY, p. 55.  
 1929. *Homoceras diadema* SCHMIDT, p. 70.  
 1929. *Homoceras diadema* MAILLIEUX et DEMANET, p. 129, tableau face p. 130.  
 1930. *Homoceras striolatum* DELÉPINE, p. 62, Pl. VIII, fig. 6.  
 1933. *Homoceras diadema* BISAT, tableau face p. 258.  
 1933. *Homoceras diadema* SCHMIDT, p. 451, fig. 56.  
 1938b. *Homoceras striolatum* DEMANET, p. 180, Pl. CXXXIII, fig. 1 à 10.

Description : cf. HAUG, 1892. p. 92.

DIAGNOSE. — Section des premiers tours, trapézoïde à semi-lunaire; section du dernier, ovale; ombilic, d'abord large, puis rétréci et à bord obtus.

Stries transverses fines; sur la face externe, stries concaves vers l'arrière au jeune âge, mais devenant concaves vers l'avant (sinus ventral) à l'âge adulte; sur les flancs, stries groupées deux par deux dans le jeune âge, mais formant deux courbures convexes vers l'avant à l'âge adulte: la première, forte, située au tiers extérieur, non loin du bord ventral, la seconde, faible, au voisinage de l'ombilic.

Suture : lobe externe, très large, compliqué d'une selle médiane élevée et élargie; première selle latérale, large, dépassant la moitié de la largeur du lobe externe; lobe latéral, pointu, plus étroit que la première selle latérale; deuxième selle latérale, large et surbaissée.

REMARQUES. — L'espèce *diadema*, ainsi dénommée (*nomen nudum*) par GOLDFUSS et décrite par BEYRICH, fut considérée par E. HAUG comme identique à *Homoceras striolatum* (Phillips) et cet avis fut longtemps suivi par la plupart des

auteurs <sup>(1)</sup>. Cependant, en 1924, W. S. BISAT <sup>(2)</sup> a montré, d'après BEYRICH, qu'il n'y avait pas lieu d'identifier ces deux espèces; car, s'il est bien vrai que les stries d'accroissement et les constrictions sur les tours internes de *H. striolatum* (Phillips) ne sont jamais, sur la région ventrale, concaves vers l'arrière, mais rectilignes, puis concaves vers l'avant dans le dernier tour, il est tout aussi réel que dans *H. diadema* (Beyrich) ces stries transverses sont d'abord concaves vers l'arrière dans les tours les plus internes, puis elles changent avec l'âge et deviennent concaves vers l'avant à l'état adulte. En outre, *H. diadema* ne montre pas trace de stries spirales; alors que le type de *H. striolatum* (Phillips) <sup>(3)</sup> en porte au milieu du flanc et au bord ventro-latéral et que beaucoup de spécimens (spécialement ceux de la collection GIBSON à Manchester) sont ornés de stries spirales autour de l'ombilic.

De plus, les deux sutures sont bien différentes et spécialement la selle médiane est beaucoup moins élevée dans *H. striolatum* (Phillips) <sup>(4)</sup>. En outre, le vrai *H. striolatum* (Phillips) se trouve dans l'assise d'Andenne et non pas dans celle de Chokier <sup>(5)</sup>. Il n'empêche que ces deux espèces sont voisines : dans les deux la striation transverse est très fine et forme, à l'âge adulte, une double courbure convexe vers l'avant sur les flancs et un sinus ventral et même certains spécimens d'*H. diadema* montrent quelques traces de striation concentrique près du bord ombilical.

Comme W. S. BISAT, H. SCHMIDT a reconnu que *H. diadema* est différent de *H. striolatum* et en 1925 il en avait fait son *Glyphioceras leodicense* <sup>(6)</sup>; mais, en 1933, il le reprend sous son nom originel, *H. diadema*, en signalant le caractère principal (double courbure des stries sur les flancs) qui le distingue de *H. beyrichianum* (De Koninck).

Pour l'ensemble des caractères distinctifs des deux espèces, *H. diadema* et *H. beyrichianum*, voir la description de ce dernier.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier, Pl. Spy 2; Pl. Couthuin 12 et 15; Baudour; Charbonnages de l'Espérance, puis Espérance à Baudour, nouveau sud 350, à 290 m. de l'origine.

Il en est de même en Angleterre <sup>(7)</sup> et en Allemagne <sup>(8)</sup>.

<sup>(1)</sup> Voir synonymie.

<sup>(2)</sup> BISAT, W. S., 1924, pp. 103 et 104.

<sup>(3)</sup> Voir plus loin, p. 276.

<sup>(4)</sup> Cf. PHILLIPS, J., 1836, Pl. XIX, fig. 8; BISAT, W. S., 1924, Pl. X, fig. 3; DEMANET, F., 1938, fig. 55 dans le texte.

<sup>(5)</sup> Voir p. 276.

<sup>(6)</sup> SCHMIDT, H., 1925, p. 574, Pl. XXI, fig. 15; Pl. XXIV, fig. 8, 9, 29.

<sup>(7)</sup> Voir synonymie BOLTON, H., 1907, p. 465; CRICK, G. C., 1911, p. 401; BRAY, A., 1927, p. 55; BISAT, W. S., 1933, tableau face p. 258.

<sup>(8)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 451.

**Homoceras subglobosum (DOLLÉ).**

Pl. V, fig. 7 à 10.

1912. *Glyphioceras subglobosum* DOLLÉ, p. 242, Pl. VII, fig. 9, 9a, 9b, texte-fig. 1-3.  
 1924. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* BISAT, p. 110.  
 1927. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* JACKSON, pp. 23, 24 et 26.  
 1927. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* BRAY, p. 54.  
 1928. *Homoceras subglobosum* BISAT, tableau face p. 130.  
 1930. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* MOORE, pp. 106 et 107.  
 1933. *Homoceras subglobosum* BISAT, tableau 30, face p. 258.

DIAGNOSE. — Coquille serpenticône au jeune âge, cadicône à l'âge adulte, composée de 5 à 6 tours à section semi-lunaire.

Dimensions . . . . .	6, 7, 10, 12, 14 et 20 mm.
Largeur de l'ombilic . . . .	4, 4, 5, 5, 5 et 5 mm.
Épaisseur . . . . .	3, 5, 6, 8, 9 et 14 mm.
Hauteur du tour . . . . .	1, 1, 3, 5, 5 et 5 mm.

Ombilic, au stade jeune, très large, laissant voir les premiers tours, à paroi oblique, ne montrant pas d'arête périombilicale mais parfois quelques petits tubercules; au stade adulte, ombilic peu large, à paroi presque verticale, bordé d'une arête périombilicale nette.

Ornementation : fines stries transverses, infléchies vers l'arrière sur le flanc de l'ombilic, se dichotomisant sur l'arête de celui-ci, rectiligne et non bifurquées sur les flancs, à peine un peu infléchies vers l'arrière sur la partie ventrale, au nombre de 5 en 1 mm. à 6 mm. de diamètre, de 4 en 1 mm. à 7 mm. de diamètre, de 3 en 1 mm. à 10 mm. de diamètre et au delà (mesures prises au centre de la partie ventrale). Constrictions de même allure que les stries, au nombre de 3 par tour. Chambre d'habitation occupant au moins tout le dernier tour.

Suture : 1° De 3 à 4 mm. de diamètre : suture assez simple; lobe externe, large, peu élevé, à bords évasés, non divisé ou à peine divisé à sa base; selle latérale, large et surbaissée; lobe latéral arrondi à sa base.

2° De 5 à 8 mm. de diamètre : lobe externe, large, profond, à bords latéraux à peine évasés, à base divisée par une selle médiane s'élevant lentement et échancrée à son sommet pour le passage du siphon, celui-ci bien visible; selle latérale, élevée, arrondie au sommet, aussi large que le lobe externe; lobe latéral, légèrement pointu à sa base et s'évasant en atteignant le bord de l'ombilic.

3° De 12 à 20 mm. de diamètre : lobe externe, large, à bords latéraux parallèles, à base subdivisée par une selle médiane s'élevant au-dessus du tiers de la hauteur du lobe externe et échancrée à son sommet par le siphon bien visible; selle latérale arrondie et à bords subparallèles; lobe latéral, pincé à sa base.

REMARQUES. — Cette espèce se distingue surtout par ses faibles dimensions, par sa forme globuleuse, par sa situation transverse fine et presque rectiligne,

enfin par les détails de sa suture. Elle se différencie d'*Homoceras beyrichianum* (De Koninck) par la forme de son ombilic à arête moins tranchante, par sa striation beaucoup plus fine, par le lobe externe de la suture moins large et plus élevé. Elle se rapproche beaucoup d'*Homoceras diadema* (Beyrich); cependant, elle s'en sépare par son lobe externe moins large et plus élevé, par son ornementation transverse simple et presque rectiligne (sinus hyponomique à peine marqué). J'admets que l'espèce de DOLLÉ est la même que la variété homonyme « *subglobosa* » d'*Homoceras striolatum* créée et décrite par W. S. BISAT. C'est la même forme cadicône exprimée par le même qualificatif, la même forme de l'ombilic, à même évolution ontogénique (excepté que la crête périombilicale n'existe que sur un seul spécimen de la variété *subglobosa* de BISAT); c'est presque la même fine striation transverse sans sinus hyponomique bien marqué <sup>(1)</sup>; enfin les deux formes montrent la même évolution de la suture.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour et Pl. Couthuin 12 et 15.

En Angleterre cette espèce se trouve à la base de la même zone à *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

FAMILLE ADELPHOCERATIDAE WEDEKIND.

GENRE EUMORPHOCERAS GIRTY.

**Eumorphoceras pseudobilingue** BISAT.

Pl. V, fig. 11 à 14.

1922. Cf. *Glyphioceras bilingue* HIND, p. 5.  
 1922. *Eumorphoceras pseudobilingue* BISAT, p. 226.  
 1924b. *Eumorphoceras pseudobilingue* BISAT, p. 99, Pl. X, fig. 1 et 2.  
 1926. *Eumorphoceras pseudobilingue* BOOKER et HUDSON, pp. 414 et 427.  
 1928a. *Eumorphoceras pseudobilingue* BISAT, p. 126, Pl. VI, pp. 130-131.  
 1929. *Eumorphoceras pseudobilingue* DEMANET et MAILLIEUX, p. 129, tableau I.  
 1930. *Eumorphoceras pseudobilingue* DELÉPINE et DE DORLODOT, p. 58, Pl. VIII, fig. 4.  
 1933. *Eumorphoceras pseudobilingue* SCHMIDT, p. 454, fig. 1.  
 1936. *Eumorphoceras pseudobilingue* PARKINSON, p. 318, tableau face p. 330.  
 1936. *Eumorphoceras pseudobilingue* MOORE, pp. 168 et 173.  
 1937. *Eumorphoceras pseudobilingue* RUPRECHT, p. 272, Pl. X, fig. 7 et 8.  
 1938b. *Eumorphoceras pseudobilingue* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 3 à 5.

DIAGNOSE. — Côtes fortes, disparaissant sur la région antérieure des flancs, au nombre de 24 à 32 par tour au diamètre de 20 mm., s'étendant jusqu'au sillon

(<sup>1</sup>) L. Dollé signale « des constrictions décrivant un sinus assez fortement marqué et largement ouvert vers la loge initiale » (=chambre d'habitation, d'après le contexte). A mon avis, il n'y a pas lieu d'insister sur ce caractère, car dans les figures publiées par L. Dollé (voir surtout fig. 9a) les constrictions paraissent rectilignes.

latéral, tendant à se courber vers l'avant et à se diviser à leur extrémité en fines stries dessinant une languette; celle-ci, peu pointue, de largeur égale au tiers ou à la moitié de la hauteur du dernier tour.

REMARQUES. — Au stade jeune (4 mm. de diamètre), on n'observe que 17 côtes environ par tour. Au stade adulte, les côtes débutent tout au bord de l'ombilic en y formant de légers nœuds. Peu régulières, mais fortes et apparemment non bifurquées sur les flancs, elles ne dépassent pas le sillon et se recourbent brusquement vers l'avant, se transformant à leur extrémité en un faisceau de stries qui, s'infléchissant largement, forment la *lingua*, dont l'axe se superpose à celui du sillon. Celui-ci, d'un millimètre de diamètre, est flanqué d'une légère crête à son bord interne. Ces côtes peuvent disparaître dès avant que la coquille atteigne 10 mm. de diamètre; mais habituellement cette disparition n'a lieu qu'au diamètre de 12 à 15 mm.

La suture comporte un lobe externe s'évasant vers le haut et compliqué d'une selle médiane peu élevée, une selle latérale arrondie et presque aussi large que le lobe externe, un lobe latéral légèrement pointu à sa base.

En raison de l'écrasement habituel des spécimens et à cause de la délicatesse de leur ornementation, il n'est possible de juger de la forme exacte de la *lingua* que par l'allure des stries d'accroissement sur la partie antérieure de la chambre d'habitation.

En outre, cet écrasement, en supprimant et déformant un certain nombre de côtes, ne permet pas d'en établir le nombre exact, ni de se rendre compte si elles sont toutes simples ou si quelques-unes d'entre elles se bifurquent.

C'est aussi la raison pour laquelle je ne puis, malgré l'abondance des spécimens, m'employer à établir des mutations comme celles signalées, sans plus; par M. BISAT <sup>(1)</sup>.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 5, 16, 17, 32b, 79, 22387, 22431; Pl. Clavier 21416, 22232 et 22239; Pl. Natoye 9 et Pl. Yvoir 5773a.

Déjà citée en Belgique <sup>(2)</sup>, cette forme est l'espèce-guide de la zone de base du Namurien en Angleterre <sup>(3)</sup> et en Allemagne <sup>(4)</sup>, comme en Belgique.

<sup>(1)</sup> BISAT, W. S., 1933a, tableau face p. 258; 1936, tableau *in fine*.

<sup>(2)</sup> DELÉPINE, G., 1925, p. 877; 1930, p. 58; DEMANET, F., 1929, p. 129; 1938b, p. 175.

<sup>(3)</sup> BISAT, W. S., 1922, p. 226; 1924b, p. 99; 1928a, p. 126; 1930a, p. 31; BRAY, A., 1927, p. 50; HUDSON, R. G. S., 1930, p. 37; 1934, pp. 119 et 121; MOORE, E. W. J., 1936, p. 178; PARKINSON, D., 1926, p. 222; WADDINGTON, G., 1927, p. 42.

<sup>(4)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 446; RUPRECHT, L., 1937, p. 259.

**Eumorphoceras bisulcatum GIRTY.**

Pl. V, fig. 15.

1909. *Eumorphoceras bisulcatum* GIRTY, p. 68, Pl. XI, fig. 15 à 19.  
 1911. *Eumorphoceras bisulcatum* GIRTY, p. 103, Pl. XIV, fig. 4.  
 1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 97, Pl. VI, fig. 5; Pl. X, fig. 12.  
 1925. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 584, Pl. XXII, fig. 5; Pl. XXV, fig. 2 et 3.  
 1929. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 70, Pl. XIX, fig. 5 et 6.  
 1929. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET et MAILLIEUX, p. 129, tableau I.  
 1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57.  
 1933. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 445, fig. 12 (p. 447).  
 1935. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 184, Pl. VIII, fig. 5 et 6.  
 1936. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 5, Pl. II, fig. 5.  
 1937. *Eumorphoceras bisulcatum* PLUMMER et SCOTT, p. 175, Pl. XXXVIII, fig. 4 à 7, fig. 37 dans le texte.  
 1938b. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 8.  
 1939. *Eumorphoceras bisulcatum* HUDSON, p. 329, 332.

Description : cf. GIRTY, G. H., 1909, p. 68; BISAT, W. S., 1924, p. 97.

DIAGNOSE. — Forme souvent de petites dimensions; à tours intérieurs chargés de côtes radiaires, fines, en nombre variable : souvent 22 au stade jeune, 30 à 40 au stade adulte, côtes disparaissant sur le dernier tour, se réduisant déjà sur l'avant-dernier, assez souvent bifurquées, s'étendant jusqu'au voisinage du sillon latéral en s'incurvant légèrement vers l'avant, pour se transformer en une série de fines stries, celles-ci dessinant une *lingua* pointue et plus longue que les côtes radiaires.

REMARQUES. — Tous les spécimens du Musée sont aplatis et souvent mutilés.

Les caractères qui séparent *E. bisulcatum* Girty d'*E. pseudobilingue* Bisat sont : 1° les côtes radiaires plus fines, souvent bifurquées, au nombre de 30 à 40 par tour au stade adulte; chez *E. pseudobilingue* elles sont plus larges, simples, au nombre de 24 à 32; 2° la *lingua* chez *E. bisulcatum* est plus étroite, plus pointue et plus longue que celle d'*E. pseudobilingue*.

Il s'agit ici d'*E. bisulcatum* type.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* : *Eumorphoceras bisulcatum*, rare dans *Nm1b* inférieur et supérieur, commun dans *Nm1b* moyen.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 52a, 22448a et b, 22428; Pl. Yvoir 21335a et b.

*Nm1b* moyen : Pl. Mettet 22438; Pl. Malonne 10; Pl. Gozée 3; Pl. Bioul 36, 22349; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.

*Nm1b* supérieur : Pl. Malonne 1, Pl. Couthuin 13.

*Nm1b* : Sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1905 m.

En Angleterre <sup>(1)</sup>, en Allemagne <sup>(2)</sup> et dans la région des Pyrénées <sup>(3)</sup> cette espèce est bien connue. Aux États-Unis, où elle fut d'abord décrite, elle existe en Oklahoma <sup>(4)</sup>, en Arkansas <sup>(5)</sup> et au Texas <sup>(6)</sup>.

***Eumorphoceras bisulcatum varicatum* SCHMIDT.**

Pl. V, fig. 16 et 17.

1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 97, *partim*.  
 1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57, *partim*.  
 1933. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* SCHMIDT, p. 455, fig. 29, p. 449.  
 1934. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* BISAT, p. 115.  
 1934. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* HUDSON, pp. 120 et 123.  
 1938b. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 9, *partim*.  
 1939. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* HUDSON, p. 327.

Description : cf. SCHMIDT, H., 1933, p. 455.

DIAGNOSE. — Forme de grandeur variable, garnie de côtes courtes, droites, simples, se réduisant et tendant à disparaître vers l'extrémité du dernier tour; garnie de fortes constrictions, surtout visibles sur les individus adultes, au nombre de 6 sur le dernier tour, séparant d'abord des groupes de 7 côtes, puis vers l'avant des séries moins nombreuses de côtes. Surface presque lisse, marquée à peine de fines stries transverses formant une *lingua* assez avancée au niveau du sillon latéral.

REMARQUES. — Ce qui distingue surtout cette variété de l'espèce type, ce sont les constrictions nettes et nombreuses et aussi la réduction progressive des côtes, qui disparaissent même vers l'extrémité antérieure du dernier tour. Les jeunes spécimens sont peu aplatis et prennent en coupe transversale l'aspect qui a été figuré par SCHMIDT <sup>(7)</sup>. Les formes *adultes* sont plus déprimées; les très grands spécimens ne montrent que le dernier ou plutôt un fragment arrondi du dernier tour, à surface plane, presque lisse, à part des traces des stries d'accroissement formant une *lingua* assez prononcée et se profilant sur le sillon latéral caractéristique de l'espèce.

<sup>(1)</sup> BISAT, W. S., 1924, p. 97; 1928, p. 126; BRAY, A., 1927, pp. 52 et 53; HUDSON, R. G. S., 1934, pp. 119, 120 et 121; 1938, pp. 357, 358, 362, 363 et 371; JACKSON, J. W., 1927, pp. 17 et 31.

<sup>(2)</sup> SCHMIDT, H., 1933, pp. 446 et suiv.

<sup>(3)</sup> DELÉPINE, G., DUBAR, G., et LAVERDIÈRE, J. W., 1929, p. 237; DUBAR, G., 1931, p. 212; DELÉPINE, G., 1935b, p. 184.

<sup>(4)</sup> GIRTY, G. H., 1909, p. 70.

<sup>(5)</sup> IDEM, 1911, p. 104.

<sup>(6)</sup> PLUMMER, F. B. et SCOTT, G., 1937, p. 176.

<sup>(7)</sup> SCHMIDT, H., 1933, fig. 29 (3 dessins), p. 449.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Malonne 10; Pl. Modave 10; Pl. Gozée 3; Pl. Bioul 22 et 23.

Cette variété n'est pas distinguée de l'espèce type par G. DELÉPINE <sup>(1)</sup>; le gisement à *Eumorphoceras bisulcatum* que cet auteur signale à la gare Saint-Martin à Marchienne-au-Pont est précisément celui indexé ici Pl. Fontaine-l'Évêque 7, où abonde la variété *varicata*.

En 1938 <sup>(2)</sup> je n'ai pas davantage distingué les variétés d'*Eumorphoceras bisulcatum* : je ne disposais pas encore d'un matériel suffisant.

En Allemagne <sup>(3)</sup> cette variété est limitée, comme en Belgique, à la sous-zone à *Cravenoceras nitidum*.

En Angleterre <sup>(4)</sup> il en est de même.

***Eumorphoceras bisulcatum* mut.  $\beta$  SCHMIDT.**

Pl. V, fig. 18 à 20.

- ? 1918. *Pericyclus impressus* HIND, p. 449, Pl. XVI, fig. 10.  
 1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 98, Pl. VI, fig. 1 à 4.  
 1927. *Eumorphoceras bisulcatum* BRAY, p. 54, seconde forme.  
 1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57, Pl. I, fig. 1 à 4.  
 1933. *Eumorphoceras bisulcatum* mut.  $\beta$  SCHMIDT, p. 455, fig. 50 (p. 451).  
 1933. *Eumorphoceras bisulcatum* VERHOOGEN, p. B. 98.  
 1938b. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 6 à 8.

Description : cf. H. SCHMIDT, 1933, p. 455.

DIAGNOSE. — Cette mut.  $\beta$  se distinguant de l'espèce type par les caractères suivants : côtes transverses, courtes, peu nombreuses, au plus 18 par tour, disposées en 9 paires, celles-ci séparées par un intervalle plus large et supposé provenir de la disparition de la dernière côte de chaque groupe de trois. Stries spirales, serrées, fines, se montrant surtout à la périphérie du dernier tour sur les spécimens adultes.

REMARQUES. — Le spécimen publié par HIND (1918, Pl. XVI, fig. 10) se rapproche de la présente mut.  $\beta$  par le petit nombre de ses côtes radiaires. Les spécimens (Pl. VI, fig. 1 à 4) publiés par BISAT en 1924 sont identiques à la mut.  $\beta$  en raison de leurs côtes radiaires peu nombreuses et surtout de la striation concentrique sur les flancs au voisinage de la région ventrale; il en est de même de la seconde forme qui est mentionnée par A. BRAY dans la zone à *Nuculoceras nuculum* Bisat.

(1) Elle n'a été créée qu'en 1933.

(2) Voir synonymie.

(3) SCHMIDT, H., 1933, p. 449.

(4) HUDSON, R. G. S. et BISAT, W. S., voir synonymie.

J'ai recueilli dans la même zone quantité de spécimens montrant nettement ce dernier caractère.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* supérieur : zone à *Nuculoceras nuculum*. Pl. Bioul 36, 57, 22349; Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Naninne 5; Pl. Couthuin 13; Pl. Raeren 168; Pl. Fontaine-l'Évêque 21644; Pl. Andenne 18, 22, 21772.

En Angleterre et en Allemagne cette mutation se trouve dans la même zone à *Nuculoceras nuculum* (voir synonymie).

FAMILLE METALEGOCERATIDAE PLUMMER et SCOTT.

GENRE CRAVENOCERAS BISAT <sup>(1)</sup>.

*Cravenoceras leion* BISAT.

Pl. V, fig. 21 à 23.

1926. *Homoceras leion* BOOKER et HUDSON, p. 427.  
 1930a. *Cravenoceras leion* BISAT, p. 28, fig. 1.  
 1933. NON *Cravenoceras* cf. *leion* SCHMIDT, p. 446, fig. 3.  
 1933. *Cravenoceras leion* HUDSON, p. 119.  
 1934. *Cravenoceras leion* DEMANET, pp. 450 et 452.  
 1936. *Cravenoceras leion* PARKINSON, p. 318, tableau face p. 330.  
 1938b. *Cravenoceras leion* DEMANET, p. 181, Pl. CXXXIV, fig. 1 à 6.

DIAGNOSE. — Forme subglobuleuse, à large ombilic. Ornementation consistant en stries transverses très fines, très serrées, non bifurquées, presque rectilignes, à peine convexes vers l'avant sur les flancs et formant un léger sinus hyponomique. Moule interne lisse.

REMARQUES. — La coupe du tour est presque semi-circulaire. L'ombilic est large : 1/3 du diamètre dans les formes adultes, 1/4 du diamètre dans les spécimens moins développés. Les exemplaires que j'ai recueillis sont presque tous déformés ou même aplatis; leur ouverture ombilicale est légèrement plus petite que celle des spécimens anglais; sans doute n'est-ce là qu'une apparence due à l'écrasement des spécimens belges. Un léger bourrelet est souvent visible au bord de l'ombilic; mais dans l'état de mon matériel, il est difficile de juger si ce renflement périphérique est originel ou s'il est dû à la déformation mécanique.

Les stries sont très fines, surtout près de l'ombilic, puisque non bifurquées; elles s'imbriquent les unes au-dessous des autres et leur bord postérieur, légèrement relevé, n'est pas crénelé.

Les moules internes sont lisses, tant est délicate l'ornementation, qui ne se voit d'ailleurs qu'à la loupe.

<sup>(1)</sup> Description : cf. PLUMMER, F. B. et SCOTT, G., 1937, p. 259.

La suture comporte un lobe ventral relativement étroit, compliqué d'une selle médiane s'élevant presque à mi-hauteur du lobe ventral; la première selle latérale est large et arrondie, tandis que le premier lobe latéral est fort étroit.

Ce *Cravenoceras* se reconnaît surtout à la finesse de ses stries presque rectilignes sur les flancs et non dichotomiques, ainsi qu'à son ombilic relativement large.

Il se distingue de *Sudeticeras laevigatum* Ruprecht <sup>(1)</sup> par la largeur de son ombilic et l'absence de *lingua*.

C'est pour les mêmes raisons que le *Cravenoceras* cf. *leion* figuré par H. SCHMIDT <sup>(2)</sup> me paraît devoir être attribué au genre *Sudeticeras*, bien que sa suture se rapproche beaucoup de celle de *Cravenoceras leion* Bisat.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2, 5, 16, 17, 21327, 22431, où il est associé à *Eumorphoceras pseudobilingue* <sup>(3)</sup>; ces deux goniatites caractérisent donc la base du Namurien en Belgique comme en Angleterre <sup>(4)</sup>.

#### *Cravenoceras edalense* BISAT.

Pl. VI, fig. 1 à 3.

1928. *Cravenoceras edalense* BISAT, p. 132, Pl. VIa, fig. 4 et 4a.

1928. *Homoceras edalense* SCHMIDT, p. 669.

1931. *Cravenoceras edalense* DORLODOT (DE), p. 156, fig. 1, 2, 3.

1932. *Cravenoceras edalense* BISAT, p. 33.

1933. *Cravenoceras edalense* SCHMIDT, p. 448, fig. 23, 24, 30.

1936. *Cravenoceras edalense* DEMANET, p. 5; Pl. II, fig. 4.

1938b. *Cravenoceras edalense* DEMANET, p. 182, Pl. CXXXIV, fig. 9 et 10.

Description : cf. BISAT, W. S., 1932, p. 33.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, serpenticône; à ombilic de largeur variable, mais souvent très large, laissant voir plusieurs tours intérieurs; à forte crête ombilicale. Ornementation faite de stries transverses, déjà visibles sur les tours intérieurs, très nettes sur le dernier tour, se divisant près du bord ombilical, tendant à s'incliner vers l'avant sur les flancs, s'incurvant dans la même direction sur la face ventrale, devenant plus fines et plus serrées sur la partie antérieure du dernier tour.

REMARQUES. — Les exemplaires, étant aplatis, ne permettent pas d'observer la forme plus ou moins surbaissée des tours; c'est pourquoi il est impossible de comparer mes spécimens à *Cravenoceras* aff. *edalense* <sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> RUPRECHT, L., 1937, p. 270, Pl. X, fig. 3; dessin 10, fig. 10.

<sup>(2)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 446, fig. 3.

<sup>(3)</sup> DEMANET, F., 1934, pp. 450 et 452.

<sup>(4)</sup> Voir synonymie ci-dessus.

<sup>(5)</sup> DELÉPINE, G. et MENCHIKOFF, N., 1937, p. 89, Pl. V, fig. 11 et 12; fig. 6 et 8 dans le texte.

Il semble difficile, si pas impossible, de séparer les formes à ombilic étroit de celles à ombilic large, à cause des déformations mécaniques auxquelles les spécimens ont été soumis, à cause surtout des nombreux stades intermédiaires entre ces deux extrêmes.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51, 52a, 59, 60, 65, 66b, 67, 22426, 22428, 22448b; Pl. Mettet 22438; Pl. Yvoir 13, 21335a, 22305, 22306; Pl. Fontaine-l'Évêque 8 <sup>(1)</sup>, 21; Pl. Dalhem 2b; Pl. Natoye 8.

En Angleterre cette forme caractérise la base de la zone E2 à *Eumorphoceras bisulcatum* ou sa partie moyenne <sup>(2)</sup>.

En Allemagne elle présente la même importance <sup>(3)</sup>.

**Cravenoceras nitidum** (PHILLIPS).

Pl. VI, fig. 4 et 5.

1836. *Goniatites nitidus* PHILLIPS, p. 235, Pl. XX, fig. 10, 11, 12.

Synonymie jusqu'en 1897 : cf. FOORD et CRICK ci-dessous.

1897. *Glyphioceras nitidum* FOORD et CRICK, p. 186, NON fig. 88.

1924. *Homoceras nitidum* BISAT, p. 106.

1930. *Homoceras nitidum* DELÉPINE, p. 63, Pl. I, fig. 10.

1932. *Cravenoceras nitidum* BISAT, p. 34, Pl. II, fig. 3a et 3b.

1933. *Cravenoceras nitidum* SCHMIDT, p. 448, 449, 456, fig. 31 et 42.

1938b. *Cravenoceras nititoides* DEMANET, p. 182, Pl. CXXXIV, fig. 7 et 8.

1939. *Cravenoceras nitidum* HUDSON, p. 327, 329, 332.

Description : cf. FOORD et CRICK, 1897, p. 186; BISAT, W. S., 1932, p. 34.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, ornée de plis plats, assez larges (2 en 1 mm., à 8 mm. de diamètre et 3 en 2 mm. à diamètre plus grand), plus serrés à l'extrémité du dernier tour sur les spécimens adultes, légèrement imbriqués et à bord antérieur filiforme et bord postérieur relevé et plus épais, parfois légèrement convexes vers l'avant, plus souvent radiaires, rectilignes, à dichotomisation n'apparaissant que sous un éclairage convenablement orienté. Ombilic anguleux assez large (2,5 mm. au diamètre de 8 mm. de la coquille), laissant voir deux ou trois tours intérieurs anguleux et chargés de stries.

Suture semblable à celle figurée par H. SCHMIDT <sup>(4)</sup>; montrant un lobe ventral large, à flancs peu évasés, à selle médiane peu élevée; première selle latérale largement arrondie; premier lobe latéral moins large que la première selle laté-

<sup>(1)</sup> Gisement signalé par J. de Dorlodot, 1931, p. 155.

<sup>(2)</sup> BISAT, W. S., 1928, Pl. VI, p. 130; 1932, p. 33; 1933, Pl. XXX, p. 258; HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120; 1938, p. 363.

<sup>(3)</sup> SCHMIDT, H., 1933, pp. 448, 449, 450, 455.

<sup>(4)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 449, fig. 31.

rale; deuxième selle latérale moins haute et plus large que la première; deuxième lobe latéral (lobe adventif de certains auteurs) situé sur le flanc de l'ombilic.

REMARQUES. — Les centaines de *Cravenoceras nitidum* que j'ai recueillies en divers gisements sont tous aplatis et presque toujours suivant leurs flancs; il ne reste habituellement que leurs empreintes externes. Les moules internes sont peu fréquents et les sutures exceptionnelles. Je n'ai observé que partiellement le deuxième lobe latéral (lobe adventif) aigu, qui, situé sur le flanc de l'ombilic, est si visible dans le génotype *Cravenoceras malhamense* Bisat (1).

Comme le signalait déjà en 1924 W. S. BISAT (2), FOORD et CRICK (3) ont figuré sous le nom de *H. nitidum* une suture qui doit être rapportée à un jeune spécimen de *H. striolatum* (Phillips).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7 (4); Pl. Gozée 3; Pl. Malonne 10; Pl. Bioul 23 et 29; Pl. Modave 10.

En Angleterre (5) cette espèce est signalée au même niveau; il en est de même en Allemagne (6).

**Cravenoceras nititoides BISAT.**

Pl. VI, fig. 6 à 8.

1932. *Cravenoceras nititoides* BISAT, p. 35, Pl. II, fig. 2.

1933. *Cravenoceras nititoides* SCHMIDT, pp. 450 et 456, fig. 47 et 49.

1934. *Cravenoceras nititoides* HUDSON, pp. 120 et 121.

Description : cf. BISAT, W. S., 1932, p. 35.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne; ombilic étroit (2 mm. à 14 mm. de diamètre de la coquille), ne laissant pas voir les tours précédents; côtes transverses, légèrement convexes vers l'avant, se bifurquant à faible distance de l'ombilic, serrées (4 à 5 dans 1 mm. à 5 mm. de distance du centre de l'ombilic); fine striation concentrique, non toujours conservée.

REMARQUES. — Cette espèce paraît être une forme de passage entre *Cravenoceras nitidum* et *Cravenoceras stellarum*, d'une part, et *Cravenoceras fragile* et *Nuculoceras nuculum* Bisat, d'autre part, par la finesse de striation radiaire et

(1) BISAT, W. S., 1924, Pl. IX, fig. 19.

(2) IDEM, 1924, p. 106.

(3) FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, fig. 88 dans le texte, p. 187.

(4) Gisement signalé par J. de Dorlodot et G. Delépine, 1930, p. 48.

(5) BISAT, W. S., 1928, Pl. VI, p. 130; 1932, p. 34; 1933, Pl. XXX, p. 258; HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120; 1938, pp. 357, 358, 362; 1939, p. 332.

(6) SCHMIDT, H., 1933, pp. 448, 449, 456.

par la faible ouverture de son ombilic. Par la striation concentrique, qui se manifeste par des crénelures sur les côtes radiaires chez d'assez nombreux spécimens, ceux-ci se rapprochent beaucoup de *Nuculoceras nuculum* Bisat.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 36, 57, 22349; Pl. Raeren 168; Pl. Couthuin 13; Pl. Malonne 1; Pl. Fontaine-l'Évêque 21644.

En Angleterre <sup>(1)</sup> et en Allemagne <sup>(2)</sup> elle se rencontre au même niveau.

**Cravenoceras stellarum** BISAT.

Pl. VI, fig. 9 et 10.

1927. *Homoceras* cf. *nitidum* BRAY, p. 55.

1932. *Cravenoceras stellarum* BISAT, p. 33, Pl. II, fig. 1.

1933. *Cravenoceras stellarum* SCHMIDT, pp. 450 et 456, fig. 46.

1934. *Cravenoceras stellarum* HUDSON, pp. 120 et 121.

Description : cf. BISAT, W. S., 1932, p. 33.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne; ombilic large (4 à 5 mm. dans une coquille de 20 mm. de diamètre); côtes transverses rectilignes, à bord tranchant, 2 côtes par millimètre près du bord ventral et plus serrées à l'extrémité du dernier tour, se bifurquant à distance variable du bord ombilical. Traces de striation concentrique.

REMARQUES. — A la surface de nombreux spécimens les stries forment une sorte de gaufrage plus ou moins localisé, qui est dû à la superposition avec léger déplacement et à la surimpression de deux parties de la coquille. La striation concentrique, très faible d'ailleurs, est attestée sur les empreintes externes par de fines stries concentriques que l'on aperçoit dans les intervalles entre les côtes radiaires et aussi par les dentelures portées par ces dernières. Cette espèce se distingue de *Cravenoceras nitidum* par ses côtes non imbriquées, son ombilic moins large, ne montrant pas ou presque pas de tours intérieurs. Elle se différencie de *Cravenoceras nititoides* par son ombilic un peu plus large, par ses côtes non arquées vers l'avant et moins serrées.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 36, 22349.

En Angleterre <sup>(3)</sup> et en Allemagne <sup>(4)</sup> elle se trouve au même niveau.

(1) HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120.

(2) SCHMIDT, H., 1933, pp. 450 et 456.

(3) HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120.

(4) SCHMIDT, H., 1933, p. 450.

**Cravenoceras fragile** BISAT.

Pl. VI, fig. 11 à 13.

1932. *Cravenoceras fragilis* BISAT, p. 35, Pl. II, fig. 4.1934. *Cravenoceras fragilis* HUDSON, pp. 120 et 121.

Description : cf. BISAT, W., S., 1932, p. 35.

DIAGNOSE. — Forme de taille moyenne; à ombilic très étroit ou fermé; à stries transverses, largement convexes vers l'avant, très fines (5 à 7 stries en 1 mm. à 5 mm. du centre de l'ombilic), se bifurquant plusieurs fois. Striation concentrique incertaine.

REMARQUES. — H. SCHMIDT <sup>(1)</sup> considère *Cravenoceras stellarum* et *Cravenoceras nititoides* comme des formes de passage entre les genres *Cravenoceras* et *Nuculoceras* et, en examinant *Cravenoceras fragile*, il se demande même si la différence entre les deux genres est bien réelle. Il semble bien que l'évolution des *Cravenoceras* tels qu'ils sont connus en Angleterre et en Allemagne a pour terme le genre *Nuculoceras*, comme l'indiquait déjà W. S. BISAT en 1933 <sup>(2)</sup>.

En Belgique les espèces reconnues jusqu'à ce jour sont moins nombreuses : il me paraît dangereux de pousser plus avant la détermination d'un matériel qui, bien que recueilli en abondance et en d'assez nombreux gisements, ne se prête pas à une étude plus approfondie à cause de son état d'écrasement et de déformation.

Cependant, on peut constater la transformation lente et graduelle des espèces de *Cravenoceras* et leurs affinités grandissantes avec le genre *Nuculoceras*. Depuis *Cravenoceras leion*, le plus ancien, jusqu'au *Cravenoceras fragile*, le plus récent, passant par les espèces *edalense*, *nitidum*, *stellarum* et *nititoides*, on voit l'ombilic se rétrécir progressivement et tendre même à disparaître dans *Cravenoceras fragile*. En même temps, les côtes radiaires non bifurquées dans *C. leion* se bifurquent et se multiplient de plus en plus dans la série ascendante des espèces, au point de devenir extrêmement délicates dans *C. fragile*. De plus les stries concentriques, absentes dans *C. leion* et *edalense*, apparaissent timidement chez *C. nitidum* et *C. stellarum*; certains spécimens de *C. nititoides* montrent une striation concentrique si nette que l'on pourrait les ranger dans le genre *Nuculoceras* et en faire des formes hâtives de *Nuculoceras nuculum* Bisat. Donc, par le rétrécissement graduel de l'ombilic, par la multiplication des côtes radiaires, par l'apparition dans certaines espèces d'une fine striation concentrique, le genre *Cravenoceras* évolue nettement vers *Nuculoceras*. Cependant, ce dernier se différencie encore de *Cravenoceras* par l'allure ondulée de ses côtes transverses, par sa forte striation concentrique, qui le rapproche de *Reticuloceras*, et surtout par

<sup>(1)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 456.<sup>(2)</sup> BISAT, W. S., 1933, Pl. XXX, face p. 258.

sa suture à lobe central plus large, à selles latérales moins élevées, à lobes latéraux moins pointus et à lobe adventif inexistant.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36, 57, 22349.

Cette espèce occupe le même niveau en Angleterre (1).

FAMILLE ANTHRACOCERATIDAE PLUMMER et SCOTT.

GENRE ANTHRACOCERAS FRECH.

**Anthracoceras paucilobum** (PHILLIPS).

Pl. VI, fig. 16 et 17.

1836. *Goniatites paucilobus* PHILLIPS, p. 236, Pl. XX, fig. 26 à 38.

Synonymie jusqu'à 1897 : cf. FOORD et CRICK ci-dessous.

1897. *Glyphioceras? paucilobum* FOORD et CRICK, p. 209, fig. 100.

1912. *Prolecanites? compressus* HIND, p. 5.

1924. *Anthracoceras glabrum* BISAT (pars), p. 100, Pl. IX, fig. 22.

1925. *Anthracoceras atratum* SCHMIDT, p. 559, Pl. XX, fig. 15; Pl. XXVI, fig. 1.

1927. *Anthracoceras glabrum* BRAY, pp. 53, 54, 55.

1927. *Anthracoceras glabrum* JACKSON, pp. 24, 28, 31.

1928. *Anthracoceras glabrum* SCHMIDT, p. 669.

1930. *Anthracoceras glabrum* DELÉPINE, p. 60, Pl. I, fig. 1, 6, 7, 8.

1930. *Anthracoceras discus* BISAT, p. 75.

1930. *Anthracoceras glabrum* BISAT, p. 75.

1930. *Anthracoceras paucilobum* BISAT, p. 75.

1933. *Anthracoceras paucilobum* SCHMIDT, p. 447, fig. 14; p. 449, fig. 33, 34, 44.

1933. *Anthracoceras paucilobum* BISAT, tableau XXX, face p. 258.

1934. *Anthracoceras paucilobum* BISAT, p. 113, fig. 9 et 12.

1934. *Anthracoceras paucilobum* HUDSON, p. 120.

1937. *Anthracoceras paucilobum* SCHWARZBACH, p. 451, Pl. XIX, fig. 32.

1938b. *Anthracoceras paucilobum* DEMANET, p. 117, Pl. CXXX, fig. 18 à 23.

1939. *Anthracoceras paucilobum* HUDSON, p. 327, 330, 332, 336.

Description : cf. FOORD et CRICK, 1897, p. 209; BISAT, 1934, p. 113.

DIAGNOSE. — Coquille d'assez grande taille (certains spécimens aplatis pouvant atteindre 60 mm. de diamètre), fortement involute, à ombilic très petit (1 à 2 mm.) et légèrement tordu. Test garni de stries transverses, composées d'un faible sinus hyponomique sur la face ventrale, d'une *lingua* précoce fortement projetée vers l'avant et d'une faible courbure convexe vers l'avant près de l'ombilic. Moule interne, dépourvu de fines stries concentriques, granuleux, portant parfois les empreintes des stries transverses du test, surtout au début du dernier tour.

(1) HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120.

Suture, à lobe ventral très évasé vers le haut et compliqué d'une selle médiane peu élevée, à selle latérale arrondie et lobe latéral largement arrondi.

REMARQUES. — En 1912, W. HIND <sup>(1)</sup>, considérant, sans doute, surtout la forme aplatie des spécimens belges, avait cru devoir les rapporter, avec doute d'ailleurs, à *Prolecanites compressus*.

En 1930, W. S. BISAT <sup>(2)</sup> admet la synonymie de l'espèce silésienne, *Anthracoceras discus* Frech, avec son *A. glabrum* et même avec *Anthracoceras paucilobum* (Phillips). Cependant, en 1934 <sup>(3)</sup> il reconnaissait, avec H. SCHMIDT <sup>(4)</sup>, qu'*Anthracoceras discus* n'est pas semblable aux formes anglaises, bien qu'elle leur soit apparentée. De plus, il séparait *A. glabrum* d'*A. paucilobum* en se basant sur les caractères observés sur les spécimens non aplatis <sup>(5)</sup>. Ces caractères ne pouvant être utilisés dans l'étude de mon matériel, si abondant pourtant, je m'en suis tenu prudemment au premier avis de M. BISAT. D'autant plus que je possédais des sutures montrant la forme arrondie des lobes, caractère d'*Anthracoceras paucilobum* (Phillips) <sup>(6)</sup>. C'est en me basant sur cet avis que je considère comme synonymes *Anthracoceras glabrum* Bray et Jackson 1927 et Delépine 1930 <sup>(7)</sup>.

Voir plus loin les rapports entre *A. paucilobum* et *A. tenuispirale*. Les stries longitudinales sur la *lingua* de mes spécimens ne sont pas observées en moules internes, contrairement à l'indication donnée par W. S. BISAT. Sur ces mêmes moules internes, au début du dernier tour, donc non loin de la partie inférieure de la chambre d'habitation, on remarque sur les flancs des plages indéfinies portant une granulation plus forte que partout ailleurs. Peut-être pourrait-on les considérer comme étant les insertions des deux muscles rétracteurs du corps de l'animal, tels qu'on les observe sur les Nautilus actuels.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51, 59, 60, 66, 22402, 22448b; Pl. Yvoir 13, 22305, 21335a et b; Pl. Natoye 8.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul, 22, 23, 29, 52b, 86, 22448c; Pl. Fontaine-l'Évêque 7, 22; Pl. Malonne 10; Pl. Gozée 3; Pl. Yvoir 6, 15, 21335c; Pl. Modave 10; Pl. Andenne 18.

*Nm1b* supérieur : Pl. Bioul, 36, 57, 22349; Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Raeren 168; Pl. Couthuin 13; Pl. Naninne 5; Pl. Fontaine-l'Évêque 22, Pl. Andenne 18, 22, 21772.

<sup>(1)</sup> HIND, W., 1912, p. 5.

<sup>(2)</sup> BISAT, W. S., 1930, p. 75.

<sup>(3)</sup> IDEM, 1934, p. 114.

<sup>(4)</sup> SCHMIDT, H., 1933, p. 458.

<sup>(5)</sup> BISAT, W. S., 1934, p. 113.

<sup>(6)</sup> IDEM, 1934, p. 113.

<sup>(7)</sup> Voir synonymie.

Cette espèce abonde dans *Nm1b* inférieur. Elle diminue dans *Nm1b* moyen et surtout dans *Nm1b* supérieur, où elle se fait très rare.

En Angleterre elle est surtout signalée dans la zone à *Cravenoceras nitidum* (*Nm1b* moyen) <sup>(1)</sup>. En Allemagne cette espèce a une répartition sensiblement la même qu'en Belgique <sup>(2)</sup>.

***Anthracoceras tenuispirale* nov. sp.**

Pl. VI, fig. 18; Pl. VII, fig. 1 et 2.

DIAGNOSE. — Coquille involute, de petite taille (les plus grands spécimens aplatis ne dépassant pas 30 mm. de diamètre), de forme arrondie; à bord buccal formé d'un sinus hyponomique faible, d'une languette apparaissant tardivement, d'abord relativement large et peu saillante, puis s'avancant fortement en conservant la même largeur, formé enfin d'une ondulation peu marquée près de l'ombilic; celui-ci bien ouvert, cylindrique, égal au 1/10 du diamètre.

Test, très mince, garni de stries transverses de même allure que le bord buccal, bien visibles sur le dernier tour, très peu perceptibles sur les tours internes. Moule interne, garni sur les tours intérieurs de stries concentriques extrêmement ténues, visibles seulement sous un éclairage oblique et à l'aide d'une loupe × 10, souvent observées au début du dernier tour, stries concentriques disparaissant sur la plus grande partie du dernier tour, cette partie du moule interne devenant ainsi tout à fait lisse.

Suture. Au stade jeune, lobe ventral étroit, à flancs peu évasés, compliqué d'une selle médiane très basse à angles émoussés; selle latérale arrondie; lobe latéral assez étroit et pointu; deuxième selle latérale largement arrondie et surbaissée. Au stade adulte, lobe ventral s'élargissant rapidement, à pointes inférieures divergentes, à selle médiane et selle latérale plus élevées, à lobe latéral et deuxième selle latérale comme au stade jeune.

REMARQUES. — Tous les spécimens sont écrasés.

*A. tenuispirale* se distingue d'*A. paucilobum* par sa taille moindre, sa forme arrondie, sa languette plus large, moins saillante, de formation plus tardive, par son ombilic relativement plus large, cylindrique, non tordu, par les fines stries concentriques du moule interne sur les tours intérieurs, enfin par la suture, dont les éléments ne sont pas tous arrondis, surtout le lobe latéral, comme dans *A. paucilobum*. De plus, chez ce dernier, le moule interne au début du dernier tour est granulé, non strié spiralement, ou bien porte des traces de la striation transverse extérieure; ces stries transverses ne sont pas crénelées, alors que chez *A. tenuispirale* le moule interne montre parfois, par surimposition de l'ornementation externe, une fine réticulation ou une faible crénelation des stries trans-

<sup>(1)</sup> HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120; 1939, p. 336.

<sup>(2)</sup> SCHMIDT, H., 1933, pp. 447, 448, 449.

verses. Les spécimens qui ne montrent que la région de la *lingua* ne peuvent être séparés aisément d'*A. paucilobum*, à cause de l'écrasement habituel des spécimens et de la déformation, qui en est souvent la conséquence obligée.

Par ses dimensions, par sa forme arrondie et surtout par sa suture, *Anthracoceras discoïdes* Bisat <sup>(1)</sup> se rapproche beaucoup d'*A. tenuispirale*; mais BISAT ne signale pas de stries spirales sur le moule interne. De plus, la suture d'*A. discoïdes* montre, au stade jeune, un lobe ventral plus évasé, une selle latérale moins symétrique, un lobe latéral assez large et arrondi; au stade adulte, un lobe latéral beaucoup plus large.

La plupart des spécimens s'ouvrent au choc du marteau sur la roche, suivant le plan d'enroulement, et permettent l'examen du moule interne de plusieurs tours. C'est surtout au début du dernier tour que s'observent les fines stries concentriques caractéristiques de l'espèce; plus avant, ces stries s'estompent, pour s'effacer complètement sur la plus grande partie du moule interne du dernier tour. Elles ne sont visibles que sous un fort grossissement et à l'aide d'un éclairage oblique; elles sont décelées plus aisément sur les échantillons de petite taille; ceux-ci sont arrondis et portent un ombilic bien ouvert, à flancs non tordus et qui apparaît mieux sur les empreintes externes sous forme d'une colonette cylindrique.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 23, 29, 86, 22448c; Pl. Yvoir 6; Pl. Modave 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Gozée 3.

#### FAMILLE DIMORPHOCERATIDAE HYATT.

##### GENRE DIMORPHOCERAS HYATT <sup>(2)</sup>.

DIAGNOSE. — Coquille, involute, déprimée; à ombilic presque fermé; à test presque lisse, garni seulement de stries transverses peu accusées formant une double *lingua* sur les flancs : 1° au voisinage de l'ombilic, une *lingua* centrale nette, largement arrondie; 2° au tiers extérieur du flanc, une *lingua* externe, plus étroite, s'avancant autant que la *lingua* centrale.

Suture : lobe externe, divisé par une selle médiane; les deux digitations du lobe externe divisées à leur tour par une petite selle latérale étroite élevée; lobe latéral étroit et profond, parfois divisé lui-même par une petite selle; second lobe latéral, non subdivisé.

REMARQUES. — Le genre *Dimorphoceras* se sépare facilement des genres *Anthracoceras* Frech et *Sudeticeras* Patteisky <sup>(3)</sup> par sa suture très particulière;

<sup>(1)</sup> BISAT, W. S., 1934, pp. 115 et 116, fig. 4 à 7.

<sup>(2)</sup> HYATT, A., 1884, p. 331.

<sup>(3)</sup> PATTEISKY, K., 1921, p. 274.

mais en l'absence de suture on peut déjà séparer les deux premiers par leurs caractères extérieurs.

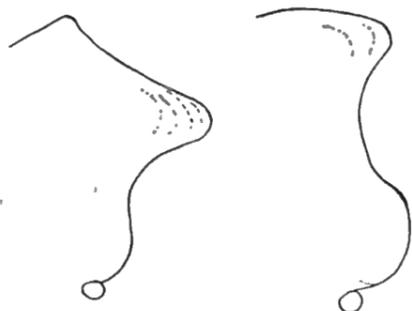


FIG. 37.

(A droite.) *Dimorphoceras* Hyatt. — *Lingua* externe plus étroite, mais à peine aussi avancée que la *lingua* centrale largement arrondie et bien marquée, stries spirales non observées.

(A gauche.) *Anthracoceras* Frech. — *Lingua* externe beaucoup plus proéminente que la *lingua* centrale peu marquée. Parfois stries spirales sur la *lingua* externe, parfois sur le moule interne.

### *Dimorphoceras looneyi* (PHILLIPS).

Pl. VI, fig. 14 et 15.

1836. *Goniatites looneyi* PHILLIPS, p. 236, Pl. XX, fig. 33, 35, NON fig. 32 NEC 34.

Pour la synonymie jusqu'en 1897, voir ci-dessous FOORD et CRICK.

1897. *Dimorphoceras looneyi* FOORD et CRICK, p. 224, fig. 107 dans le texte.

1912. *Dimorphoceras looneyi* DOLLÉ, p. 248, Pl. VII, fig. 5, 5a, 5b; fig. II-2 dans le texte.

1924b. *Dimorphoceras looneyi* BISAT, p. 95.

1933a. *Dimorphoceras looneyi* BISAT, Pl. XXX, face p. 258.

1933. *Dimorphoceras* aff. *looneyi* SCHMIDT, p. 449, fig. 43.

1934. *Dimorphoceras* cf. *looneyi* HUDSON, pp. 120 et 121.

Description : cf. FOORD et CRICK, 1897, p. 224.

DIAGNOSE. — Coquille à flancs ornés de stries transverses peu visibles, montrant une *lingua* centrale arrondie à grand rayon près de l'ombilic et une *lingua* externe plus étroite au tiers extérieur près du bord ventral.

Suture : 1° Lobe ventral, large, compliqué d'une selle médiane s'élevant à mi-hauteur du lobe et partageant celui-ci en deux parties comportant chacune



FIG. 38.

Suture de *Dimorphoceras looneyi* (PHILLIPS).

deux selles subsidiaires, dont l'une, la plus rapprochée de la selle médiane, plus forte que l'autre; cette dernière à peine esquissée chez les jeunes individus.

2° Première selle latérale, très haute, arrondie à son sommet, à bords paral-

lèles, le bord extérieur étant ondulé vers la base; les premières selles latérales successives s'emboîtant les unes dans les autres en formant une bande bien visible.

3° Lobe latéral variable avec l'âge : au stade jeune, n'ayant qu'une selle subsidiaire; au stade adulte, formé d'une terrasse avec deux ressauts ou deux selles subsidiaires; une faible d'abord, puis une plus haute à forte retombée en pointe inférieure, profonde, déversée et légèrement pincée.

4° Seconde selle latérale, large et peu élevée.

REMARQUES. — Par la forme générale de la suture et surtout par les détails du lobe latéral, ces spécimens se rapprochent sensiblement de *Dimorphoceras looneyi* var. *saharica* Dollé<sup>(1)</sup>. Cependant, comme l'auteur de cette variété le fait remarquer lui-même, les subdivisions des lobes externe et latéral sont aiguës dans l'espèce de PHILLIPS et arrondies dans la variété *saharica* de Dollé.

Dans les spécimens du *Nm1b* moyen, la suture varie légèrement avec l'âge. Au stade jeune, la suture est plus simple, comportant deux selles subsidiaires inégales dans le lobe externe et une seule selle subsidiaire dans le lobe latéral, ce qui correspond aux détails de la suture figurée par FOORD et CRICK<sup>(2)</sup>, à part l'inégalité des deux selles subsidiaires. Au stade adulte, la suture est plus compliquée et comporte deux selles subsidiaires au lobe latéral comme au lobe externe; elle se montre ainsi très semblable, si pas identique à celle qui est figurée par H. SCHMIDT et rapportée à *Dimorphoceras* cf. *looneyi*<sup>(3)</sup>. C'est pourquoi je ramène cette dernière à l'espèce type de PHILLIPS.

Les individus du *Nm1b* supérieur montrent des selles subsidiaires beaucoup plus marquées au lobe externe et au lobe latéral.

#### POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 23, 29, 52b, 86; Pl. Yvoir 6, 21335c; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Gozée 3; Pl. Modave 10; Pl. Andenne 18 (?).

*Nm1b* supérieur : Pl. Couthuin 13, Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Andenne 22; Pl. Gesves 11.

En Angleterre, cette espèce est signalée parfois dans toute l'assise de Chokier<sup>(4)</sup>, parfois dans la sous-zone à *Cravenoceras nitidum* (*Nm1b* moyen).

En Allemagne, elle est connue immédiatement au-dessus de la même sous-zone<sup>(5)</sup>.

(1) DOLLÉ, L., 1912, p. 250, Pl. VII, fig. 6-6a et fig.-texte II, 3.

(2) FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, fig. 107, p. 224.

(3) SCHMIDT, H., 1933, fig. 43, p. 449; cet auteur suggère déjà cette explication p. 450.

(4) BISAT, W. S., 1933, Pl. XXX, face p. 258.

(5) SCHMIDT, H., 1933, p. 449.

**Dimorphoceras discrepans (BROWN).**

1836. *Goniatites looneyi* PHILLIPS (pars), p. 236, Pl. XX, fig. 32 et 34.  
 1849. *Goniatites discrepans* BROWN, p. 28, Pl. XXI, fig. 8 et 15. Voir synonymie in FOORD et CRICK ci-dessous.  
 1897. *Dimorphoceras discrepans* FOORD et CRICK, p. 222, fig. 106.  
 1905. *Dimorphoceras discrepans* HIND, p. 115, Pl. VI, fig. 18.  
 1911. *Dimorphoceras* (? *discrepans*) CRICK, p. 399.  
 1912. *Dimorphoceras discrepans* DOLLÉ, p. 247, Pl. VII, fig. 4-4a, texte fig. II-1.  
 1918. *Dimorphoceras discrepans* HIND, p. 445.  
 1924. *Dimorphoceras discrepans* BISAT, p. 94.  
 1927. *Dimorphoceras discrepans* WADDINGTON, p. 41.  
 1929. *Dimorphoceras discrepans* SCHMIDT, p. 74, Pl. XX, fig. 4 et 5.  
 1929. *Dimorphoceras* (cf.) *discrepans* PATTEISKY, p. 254, Pl. XV, fig. 17-19; Pl. XXIII, fig. 21.  
 1933. *Dimorphoceras discrepans* BISAT, tableau XXX, face p. 258.  
 1933. *Dimorphoceras discrepans* SCHMIDT, p. 453, fig. 75 et 82.  
 1933. *Dimorphoceras discrepans* KOBOLD, pp. 477 et 482.  
 1936. *Dimorphoceras discrepans* MOORE, p. 189.  
 1938b. *Dimorphoceras discrepans* DEMANET, p. 176, Pl. CXXXIV, fig. 11 à 13.  
 1939. *Dimorphoceras* cf. *discrepans* HUDSON, p. 338.

Description : cf. BISAT, W. S., 1924, p. 94.

DIAGNOSE. — Très petite coquille involute, n'atteignant pas 10 mm. de diamètre; ombilic très étroit; test presque lisse montrant cependant des traces évidentes des stries transverses à double courbure vers l'avant sur les flancs. Suture : lobe externe, divisé en deux branches par une selle médiane à base rétrécie, chaque branche divisée à son tour par une selle subsidiaire; première selle latérale, élevée et à bords parallèles; lobe latéral, divisé par une petite selle subsidiaire; deuxième selle latérale, largement arrondie et surbaissée.

REMARQUES. — Cette espèce se caractérise par sa très petite taille et sa ligne de suture; chacune des deux branches du lobe externe est divisée par une seule selle subsidiaire, le lobe latéral étant divisé de la même façon.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier; Pl. Couthuin 12 et 15.

Dans ce dernier gisement, *Dimorphoceras discrepans* abonde au sommet de la zone, comme dans l'anticlinal Simonseat dans le Yorkshire <sup>(1)</sup>.

(<sup>1</sup>) Cf. HUDSON, R. G. S., 1939, p. 338.

En Angleterre *D. discrepans* existe depuis la zone *P1* jusqu'à la zone *H* <sup>(1)</sup>. En Allemagne il a la même répartition verticale <sup>(2)</sup>. En Silésie il n'est représenté que par des spécimens douteux <sup>(3)</sup>.

**Dimorphoceras cf. gilbertsoni (PHILLIPS).**

1836. *Goniatites gilbertsoni* PHILLIPS, p. 236, Pl. XX, fig. 27, 28, 31, ?29 et 30.

Description et synonymie jusqu'en 1896 : cf. FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 220.

1905. *Dimorphoceras gilbertsoni* HIND, p. 115, Pl. VI, fig. 17.

1912. *Dimorphoceras gilbertsoni* HIND, p. 6.

1924. *Dimorphoceras gilbertsoni* BISAT, p. 94.

1936. *Dimorphoceras gilbertsoni* MOORE, pp. 172 et 189.

REMARQUES. — Les exemplaires recueillis ne montrent que leurs caractères externes : coquille involute, très plate, à ombilic très réduit, ornée de stries transverses à double ondulation sur les flancs; suture non observée : d'où un certain doute quant à leur détermination spécifique.

C'est par la forme très déprimée des valves que cette espèce se distingue de *Dimorphoceras discrepans* (Brown).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier et Baudour.

W. HIND l'a déjà signalée à Chokier <sup>(4)</sup> et en Irlande <sup>(5)</sup> au même niveau.

En Angleterre cette espèce existe dans les couches de passage du Viséen au Namurien <sup>(6)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Cf. BISAT, W. S., 1933, tableau XXX, face p. 258.

<sup>(2)</sup> Cf. SCHMIDT, H., 1933, pp. 453 et suiv.; cf. KOBOLD, A., 1933, pp. 477 et 482.

<sup>(3)</sup> Cf. PATTEISKY, K., 1929, p. 254.

<sup>(4)</sup> HIND, W., 1912, p. 6.

<sup>(5)</sup> IDEM, 1905, p. 115.

<sup>(6)</sup> BISAT, W. S. et MOORE, E. W. J., voir synonymie.

## PHYLUM ARTHROPODA BROWN

## CLASSE CRUSTACEA LEACH.

## SOUS-CLASSE TRILOBITA WALCH.

## FAMILLE PROETIDAE CORDA.

## GENRE GRIFFITHIDES PORTLOCK.

*Griffithides serotinus* nov. sp.

Pl. VII, fig. 4 à 6.

DIAGNOSE. — Dimensions : longueur totale, 35 mm.; céphalon, 12 mm.; thorax, 10 mm.; pygidium, 13 mm. Largeur à la base du céphalon, 18 mm.

Glabelle légèrement élargie vers l'avant : 4 mm. au sommet, 2 mm. à la base; longue de 10 à 11 mm., atteignant presque le bord antérieur, légèrement surélevé. De chaque côté de la glabelle, un lobe basal bien délimité; au bas de la glabelle, lobe occipital, étroit, allongé transversalement. Suture faciale, typique de proétidé, séparant les joues fixes, très étroites, des joues libres, larges, triangulaires, portant deux grands yeux réniformes, saillants, chargés de 200 à 300 ommatidies de contour hexagonal. Limbe, large de 1 mm., bien visible sur les côtés de la tête, indéterminé au devant de la glabelle, se prolongeant en deux pointes génales de longueur variable. Surface du céphalon, lisse.

Thorax, formé de 9 segments; rachis plus étroit que les plèvres.

Pygidium : rachis, fort convexe, surplombant les lobes latéraux, constitué de 16 segments élevés, arrondis, chargés d'une rangée de tubercules; lobes latéraux ne portant que 9 segments, ceux-ci plus larges, plus espacés et moins élevés que ceux du rachis, mais portant, comme ces derniers, une rangée de tubercules.

Bordure du pygidium, assez étroite et portant sur sa face interne une fine striation longitudinale.

REMARQUES. — La longueur des pointes génales est très variable : certains spécimens, à pointes génales très développées, se rapprochent de *Griffithides longicornutus* Leyh <sup>(1)</sup> et de *Griffithides maillieuxi* Demanet <sup>(2)</sup>; mais ils se séparent facilement de ces deux espèces par leurs détails de forme, de dimensions et de structure.

Les tubercules sur les segments du pygidium ne sont pas souvent conservés.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 23.

<sup>(1)</sup> LEYH, C. FR., 1897, p. 528, Pl. XVII, fig. 5 et 5a.

<sup>(2)</sup> DEMANET, F., 1938, p. 156, Pl. XIII, fig. 12 à 16.

SOUS-CLASSE **EUCRUSTACEA** KINGSLEY.SUPERORDRE **MALACOSTRACA** LATREILLE.SÉRIE **LEPTOSTRACA** CLAUS.DIVISION **PHYLLOCARIDA** PACKARD.ORDRE **NEBALIACEA** CALMAN.SOUS-ORDRE **CERATIOCARINA** CLARKE.FAMILLE **CERATIOCARIDAE** SALTER.GENRE **ACANTHOCARIS** PEACH.**Acanthocaris** sp.

Pl. VII, fig. 7 et 8.

1879. (Mâchoire de poisson?) VON KOENEN, p. 344, Pl. VII, fig. 8.

1917. *Ceratiocaris* sp. RUPRECHT, p. 273, Pl. X, fig. 11.

*Telson.* — Long de deux à cinq centimètres, terminé en pointe, portant cinq côtes longitudinales et une série de petits tubercules de chaque côté de la côte dorsale, portant aussi à sa base une large échancrure en demi-cercle, pour se raccorder au dernier segment du corps <sup>(1)</sup>.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 51, 52a, 22448a et b; Pl. Yvoir 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 21.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22, 23; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10.

*Nm1b* supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13.

*Nm1c* : Baudour.

SOUS-ORDRE **RHINOCARINA** CLARKE.FAMILLE **RHINOCARIDAE** CLARKE.GENRE **DITHYROCARIS** SCOULER.? **Dithyrocaris** sp.

Pl. VII, fig. 3.

Je rapporte avec doute à ce genre une carapace fragmentaire, face dorsale, montrant l'empreinte de la crête oculaire et de la ligne méso-latérale de la valve gauche, montrant aussi un ou deux segments de l'abdomen et un court telson.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Baudour.

---

<sup>(1)</sup> Les spécimens de l'assise de Chokier se rapprochent de *Ceratiocaris elongatus* Peach (1881, p. 74, Pl. VII, fig. 2 à 2f) et d'*Acanthocaris elongata* Carpentier (1909, pp. 29 et 32; 1913, p. 324, Pl. II, fig. 1 à 4).

## CLASSE PISCES

SOUS-CLASSE ELASMOBRANCHII CUVIER ET VALENCIENNES.

ORDRE ACANTHODII AGASSIZ.

FAMILLE ACANTHODIDAE HUXLEY.

GENRE ACANTHODES AGASSIZ.

**Acanthodes wardi** EGERTON.

Pl. VII, fig. 9 à 13.

1866. *Acanthodes wardi* EGERTON, p. 468, Pl. XXIII.

Synonymie jusqu'en 1891 : cf. WOODWARD ci-dessous.

1891. *Acanthodes wardi* WOODWARD, p. 8.1898. *Acanthodes wardi* WOODWARD, p. 35, fig. 27.1919. *Acanthodes wardi* PRUVOST, p. 376, Pl. XXVI, fig. 22.

Description : cf. EGERTON, 1866, p. 468.

DIAGNOSE. — Exosquelette composé de séries juxtaposées d'écailles ganoïdes, subquadratiques ou rhombiques, très petites (1/2 mm. de côté), lisses et présentant une cavité médiane.

*Épines :*

1° Épine de la nageoire pectorale. Longue au moins de 70 mm., large de 5 mm., épaisse de 2 mm.; légèrement courbe; bord antérieur plus épais que le bord postérieur; base de l'épine en forme de gouttière; flancs de l'épine garnis de deux cannelures longitudinales.

2° Épines des nageoires anale, dorsale et pelvienne. Plus petites, de section presque cylindrique et à surface dépourvue de cannelures latérales.

*Palato-carré postérieur.* — De forme triangulaire avec bord supérieur épais et se terminant au condyle du carré.

## POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1b* moyen : Pl. Bioul 23.*Nm1b* supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13; Pl. Andenne 22.*Nm1c* : Pl. Couthuin 15; Pl. Spy 2; Baudour; Chokier.

## ORDRE PLEUROPTERYGII.

FAMILLE CLADOSELACHIDAE HUXLEY.

GENRE CLADODUS AGASSIZ.

**Cladodus praenuntius** ST. JOHN et WORTHEN.

Pl. VII, fig. 14.

1875. *Cladodus praenuntius* ST. JOHN et WORTHEN, p. 270, Pl. IV, fig. 17.

DIAGNOSE. — Plateau basal, large (6 mm.), à base plane et face supérieure convexe; couronne composée d'un cône médian, fort, de 7 mm. de hauteur,

comprimé d'avant en arrière et avec des arêtes latérales nettes, flanqué de 2 cônes latéraux peu élevés (1 mm.); ensemble de la couronne à surface lisse.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1a* : Pl. Bioul 2.

**Cladodus milleri** AGASSIZ.

Pl. VII, fig. 15 et 16.

1833-1843. *Cladodus milleri* AGASSIZ, T. III, p. 119, Pl. XXIIb, fig. 22 et 23.

DIAGNOSE. — Dent symétrique; base légèrement concave vers l'avant, un peu convexe vers l'arrière, de longueur égale à la hauteur du cône principal, de hauteur égale au tiers de celle du cône principal; ce dernier, très élancé, pouvant atteindre 25 mm. de hauteur et 8 mm. de largeur à sa base, de section presque arrondie, d'allure faiblement courbée en arrière, à surface ornée de stries très fines, bien régulières, tendant à s'oblitérer dans la partie supérieure du cône principal. De part et d'autre de ce dernier, deux cônes secondaires élancés et de même ornementation que celle du cône principal.

REMARQUES. — Pour les rapports et différences, voir AGASSIZ, *ibidem*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Baudour.

ORDRE SELACHII MULLER.

SOUS-ORDRE EUSELACHII.

FAMILLE EDESTIDAE.

GENRE CAMPODUS DE KONINCK.

**Campodus agassizianus** DE KONINCK.

Pl. VIII, fig. 1 à 3.

1842-1844. *Campodus agassizianus* DE KONINCK, p. 618, Pl. LV, fig. 1.

1868. *Campodus agassizianus* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.

1875. *Agassizodus virginianus* ST. JOHN et WORTHEN, p. 321, Pl. VIII, fig. 23.

1883-1884. *Campodus agassizianus* LOHEST, p. 295, Pl. III, fig. 1, 2, 3; Pl. IV, fig. 1, 4, 5, 6.

1906a. *Campodus agassizianus* CORNET, p. M. 147.

1906. *Campodus agassizianus* STAINIER, p. 95.

1938. *Campodus agassizianus* VAN STRAELEN, p. 221, fig. 102.

Description : cf. LOHEST, M., 1883-1884, p. 295.

DIAGNOSE. — Dents allongées, rectilignes ou légèrement courbes, à région moyenne un peu plus élevée que les extrémités; dents formées de 5 à 12 mame-

lons coniques, allongés transversalement; dents portant une arête longitudinale médiane garnie de rides transversales dont les plus fortes correspondant aux arêtes médianes des mamelons.

REMARQUE. — M. LOHEST a donné les raisons qui justifient l'assimilation du genre *Agassizodus* St. John et Worthen au genre *Campodus* De Koninck; il a montré aussi que les espèces *Agassizodus virginianus* et *Campodus agassizianus* sont identiques.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Baudour et Chokier.

SOUS-ORDRE BRADYODONTI.

FAMILLE PETALODONTIDAE.

GENRE CHOMATODUS AGASSIZ.

**Chomatodus arcuatus** ST. JOHN.

Pl. VIII, fig. 4.

1870. *Chomatodus arcuatus* ST. JOHN, p. 435.  
 1872. *Chomatodus arcuatus* ST. JOHN, p. 243, Pl. VI, fig. 14a, b.  
 1875. *Chomatodus arcuatus* ST. JOHN et WORTHEN Pl. X, fig. 23, 23a.  
 1896-1897. *Chomatodus arcuatus* DESTINEZ, p. 221.  
 1905-1906. *Chomatodus* CORNET, p. M. 148.  
 1905-1906. *Chomatodus arcuatus* STAINIER, p. 95.

Description : cf. ST. JOHN, 1872, p. 243.

DIAGNOSE. — Dent trois fois plus large que longue, mesurant au plus 23 mm. sur 8 mm. Bords antérieur et postérieur, subparallèles; extrémités arrondies. Couronne, fortement ponctuée; relevée d'une crête transversale, médiane, étroite, carénée ou mamelonnée, haute de 5 mm., séparant un flanc antérieur ou légèrement convexe et arqué et un flanc postérieur un peu concave et arqué; bordée à sa base de 4 à 5 plis peu visibles, isolés ou parfois réunis en un seul.

Racine, oblique d'avant en arrière, traversée d'une rigole de 1,5 mm. de largeur, s'étendant d'une extrémité de la racine à l'autre, en longeant son bord antérieur, traversée aussi d'une ride parallèle à la rigole et de même longueur.

REMARQUE. — Les dimensions des spécimens belges sont un peu inférieures à celles des échantillons américains, dont la position stratigraphique est d'ailleurs beaucoup plus élevée.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm1c* : Chokier.