

Institut royal des Sciences | Koninklijk Belgisch Instituut  
naturelles de Belgique | voor Natuurwetenschappen

BULLETIN

MEDEDELINGEN

Tome XXXIV, n° 23  
Bruxelles, juillet 1958.

Deel XXXIV, n° 23  
Brussel, juli 1958.

DE L'IMPORTANCE STRATIGRAPHIQUE  
DES RHYNCHONELLES FAMENNIENNES  
SITUEES SOUS LA ZONE A CAMAROTOECHIA OMALIUSI  
(GOSSELET, J., 1877).

TROISIEME NOTE :  
LE GROUPE DE LA CAMAROTOECHIA NUX (1).

par Paul SARTENAER (Bruxelles).  
(Avec deux planches hors texte.)

I. — INTRODUCTION.

Nous avons mis en évidence, dans un travail précédent, les raisons principales, simultanément en jeu, expliquant que l'importance stratigraphique de la *Camarotoechia triaequalis* (GOSSELET, J., 1877) soit passée longtemps inaperçue : caractère imprécis et compréhensif de la définition originelle; confusion avec d'autres espèces; mention à des niveaux stratigraphiques différents.

La *C. nux* (GOSSELET, J., 1887), elle, a été, dès l'origine, décrite avec suffisamment de clarté — encore que trop brièvement — et figurée d'une façon tellement illustrante, qu'elle fut, en général, bien comprise (2); les confusions n'ont cependant pas été totalement absentes.

De toute manière, la signification stratigraphique et géographique de la plus grande Rhynchonelle du Famennien n'a pas été reconnue, quoique la majorité des rares gisements, dans lesquels il en est fait mention, se situent dans l'aire géographique limitée et approximativement au niveau stratigraphique propres à l'espèce.

(1) Les première et seconde notes ont été publiées dans les n° 1 et 20, t. XXXIII, 1957, du même Bulletin.

(2) Cette assertion vaut pour les spécimens adultes de la *C. nux nux*.

Le fait que la *C. nux* n'a été fondée qu'en 1887 explique en partie la chose. Par ailleurs, J. GOSSELET a fait moins d'observations et d'études relatives à la partie orientale du Bassin de Dinant à laquelle M. MOURLON consacrait, à la même époque, une attention particulière. Or, d'une part, c'est dans cette région que le groupe de la *C. nux* connaît son plein épanouissement et d'autre part, M. MOURLON a accordé moins d'intérêt au Famennien Inférieur qu'au Famennien Supérieur.

La puissance parfois réduite de la zone à *C. nux* (3), et le fait que certains spécimens de cette espèce ont été attribués à la *C. triaequalis*, sont des éléments qui ont contribué à retarder la précision de la signification réelle de la *C. nux*.

La conséquence la plus évidente découlant de toutes ces considérations est que les récoltes de *C. nux* ont été très pauvres. Aussi avons-nous, en guise de préparation à ce travail, mené une campagne de prospection systématique conduite en ayant principalement en vue la fixation stratigraphique et géographique des prélèvements.

A la faveur de nos conclusions stratigraphiques, le cartographe sera heureux de trouver un moyen relativement aisé d'établir une limite précise entre le Frasnien et le Famennien dans une grande partie du Bassin de Dinant, où la chose a été impossible jusqu'à ce jour.

## II. — DESCRIPTION DE LA CAMAROTOECHIA NUX NUX (GOSSELET, J., 1887)

(Pl. I et II.)

Lectotype. — J. GOSSELET, 1887, pl. I, fig. 21 a, c, d.

### SYNONYMIE.

- 1881 — *Rhynchonella* nov. sp. A — J. GOSSELET, p. 188, p. 198.  
 non 1881 — *Rhynchonella* nov. sp. A. — J. GOSSELET, p. 202.  
 non 1886 — *Rhynchonella nux* — M. MOURLON, p. 378.  
 1886 — *Rhynchonella nux*? — M. MOURLON, 384.  
 1886 — *Rhynchonella nux* (nov. sp.) — M. MOURLON, p. 390.  
 1887 — *Rhynchonella nux* GOSS. — J. GOSSELET, p. 142.  
 1887 — *Rhynchonella nux* nov. sp. — J. GOSSELET, pp. 210-212,  
 pl. I, fig. 20 a-d, 21 a, c, d, 22 c.  
 1887 — *Rhynchonella triaequalis* — J. GOSSELET, pp. 212-215,  
 pl. II, fig. 12 a, c, d (coet. excl.).  
 e.p. 1923 — *Rhynchonella triaequalis* GOSSELET - R. WULFF, p. 52, non  
 fig.  
 non 1923 — *Rhynchonella isorhyncha* M'COY (*Rh. nux*? Goss.) -  
 R. WULFF, pp. 53-54.

(3) Ceci ne concerne que la zone à *C. nux nux*.

## RÉCOLTE. — ETAT DE CONSERVATION.

Nous disposons de 1.409 spécimens, dont 375 en bon état.

## DIAGNOSE.

- Taille grande.
- Aspect pugnoïde et globuleux.
- Valve pédonculaire peu voûtée ou plate dans sa partie basse.
- Flancs rabattus aux bords et donc faces latérales abruptes.
- Sinus et bourrelet peu prononcés, de largeur réduite au front et naissant d'une façon insensible.
- En vue frontale, la valve pédonculaire dessine un demi-rectangle à angles émoussés, la valve brachiale un demi-tonneau.
- Languette plus ou moins brusquement repleyée à angle droit, au front.
- Commissures profondément indentées et peu marquées dans le relief.

- Formule générale des plis : côtes médianes :  $\frac{4-5}{3-4}$ ; côtes pariétales :

$$\frac{0}{0} \text{ ou } \frac{0-1}{0-1} \text{ ou } \frac{1-0}{1-0} \text{ ou } \frac{1-1}{1-1}; \text{ côtes latérales } \frac{5 \text{ à } 8}{6 \text{ à } 9}.$$

- Côtes simples se prolongeant jusqu'à l'umbo, larges, mousses.
- Largeur et longueur de valeurs voisines.
- Haute.
- Angle d'épaule variant entre 100° et 120°.
- Caractères internes du genre.
- Formes juvéniles dépourvues de languette, sinus et bourrelet, à valve pédonculaire plus élevée que la valve brachiale, ayant la plus grande longueur à la suture frontale et des commissures tranchantes.

## DESCRIPTION.

## CARACTÈRES EXTERNES.

## Valve pédonculaire.

En section longitudinale médiane, le rayon de courbure, court dans la région umbonale, s'allonge rapidement et la valve a, de ce fait, un bombement très atténué près de son sommet, situé très généralement vers le tiers postérieur mais pouvant se rapprocher, dans certains cas, de la moitié de la longueur. Parfois même la valve est quasi plate dans sa partie la plus basse. Depuis le sommet, la valve décrit jusqu'au front, une courbe à peu près symétrique à celle décrite depuis le crochet.

Au front la valve se replie à angle droit, parfois brusquement, parfois d'une façon moins brusque, mais alors, de toute manière, sur une distance très courte. Dans les spécimens dont la hauteur s'est moins développée que les autres dimensions, — c'est notamment souvent le cas pour les formes les plus grandes — le repliement frontal se fait d'une façon progressive. Vu la très faible profondeur du sinus (cf. plus loin), la courbure longitudinale des flancs est à peine moins prononcée que celle de la partie médiane de la coquille. Les flancs sont rabattus sur les bords. Ce caractère, joint à la faible dépression du sinus, ainsi qu'à la courbure très peu prononcée de la valve dans sa partie la plus élevée, fait qu'une section transversale médiane apparaît comme un demi-rectangle à angles émoussés; toutefois, font exception les coquilles de hauteur réduite.

L'invagination du sinus se fait d'une façon remarquablement progressive et insensible. Il naît, c'est-à-dire que les plis médians commencent à descendre sous le niveau des plis latéraux, entre les deux cinquièmes et les trois quarts de la longueur, comptés depuis le crochet, ou entre le tiers et la moitié de la longueur déroulée. Ce point n'est pas toujours facile à préciser. La largeur du sinus augmente progressivement vers le front où elle occupe environ la moitié de la largeur totale de la coquille, tantôt un peu moins, tantôt un peu plus; cette largeur réduite du sinus au front est un trait singulier. La profondeur maximum du sinus se situe aussi au front à l'endroit où s'amorce la languette : elle est très faible et ne dépasse que rarement la hauteur d'un pli, par contre elle est souvent inférieure à une telle valeur. Le fond du sinus est plat; exceptionnellement il est légèrement convexe. Le passage du sinus aux flancs n'est pas toujours facile à définir quand il y a des plis pariétaux (cf. plus loin) occupant, en hauteur, une position intermédiaire entre celle des plis médians et des plis latéraux.

Suivant l'allure de la courbure longitudinale médiane, une partie plus ou moins importante de la languette se trouve dans un plan perpendiculaire à celui du reste de la valve. La languette est trapézoïdale. Sa hauteur est liée à celle de la coquille et ses bords ne sont jamais parallèles, même dans les formes les plus élevées. Parfois la languette est repliée vers l'arrière dans la région de la suture frontale, se plaçant de la sorte dans le prolongement du rabattement frontal de la valve brachiale à laquelle elle se raccorde par de profondes indentations. Vu le rabattement de la partie antérieure de la valve brachiale, la hauteur de la languette (4) se situe vers les trois quarts de la hauteur de la coquille. Les bords de la languette sont plus ou moins tranchants. Etant donné la courbure de la languette et celle de la partie antérieure de la valve brachiale, la plus grande longueur de la coquille se trouve vers la mi-hauteur de celle-ci.

(4) Compte tenu des indentations profondes des plis à la suture frontale, nous avons estimé la hauteur à partir d'une ligne hypothétique coupant en son milieu la ou les dents les plus élevées; en effet, les dents ne sont pas dans un plan horizontal.

Il est difficile de juger de l'incurvation exacte du crochet, vu que son extrême pointe est toujours plus ou moins tronquée. Cette troncature généralisée est-elle due au fait que le foramen entame régulièrement le crochet? C'est possible quoique non certain. En effet, parfois la troncature paraît être artificielle et due à l'arrachement ou au bris de la partie du crochet épargnée par le foramen à savoir une calotte très mince et fragile. Dans les cas des crochets les moins mal conservés on devine une incurvation parfois peu, parfois plus prononcée pouvant aller jusqu'au recouvrement de la partie umbonale de la valve brachiale, ce recouvrement ne signifiant pas nécessairement que le crochet ventral soit appliqué contre la valve brachiale.

L'interarea, approximativement catacline vers les extrémités passe progressivement, par un mouvement hélicoïdal, à une position orthocline, dans la partie médiane. Les arêtes bordant l'interarea sont en général bien marquées, quoique parfois effacées vers le centre. Dans sa partie médiane, l'interarea atteint une hauteur variant entre 0,5 et 1,2 mm, tandis que sa longueur usuelle correspond à la moitié de la largeur de la coquille. Les deux parties de l'interarea sont dirigées antéro-latéralement à postéro-latéralement et ressemblent à des pales d'hélice; elle sont parfois légèrement déprimées et, dans ce cas, les arêtes bordières ressortent fortement.

Le foramen occupe toute la hauteur de l'interarea, entame le crochet et dessine un ovale à grand axe disposé suivant la hauteur.

Des plaques deltidiales disjointes, délicates, séparées de l'interarea par une faible rainure, délimitent le foramen. Partant d'une valeur quasi nulle au sommet elles s'élargissent rapidement et fortement vers le bord cardinal sans s'y rejoindre.

Le delthyrium a un angle au sommet variant entre 70° et 90°, plus proche en général de cette dernière valeur. Le delthyrium est limité inférieurement par la partie umbonale de la valve brachiale qui empiète sur lui d'une façon variable. Ces deux éléments font que la largeur à la base du delthyrium, et donc à la base des plaques deltidiales, varie entre le tiers et plus de la moitié de la longueur de l'interarea.

Nous n'avons vu aucune trace d'ornementation ni sur l'interarea, ni sur les plaques deltidiales.

#### Valve brachiale.

Au départ de l'umbo, la valve est tangente à un plan vertical.

En coupe longitudinale médiane, la courbure se développe d'abord régulièrement, sous-tendue par un grand rayon, et dessine tantôt un quart de circonférence, tantôt un quart d'ellipse, suivant la valeur de la hauteur de la coquille; le rayon de courbure s'allonge ensuite avec, comme résultat, une courbure moins prononcée dans la partie antérieure. L'aspect qui en découle est pugnoïde. La position du sommet est relativement variable et oscille entre deux positions principales, qu'illustrent bien les figures 20 d, 21 d de la planche I donnée par J. GOSSELET (1887 b),

quoiqu'il ne faille pas penser, comme ces deux figures pourraient le faire croire, que ces positions sont strictement liées au développement de la hauteur de la coquille; les différentes photographies reproduites dans notre travail le montrent. La situation du sommet peut osciller entre une position frontale — dans ce cas le rabattement de la partie antérieure de la valve brachiale vers la suture frontale est brusque — et une position voisine des trois cinquièmes de la longueur — dans ce cas le rabattement est le plus souvent progressif et, de toute manière, beaucoup moins brusque. Même, en position frontale, le sommet ne correspond jamais au point de plus grande longueur de la coquille.

Étant donné le faible relief du bourrelet, la courbure longitudinale, sur les flancs, est semblable à la courbure longitudinale médiane; de plus le bourrelet est peu marqué en section transversale.

Les flancs sont rabattus à angle droit vers les commissures, de sorte que les faces latérales sont abruptes. En section transversale médiane la valve dessine un demi-tonneau vu suivant sa longueur et dont le bouge correspond au sommet du bourrelet.

Le bourrelet s'affirme dans le relief, c'est-à-dire que les plis médians s'élèvent au-dessus du niveau des plis latéraux, d'une manière très insensible et progressive entre les deux cinquièmes et la moitié de la longueur, comptés depuis le crochet. Le bourrelet s'élargit régulièrement vers le front où il occupe environ la moitié de la largeur totale de la coquille, généralement un peu moins. La hauteur maximum du bourrelet se situe à l'endroit où la valve se reploie vers la suture frontale et vaut la hauteur d'un pli ou même moins. Le bourrelet est toujours légèrement arrondi dans le sens transversal, et donc aussi, comme nous l'avons dit plus haut, la suture frontale. L'existence occasionnelle des plis pariétaux obscurcit le passage du bourrelet aux flancs.

#### Caractères généraux.

Si beaucoup d'échantillons possèdent des tailles analogues à celles des grands spécimens des autres Rhynchonelles du Famennien Inférieur, de nombreux exemplaires atteignent des dimensions supérieures (cf. tableau). L'aspect général est globuleux et pugnoïde.

La plus grande largeur de la coquille se situe aux environs des six dixièmes de la longueur, soit entre les 55/100<sup>mes</sup> et les 66/100<sup>mes</sup>.

En vues ventrale et dorsale la partie postérieure de la coquille a un aspect triangulaire; ce triangle a son sommet tronqué en vue dorsale, puisque l'umbo dorsal s'introduit dans la valve pédonculaire. À l'approche de la plus grande largeur, le contour s'incurve et la partie antérieure de la coquille dessine un arrondissement à peine tronqué par le bord frontal.

La hauteur de la valve brachiale est nettement supérieure à celle de la valve pédonculaire.

L'angle d'épaule varie entre 100 et 120°.

La fermeture des valves s'opère par accollement, avec indentation particulièrement profonde des plis aux commissures. Vu l'épaisseur des plis et surtout le rabattement des flancs, les commissures se confondent avec le plan des faces latérales et frontale et ressortent à peine dans le relief. Les commissures latérales sont situées assez haut, soit entre les 36/100<sup>mes</sup> et les 45/100<sup>mes</sup> de la hauteur de la coquille (5); ces valeurs sont rarement dépassées dans un sens ou dans l'autre.

La commissure frontale se trouve le plus fréquemment vers les trois quarts de la hauteur (5); elle descend parfois un peu plus bas.

Voici les mesures de dix spécimens adultes (6) :

L. ... ..	21,6	20,9	23,—	22,7	23,—?	21,2	26,7	26,5?	25,7	28,9
l. ... ..	21,9	24,—	23,—	24,—	25,8	21,—	25,5	27,2	25,5	23,8
L. déroulée de la v.p.	35,—	36,5	36,—	38,—	34,—?	38,—	41,—	?	35,—	36,—
h. ... ..	18,3	21,8	19,—	21,4	18,8	21,4	20,9	22,—	16,9	20,3
h.v.p. ... ..	7,2	7,8	8,9	9,5	8,2	5,7	7,9	10,5	8,—	9,1
h.v.b. ... ..	11,1	14,—	10,1	11,9	10,6	15,7	13,—	11,5	8,9	11,2
Angle d'é- paule ...	102°	110°	112°	115°	111°	105°	110°	116°	109°	120°
h./l. ... ..	0,84	0,91	0,83	0,89	0,73	1,01	0,82	0,81	0,66	0,85
l./L. ... ..	1,01	1,15	1,—	1,06	1,12?	0,99	0,96	1,03?	0,99	0,82

La valeur usuelle relative de la hauteur est traduite par les rapports h./l. des colonnes 1, 3, 7, 8 et 10 du tableau; les valeurs des colonnes 2 et 6 correspondent à des spécimens spécialement élevés, tandis que celles des colonnes 5 et 9 caractérisent des individus dont le développement en hauteur n'a pas suivi le développement général.

La longueur déroulée de la valve pédonculaire est en relation directe avec la hauteur.

Le plus souvent la longueur et la largeur ont des valeurs voisines. L'exemplaire de la colonne 10 est exceptionnellement large.

Les rapports des différentes mesures sont indépendants de la taille des individus.

On observe rarement quelques stries concentriques d'accroissement et plus souvent des rides concentriques mieux marquées correspondant à des arrêts de croissance.

(5) Etant donné la profondeur des indentations, nous prenons comme base des mesures une ligne hypothétique recoupant les dents en leur moitié.

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

Considérations relatives à la formule des plis.

La formule générale (7) des plis est :

$$\text{côtes médianes : } \frac{4-5}{3-4}; \text{ côtes pariétales : } \frac{0}{0} \text{ ou } \frac{1-0}{1-0} \text{ ou } \frac{0-1}{0-1} \text{ ou } \frac{1-1}{1-1};$$

$$\text{côtes latérales : } \frac{5 \text{ à } 8}{6 \text{ à } 9}.$$

Voici le pourcentage des différents rapports :

1. — des côtes médianes.

$$\frac{3}{2} : 11,50 \%;$$

$$\frac{4}{3} : 73,55 \%;$$

$$\frac{5}{4} : 13,80 \%;$$

$$\frac{6}{5} : 1,15 \%.$$

2. — des côtes pariétales.

$$\frac{0}{0} : 54,65 \%;$$

$$\frac{1-0}{1-0} \text{ et } \frac{0-1}{0-1} : 14,65 \%;$$

$$\frac{1-1}{1-1} : 30,70 \%.$$

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



## 3. — des côtes latérales.

$$\frac{5}{6} : 8,10 \%$$

$$\frac{6}{7} : 18,90 \%$$

$$\frac{7}{8} : 37,80 \%$$

$$\frac{8}{9} : 13,60 \%$$

$$\frac{9}{10} : 10,80 \%$$

$$\frac{10}{11} : 5,40 \%$$

$$\frac{12}{13} : 2,70 \%$$

$$\frac{13}{14} : 2,70 \%$$

Il n'est pas toujours facile, notamment dans les formes les plus globuleuses, de préciser si une côte est pariétale ou non. Si, par définition, une côte pariétale est bien une côte indentant le bord de la languette, il peut s'agir parfois uniquement de côtes latérales quelque peu plus (valve brachiale) ou quelque peu moins (valve pédonculaire) élevées ou encore des côtes externes du bourrelet ou du sinus situées dans un plan légèrement différent de celui des autres. Il convient de noter aussi que quand des côtes pariétales existent, le rapport 4/3 des côtes médianes n'en est pas diminué pour autant.

Nous devons faire une remarque importante concernant les côtes latérales. L'étude du nombre de ces côtes est rendue très délicate du fait que les plus externes, dont le relief est d'ailleurs faible, sont presque toujours estompées; quand ces côtes se prêtent à l'étude, dans quelques

rare exemplaires très bien conservés, on en compte de 8 à 14. Aussi pensons-nous qu'il faut accepter la formule des côtes latérales en tenant compte de cet élément correctif.

Toutes les côtes sont simples et se prolongent jusqu'à l'umbo, donc aussi les côtes latérales les plus extérieures. Evidemment, comme ces dernières sont en général effacées on ne peut observer ce détail que dans de rares spécimens.

La formule des côtes est indépendante du stade ontogénétique atteint.

Les plis sont bien dessinés et de saillie moyenne, c'est-à-dire que leur hauteur est moyenne ou faible. Ils sont larges : par exemple, 2 mm au front dans des spécimens de taille moyenne, 3 mm dans de grands échantillons. Les plis sont obtus et mousses, quoique leur partie antérieure, notamment celle des plis du bourrelet et des plis latéraux ventraux, soit régulièrement plus anguleuse. Etant donné que les flancs de la coquille sont raides aux bords et que la partie antérieure de la valve brachiale se rabat vers la suture frontale, les plis sont recoupés très en biais au droit des commissures où ils s'engrènent suivant des angles aigus, qui ne traduisent donc pas leur vraie angularité.

Les sillons ont les mêmes caractéristiques que les plis.

#### CARACTÈRES INTERNES.

Plusieurs échantillons ayant permis d'observer les différentes structures internes (Pl. I, fig. 4, 6, 7; Pl. II, fig. 6, 7), nous ne croyons pas nécessaire de donner des coupes sériées:

Les empreintes musculaires occupent une aire relativement grande, dont la longueur atteint jusqu'aux six-dixièmes de celle de la coquille — soit la moitié de la longueur déroulée — et la largeur la moitié de celle de la coquille et même plus. Ceci nous indique aussitôt que le champ musculaire ventral déborde le sinus. Les empreintes des muscles adducteurs ventraux forment ensemble un dessin cordiforme déprimé, divisé longitudinalement par une crête basse, l'euseptoidum, qui disparaît au bord antérieur des muscles adducteurs. Dans les moules internes, l'euseptoidum est masqué dans sa partie médiane, car les muscles adducteurs sont quasi jointifs.

Les impressions des muscles diducteurs principaux embrassent celles des muscles adducteurs latéralement et antérieurement; elles sont flabellées et inséparables; la partie postérieure est très nettement marquée, par contre la partie antérieure, depuis la limite antérieure des empreintes ovariennes, est difficile à délimiter car, dépourvue de relief, elle se distingue à peine du fond de la coquille. Deux sillons soulignent la place des empreintes des muscles pédonculaires ventraux de part et d'autre des extrémités postérieures des impressions des muscles diducteurs principaux. Deux plages rarement discernables de part et d'autre de l'extrémité postérieure de l'euseptoidum correspondent aux impressions des muscles diducteurs accessoires.

Entre le tiers et le quart de la longueur est développé le champ des quatre muscles adducteurs dorsaux disposés de part et d'autre du septum; ce champ a une largeur correspondant aux deux cinquièmes de celle de la coquille. Les empreintes de ces muscles ont peu de relief sauf à leurs terminaisons près du septum où elles sont déprimées.

Les figures permettent d'observer les structures caractéristiques du genre.

#### DÉVELOPPEMENT ONTOGÉNÉTIQUE.

Malgré l'abondance du matériel que nous avons récolté, nous ne disposons que de très peu de formes juvéniles.

Voici les mesures de certains spécimens, illustrant quelques points développés plus loin (8) :

L. ... ..	11,8	13,8	17,6	21,7
l. ... ..	12,2	14,— (?)	17,— (?)	19,6
L. déroulée de la v.p.	13,7	18,5	23,5	25,—
h. ... ..	5,6	9,—	11,2	8,7
h.v.p. ... ..	3,—	3,—	5,—	3,7
h.v.b. ... ..	2,6	6,—	6,2	5,—
Angle d'épaule ... ..	105°	?	?	?
h. / l. ... ..	0,46	0,64 (?)	0,66 (?)	0,44

L'espèce est à croissance de courbure non constante et monocyclique, donc les stades les plus jeunes développent surtout la largeur et la longueur, l'évolution en hauteur ne débutant que plus tard et prenant alors le pas sur le développement des autres dimensions. Ce mode de croissance fait que dans les stades juvéniles il n'y a pas de languette. Parmi les autres caractères juvéniles, citons l'absence de sinus et de bourrelet, et donc l'aspect elliptique de toutes les sections transversales et de la vue frontale; la hauteur de la valve pédonculaire plus grande que celle de la valve brachiale; le sommet de la valve brachiale atteint vers le tiers postérieur de la longueur de la coquille; la courbure progressive, sans rabattement frontal, de la valve brachiale depuis son sommet; la suture frontale correspondant à la plus grande longueur de la coquille; l'absence de rabattement des flancs de la valve brachiale vers les bords; les commissures tranchantes et soulignées par des indentations nettes mais peu profondes. La colonne 1 du tableau donne les mesures d'une forme juvénile possédant ces caractères.

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

Les caractères juvéniles différents de ceux des formes adultes sont liés au retard du développement en hauteur par rapport aux autres dimensions, aussi à des stades de croissance plus avancés, quand la hauteur s'accroît, voyons nous apparaître le sinus et le bourrelet, souvent même avec un relief relatif plus marqué qu'aux stades adultes. La valve brachiale devient plus élevée que la valve pédonculaire, le sommet de la valve brachiale se déplace vers l'avant, la languette se dessine.

Le rabattement des flancs dorsaux et de la partie antérieure de la valve brachiale, le repliement à angle droit de la languette, la plus grande longueur ne se situant plus à la suture frontale, les commissures peu marquées avec indentations profondes sont des caractères apparaissant dans les dernières phases du développement en hauteur.

Les mesures h./l. et L. déroulée de la v.p. du tableau traduisent aussitôt la valeur relative de la hauteur. La colonne 4 se rapporte à une forme adulte attardée dont la hauteur a conservé une valeur faible par rapport aux autres dimensions. La colonne 3 donne les dimensions d'un spécimen ayant atteint un stade de croissance intermédiaire. La colonne 2, enfin, est un exemple de forme encore jeune, dans laquelle, exceptionnellement, le développement en hauteur est déjà notable.

Il ne nous a été donné que trop rarement de pouvoir mesurer un angle d'épaule pour que nous puissions tirer des conclusions; d'après les trois mesures que nous avons pu prendre, il semble que les valeurs de cet angle correspondent à celles des formes adultes.

En ce qui concerne les plis, nous avons dit plus haut que leur formule était indépendante de l'évolution ontogénétique. Dès que les plis apparaissent on peut les compter sans toutefois pouvoir distinguer les plis médians des plis latéraux. Les commissures traduisent l'angularité vraie des plis.

#### DISCUSSION DE LA SYNONYMIE.

La première mention de la *C. nux* remonte en fait à 1881. J. GOSSELET devait en effet « désigner provisoirement » par *Rhynchonella* nov. sp. A une « grosse *Rhynchonella* » qui lui paraissait nouvelle, rencontrée dans la tranchée de la gare de Philippeville (9) et dans les « Schistes F et G » de la coupe d'Aye à Haversin. J. GOSSELET (1888, p. 576 et p. 587), reprenant la description des gîtes précités, remplaça, sauf pour les « Schistes F » le nom de la *Rhynchonella* nov. sp. A par *Rhynchonella nux*. De plus, les collections de J. GOSSELET conservées à l'Université d'Etat de Lille (10), ainsi que nos propres récoltes aux endroits signalés par J. GOSSELET, nous ont convaincu qu'il s'agissait bien de cette espèce. Comme nous préciserons davantage plus loin la signification stratigraphique du groupe de la *C. nux*, signification que nous avons esquissée (1957 b) déjà, il sera aisé de situer à leur niveau exact les *C. nux* placées

(9) Il s'agit de l'ancienne gare de Philippeville.

(10) Nous tenons à remercier vivement le Professeur G. WATERLOT, d'avoir bien voulu nous faciliter l'accès de ces précieuses collections.

par J. GOSSELET dans la « zone à *Rh. Omaliusi* » ou l'« assise à *Rh. Omaliusi* » auxquelles il accordait un sens très large (11). J. GOSSELET ne signale d'ailleurs pas la *C. omaliusi* dans la tranchée de la gare de Philippeville, où de fait elle est totalement absente.

Quant à la *Rhynchonella* nov Sp. A. signalée par J. GOSSELET dans la « zone à *Dumonti* » (prise dans la compréhension large qu'il lui accordait) vis-à-vis du château de Hamoir-Lassus, elle n'a rien de commun avec la *Camarotoechia nux*. J. GOSSELET en fut vite persuadé lui-même, car, en 1888 (p. 592) déjà, il changea sa détermination première en *Rhynchonella triaequalis*. Cette difficulté de séparer la *C. nux* de la *C. triaequalis* explique que J. GOSSELET ait parfois placé, comme nous l'avons dit (1957 c) des *C.* du groupe *nux* dans celui de la *C. triaequalis*. Dans ce cas précis, il ne s'agit même pas de la *C. triaequalis*, comme il ressort de l'étude que nous avons faite du gisement.

D'après les Règles internationales de nomenclature zoologique, ce n'est pas dans la publication de M. MOURLON (1886) que la *Camarotoechia nux*, quoique nommée pour la première fois, prend rang d'espèce. Il faut cependant déplorer que M. MOURLON ait cru devoir, le 9 octobre 1886, parler d'une espèce nouvelle sans faire état de conversations ou d'échange de correspondance avec le fondateur J. GOSSELET. Peut-être des incidents techniques ont-ils bouleversé l'ordre chronologique de présentation des travaux adopté par ces deux savants? J. GOSSELET lui-même devait (1887 b) présenter son espèce nouvelle en séance du 12 janvier de la Société Géologique du Nord. Toutefois, son travail présenté à cette date ne fut publié que dans le cadre des activités de la séance du 6 juillet, ce qui eut pour conséquence que l'espèce fut mentionnée, avant d'être décrite, dans une note (1887 a) présentée au cours de la séance du 16 février.

La *Rhynchonella nux* citée par M. MOURLON (1886, p. 378) ne peut en être une. Ceci résulte de l'étude de détail de l'affleurement dont il est question; comme nous le dirons plus loin il s'agit de couches situées stratigraphiquement beaucoup au-dessus des zones à *Camarotoechia* du groupe *nux*.

Nous avons retrouvé des *Camarotoechia* du groupe *nux* dans l'affleurement observé en 1886 (p. 384) par M. MOURLON.

On retrouvera dans notre description détaillée de l'espèce de J. GOSSELET la place que prennent les différents éléments de la description originelle de ce savant. L'abondance de notre matériel nous a, entre autres, permis de fixer une formule générale des côtes plus précise.

Parmi les échantillons figurés par J. GOSSELET, en provenance des gisements sur lesquels il avait déjà attiré l'attention en 1881 (cf. spr.),

(11) Ces expressions appliquées à des gisements dont nous parlons plus loin doivent être entendues dans le sens large leur attribué par J. GOSSELET, c'est-à-dire qu'elles couvrent les couches comprises entre le sommet du Frasnien et la « zone à *Rh. Dumonti* », ces deux limites étant imprécisées et imprécises, comme on le sait.

nous choisissons pour lectotype celui des figures 21 a, c, d, car il correspond le mieux à l'aspect de la majorité des individus adultes.

La forme attribuée par J. GOSSELET (1887 b) au groupe de la *Camarotoechia triaequalis* et que nous avons désignée (1957 c) sous le nom de *C. nux* est une *C. nux nux*. Il s'agit manifestement d'un spécimen dont le test de la région umbonale a été usé. Nous possédons dans nos collections de nombreuses formes de ce genre voisinant avec d'autres dont le test est parfaitement conservé et donc les plis. D'ailleurs les plis médians des *C.* du groupe *triaequalis*, comme ceux des *C.* du groupe *nux*, se prolongent toujours jusqu'au crochet. Quant au nombre des plis latéraux qui, d'après J. GOSSELET, serait quatre, on en voit déjà cinq sur la valve pédonculaire schématisée dans la figure 12 d et il est vraisemblable que l'usure du test a fait disparaître une ou deux côtes externes; ces côtes sont déjà effacées dans des spécimens en bon état de conservation.

Nous considérons comme une *C. nux* le spécimen décrit de la façon suivante par R. WULFF (1923) : « Eine breite, viel flachere Form aus den Famenne - Schiefen von Hahn (Bahndamm) stelle ich wegen der durchlaufenden Rippen vorläufig auch zur *triaequalis* ». Ce texte ne nous aurait pas autorisé à introduire dans le groupe de la *C. nux* ce spécimen que R. WULFF avait provisoirement assigné à la *C. triaequalis*, si nous n'avions pu l'étudier à la Rheinisch - Westfälische Technische Hochschule d'Aix-la-Chapelle (12). Il s'agit d'une *C. nux nux* de grande taille mais peu développée en hauteur.

Les vides importants causés par la dernière guerre mondiale, dans les collections de la Rheinisch - Westfälische Technische Hochschule d'Aix-la-Chapelle, ne nous ont permis d'examiner qu'un seul exemplaire déterminé par R. WULFF sous le nom de *Rhynchonella isorhyncha* M'COY. Cet exemplaire, nous l'avons dit (1954), est une *Camarotoechia lecomptei* SARTENAER, P., 1954. De toute manière nous ne connaissons aucune Rhynchonelle famennienne qui puisse être confondue avec la forme carbonifère de M'COY.

#### RAPPROCHEMENTS.

Les caractères propres de la *C. nux nux* permettent de la distinguer très facilement de toutes les autres espèces famenniennes, aussi n'est-il pas surprenant que nous n'ayons trouvé dans les collections de J. GOSSELET, à l'Université d'Etat de Lille, sous la détermination de *C. nux*, surtout des *C. nux nux*; en dehors de cette sous-espèce, nous avons vu deux spécimens de *C. nux praenux* et deux échantillons en trop mauvais état que pour avoir une opinion. Par contre, nous avons trouvé des *C. nux nux* sous les déterminations de *C. omaliusi* et *C. triaequalis* ainsi que parmi des échantillons non identifiés.

(12) Nous devons à la grande obligeance du Dr. VANGEROW d'avoir pu procéder à cette étude; nous l'en remercions très vivement.

Comme nous l'avons dit plus haut, nous avons trouvé dans les collections de R. WULFF à la Rheinisch - Westfälische Technische Hochschule d'Aix-la-Chapelle une *C. nux nux* attribuée à la *C. triaequalis*.

Dans les collections rassemblées par E. MAILLEUX, à l'Institut royal des Sciences naturelles, sont identifiées comme des *C. nux*, outre les deux sous-espèces décrites dans ce travail, des *C. triaequalis triaequalis* (GOSSELET, J., 1877), *C. triaequalis praetriaequalis* SARTENAER, P., 1957, *C. omaliusi*, *C. gontheri* (GOSSELET, J., 1887), *C. letiensis* (GOSSELET, J., 1879), *Pugnoides gerardimontis* SARTENAER, P., 1956 (un seul échantillon) et une forme non encore décrite. Quelques *C. nux nux* ont aussi été trouvées parmi les *C. triaequalis*. En ce qui concerne les collections de E. MAILLEUX, rappelons toutefois, comme dans nos précédents travaux, que ce savant, à la fin de sa vie, ne considérait pas comme définitives ses déterminations de fossiles fameniens, qui n'ont d'ailleurs pas fait l'objet essentiel d'une publication, aussi les renseignements que nous donnons ne sont que des indications qui, en aucune manière, ne peuvent être prises pour des documents scientifiques.

Les analogies avec la *C. nux praenux* sont évidemment grandes; dans la description de cette sous-espèce nous ne parlerons que des différences.

La *C. nux nux* se distingue très aisément de la *C. lecomptei*. Cette dernière a un aspect pyramidal alors que la *C. nux nux* est pugnoïde et globuleuse et atteint de plus usuellement des tailles plus grandes. Chez la *C. nux nux*, les sinus et bourrelet sont moins prononcés, le sinus n'est pas bordé par deux plis saillants, le bourrelet n'a pas des limites marquées par deux plis légèrement surélevés, parfois divisés, et n'est pas légèrement déprimé en son milieu. La *C. nux nux* a des côtes pariétales, un nombre plus élevé de côtes latérales, des côtes plus mousses. Finalement, la *C. nux nux* a des régions umbonales plus enflées, n'est pas rectangulaire en vue frontale et possède des rapports de dimensions différents. Toutefois, pour ce qui est de ce dernier point, certains spécimens de *C. nux nux* connaissent parfois un développement en hauteur semblable à celui de la *C. lecomptei*.

La comparaison des diagnoses de la *C. triaequalis triaequalis* (1957 c) et de la *C. nux nux* indique aussitôt qu'aucune confusion n'est possible entre ces deux sous-espèces.

Malgré certains caractères similaires, tel l'aspect globuleux, la *C. triaequalis praetriaequalis* et la *C. nux nux* sont faciles à séparer (13). La *C. triaequalis praetriaequalis* a une taille plus petite, un sinus, et surtout un bourrelet, mieux marqués, une formule générale des côtes différente, des côtes médianes présentant souvent des irrégularités, un sinus plus large au front et des faces latérales rarement abruptes. Dans 50 % des cas seulement nous avons pu observer chez la *C. triaequalis praetriaequalis* des plis latéraux se prolongeant jusque dans la région umbonale.

(13) Les différences que nous avons signalées (1957 c) entre la *C. triaequalis praetriaequalis* et la *C. nux* ne s'appliquent évidemment qu'à la *C. nux nux*.

J. GOSSELET (1887 b) considérait la *C. nux* proche de la *C. triaequalis* par la forme générale; ceci n'est vrai, comme nous l'écrirons plus loin, que pour la *C. nux praenux* et la *C. triaequalis praetriaequalis*. Dans la description de la *C. triaequalis triaequalis* (1957 c), nous avons dit à quel point la *C. triaequalis* était compréhensive selon J. GOSSELET (14), aussi toute comparaison avec d'autres espèces doit-elle être considérée avec prudence, quoique J. GOSSELET ait remarqué justement la plus grande taille de la *C. nux*.

Certaines formes du groupe de la *C. letiensis*, dont nous parlerons lors de la description de ce groupe, sont très voisines des *C. nux nux* dont elles se distinguent cependant usuellement par la taille plus petite. Toutefois, certains spécimens du groupe de la *C. letiensis* atteignent parfois des tailles comparables à celles des *C. nux nux*; pris isolément, ils sont quasi identiques à des spécimens de cette dernière sous-espèce. A peine l'allure générale et un sinus un peu plus profond permettent-ils une distinction. Dans ces conditions, il est compréhensible que des confusions aient été faites. Ce danger est évidemment aussitôt éliminé quand on compare des populations et non plus des individus isolés.

De même quand on extrait de leur contexte certains spécimens de *C. omaliusi* dont le rapport des côtes médianes est 4/3, il est difficile de les séparer de certaines formes juvéniles de la *C. nux nux*. Toutefois, la distinction peut se faire en se basant sur des caractères dont nous traiterons dans notre travail consacré à la *C. omaliusi*.

L'allure pugnoïde de *Pugnoides gerardimontis* rappelle parfois, au prime abord, celle de la *C. nux nux* mais, outre que les caractères internes diffèrent, *P. gerardimontis* se sépare aisément par la taille plus petite et les plis moins nombreux limités à la partie antérieure de la coquille.

A propos de la description de spécimens attribués à la *Rhynchonella Omaliusi*, d'ailleurs à tort, M. E. VADÁSZ (1911, p. 59) tend à prouver : « wie unberechtigt die von GOSSELET durchgeführte übermäßige Zergliederung der Arten ist,... ». F. FRECH (1895, p. 62) s'était exprimé d'une façon similaire, encore que plus nuancée. M. E. VADÁSZ prétend, entre autres, que les différences entre *Rh. letiensis*, *Rh. Omaliusi* et *Rh. nux* perdent toute leur valeur dès que l'on considère des « *Formenreihen* ».

Les études déjà ou non encore publiées, que nous avons consacrées aux Rhynchonelles, en nous basant sur un matériel très abondant, si elles nous ont amené à reconnaître la variabilité des diverses espèces, nous ont aussi convaincu de l'individualité de celles décrites par J. GOSSELET. Pour ce qui est des rapports existant, dans le temps, entre ces diverses espèces, il est certain que des levés détaillés, comme ceux que nous avons faits, conduisent à supprimer des barrières trop rigides et à mettre en évidence le caractère conventionnel de la définition paléontologique de l'espèce. Quand nous aurons décrit ou redécrit toutes les Rhynchonelles fameniennes, nous ne manquerons pas d'étudier ces rapports.

(14) Même des *C.* du groupe *nux* y sont incluses.



Ce qui, par contre, est exact, c'est que le caractère compréhensif donné par J. GOSSELET à certaines espèces — ajoutons aussitôt que tel n'est pas le cas pour la *Camarotoechia nux* et la *C. omaliusi* — en a rendu l'identification souvent difficile.

III. — DESCRIPTION  
DE LA CAMAROTOECHIA NUX PRAENUX NOV. SUBSP.

(Pl. II.)

Holotype. — Houyet 25.135 n° 14 (Pl. II, fig. 1).

Paratypes. — Houyet 25.135 n° 15 (Pl. II, fig. 3).

Grand-Han 25.089a n° 16 (Pl. II, fig. 2).

SYNONYMIE.

1877 — *Rhynchonella triaequalis* nov. sp. — J. GOSSELET, p. 314, pl. III, fig. 4 a, b (coet. excl.).

1957 — *Camarotoechia nux* subsp. nov. — P. SARTENAER, p. 436.

1957 — *Camarotoechia nux* subsp. nov. — P. SARTENAER, p. 10.

1958 — *Camarotoechia nux* subsp. nov. — P. SARTENAER, pl. I, pl. II, pl. III.

1958 — *Camarotoechia nux* subsp. nov. — P. SARTENAER, pl. I.

RÉCOLTE. — ÉTAT DE CONSERVATION.

Nous disposons de 506 spécimens dont 164 sont en bon état.

DIAGNOSE.

Cette diagnose ne reproduit que les différences d'avec la *C. nux nux*, les autres caractères étant semblables.

Voici les différences les plus frappantes :

- Taille moyenne.
- Aspect « camarotoechiide ».
- Sinus et bourrelet bien marqués dès leur naissance.
- Sinus large au front et bien délimité par rapport aux flancs.
- En vue ventrale, la coquille a un aspect légèrement ailé au delà de la région umbonale. La largeur est nettement supérieure aux autres mesures.
- Absence quasi totale de côtes pariétales.
- Le rapport 4/3 des côtes médianes est encore plus de règle que chez la *C. nux nux*.
- Côtes anguleuses.

Les caractères suivants, quoique généraux, ne sont pas aussi absolus; chacun d'eux est susceptible d'être similaire ou identique à ce qu'il est chez la *C. nux nux*:

- Hauteur normale.
- Languette non reployée à angle droit, au front.
- Les courbures longitudinales médiane et latérale sont différentes, aussi bourrelet et sinus sont saillants dans les sections transverses médianes.
- Flancs de la valve brachiale en pente raide mais non rabattus aux commissures.
- Les deux caractères précités donnent un aspect caractéristique à la vue frontale.

#### DESCRIPTION.

Dans cette description, nous ne signalons que les éléments par lesquels la *C. nux praenux* diffère de la *C. nux nux*; les autres caractères sont donc considérés comme semblables.

#### CARACTÈRES EXTERNES.

##### Valve pédonculaire.

La valve se replie au front à angle droit mais d'une façon progressive. Ce n'est que dans des spécimens à hauteur très développée que ce repliement est parfois brusque. Par contre, dans les échantillons surbaissés, le repliement n'atteint pas ou à peine la valeur de 90°.

Le sinus ayant une certaine profondeur (cf. plus loin), la courbure longitudinale des flancs est différente de celle de la partie médiane. En effet, si les flancs sont rabattus d'une façon abrupte sur les bords, ils sont assez plats pour le reste. D'autre part les plis latéraux internes forment des saillies nettes au front. La différence entre les courbures longitudinales médiane et latérale est soulignée, dans les sections transversales médianes, par une dépression correspondant au sinus. Cette différence s'atténue souvent dans les formes les plus élevées.

Le sinus se marque dans le relief dès sa naissance, soit entre le quart et les quatre dixièmes de la longueur comptés depuis le crochet, ou entre le quart et le tiers de la longueur déroulée. Le sinus augmente progressivement et rapidement en profondeur et largeur; au front il occupe entre les 60 et 66 centièmes de la largeur de la coquille. La profondeur maximum du sinus, profondeur se situant au front, varie entre une et deux fois et demi — parfois même plus — la hauteur d'un pli. Le sinus est toujours bien délimité par rapport aux flancs.

La languette est presque toujours reployée vers l'arrière dans la région de la suture frontale. Dans des cas très rares, ce repliement est tel que un ou plusieurs plis du sinus sont situés plus antérieurement que les bords de la languette. Dans certains spécimens à languette peu reployée, donc étirée, la hauteur de la languette peut avoir une valeur supérieure aux trois quarts de celle de la coquille.

Si, usuellement, la plus grande longueur de la coquille se trouve vers la mi-hauteur de celle-ci, parfois elle se situe fort en dessous ou fort au-dessus de cette valeur.

#### Valve brachiale.

En général, la courbure longitudinale médiane est fort différente de celle de la *C. nux nux*. La position du sommet oscille entre les 65 et 81 centièmes de la longueur de la coquille. Entre l'umbo et ce sommet la courbure dessine un quart de cercle ou un quart d'ellipse. Chez la *C. nux nux*, ce quart de cercle ou ce quart d'ellipse existent aussi, mais sont limités à la partie postérieure de la coquille, donnant ainsi à la région umbonale un bombement plus prononcé que chez la *C. nux praenux*. Il en résulte que l'aspect usuel de la *C. nux nux* est pugnoïde, tandis que celui de la *C. nux praenux* est « camarotoechiide ».

Le bourrelet est toujours un élément saillant du relief. Son point de naissance, très éloigné du crochet, est aisément déterminable; il se situe entre le dixième et le quart de la longueur de la coquille comptés depuis le crochet. Le bourrelet s'élève et s'élargit progressivement vers le front où il a une largeur variant entre les 45 centièmes et la moitié de celle de la coquille. La hauteur maximum du bourrelet vaut de une à deux fois et demi — rarement plus — celle d'un pli.

Vu le relief notable du bourrelet, la courbure longitudinale, sur les flancs, est très différente de celle médiane; évidemment, les sections transversales médianes traduisent cette différence.

Les flancs s'incurvent rapidement vers les commissures, tout en étant assez raides vers les bords; on ne peut que très rarement parler d'un rabattement.

#### CARACTÈRES GÉNÉRAUX.

La taille moyenne correspond à celle usuelle des Rhynchonelles du Famennien Inférieur.

L'aspect général est, comme nous l'avons dit, « camarotoechiide ».

Toutes les mesures d'angles d'épaule que nous avons pu prendre se placent entre 110° et 120°. Il semble que l'on puisse en déduire que les angles d'épaule de la *C. nux praenux* ont des valeurs correspondant à celles les plus élevées des angles d'épaule de la *C. nux nux*. Cependant l'état de conservation de notre matériel ne nous a pas permis de faire suffisamment de mensurations pour que nous considérions cette assertion comme définitive. Tout ce que nous pouvons dire est que les valeurs des angles d'épaule des deux sous-espèces sont similaires.

En vue ventrale, si, dans la région umbonale, l'angle d'épaule est semblable à celui de la *C. nux nux*, par contre au delà de cette région, la coquille prend un aspect légèrement aliforme dû à l'accroissement rapide de la largeur de la coquille. La largeur est d'ailleurs nettement supérieure aux autres mesures; le rapport l./L. du tableau ci-dessous l'exprime clairement, de même que le rapport h./l.

Le rapport h.v.b./h.v.p. est en général plus élevé — et souvent de beaucoup — que celui de la *C. nux nux*, ce qui provient du fait que les commissures latérales sont situées plus bas.

Vu que les bords des flancs ne sont que très rarement rabattus, les commissures ressortent mieux dans le relief.

Nous donnons dans le tableau ci-dessous les mesures de dix spécimens adultes :

L. ... ..	16,8	17,—	17,8	18,—	18,—?	18,—	16,9	17,6	18,2	20,5
l. ... ..	21,—	22,1	25,8	22,8	25,8	22,7	18,—	22,—	22,3	24,2
L. déroulée de la v.p.	28,—	27,—	27,5	29,—	32,—?	28,5	27,—	28,—	29,—	33,—
h. ... ..	16,—	16,8	16,9	16,5	21,6	16,7	16,4	17,8	17,2	20,5
h.v.p. ... ..	5,—	5,1	4,8	3,9	4,5	6,—	5,—	4,8	5,—	7,2
h.v.b. ... ..	11,—	11,7	12,1	12,6	17,1	10,7	11,4	13,—	12,2	13,3
Angle d'é- paule ...	115°	110°	117°	115°?	?	120°	?	117°	110°	115°?
h./l. ... ..	0,76	0,76	0,66	0,72	0,78	0,74	0,91	0,81	0,77	0,85
l./L. ... ..	1,25	1,30	1,45	1,27	1,43?	1,26	1,08	1,25	1,23	1,18

Les colonnes 7, 8 et 10 correspondent à des spécimens qui tout en répondant encore aux caractéristiques de la *C. nux praenux*, montrent l'un ou l'autre trait propre à la *C. nux nux*. Ces traits se traduisent dans les rapports h./l. et, pour l'échantillon de la colonne 7, également dans le rapport l./L.

Considérations relatives à la formule des plis.

La formule générale (15) des plis est :

côtes médianes :  $\frac{4}{3}$ ; côtes pariétales : extrêmement rares;

côtes latérales :  $\frac{5 \text{ à } 7}{6 \text{ à } 8}$ .

Voici le pourcentage des différents rapports :

I. — des côtes médianes.

$\frac{3}{2}$  : 7,20 %;

(15) Voir note infrapaginale 7.

$$\frac{4}{3} : 84,70 \%$$

$$\frac{5}{4} : 8,10 \%$$

## 2. — des côtes pariétales.

$$\frac{0}{0} : 97,20 \%$$

$$\frac{0-1}{0-1} \text{ ou } \frac{1-0}{1-0} : 2,80 \%$$

## 3. — des côtes latérales.

$$\frac{5}{6} : 18 \%$$

$$\frac{6}{7} : 34 \%$$

$$\frac{7}{8} : 32 \%$$

$$\frac{8}{9} : 10 \%$$

$$\frac{9}{10} : 4 \%$$

$$\frac{10}{11} : 2 \%$$

Le rapport 4/3 des côtes médianes est encore plus de règle que dans la *C. nux nux*.

L'absence des côtes pariétales est quasi totale, d'autant plus que dans les 2,80 % cités, nous n'avons une certitude absolue de l'existence d'un pli pariétal que pour un seul échantillon.

Les remarques faites au sujet du nombre des côtes latérales de la *C. nux nux* s'appliquent aussi à la *C. nux praenux*, aussi le glissement des rapports des côtes latérales de cette dernière sous-espèce vers des valeurs plus réduites ne doit-il pas être considéré comme une donnée trop absolue.

Les côtes du bourrelet, obtuses dans leur partie postérieure, tendent à devenir progressivement, vers l'avant, à angle droit, voire même aiguës. Les côtes du sinus sont obtuses sur toute leur longueur; ce n'est qu'exceptionnellement qu'un pli dessine un angle droit vers le front. Toutes les côtes médianes sont anguleuses et élevées vers l'avant et émoussées — ou du moins peu anguleuses — et peu élevées vers l'arrière; elles atteignent, dans les formes adultes, des largeurs au front de 2,5 à 3 mm. La commissure frontale ne traduit pas l'angularité des plis; en effet, toutes les indentations sont aiguës.

Les sillons ont les mêmes caractéristiques que les plis.

Les côtes latérales ventrales, très anguleuses vers l'avant, sont obtuses et parfois à angle droit vers les commissures. Les côtes latérales dorsales, moins anguleuses, sont obtuses. Les indentations des commissures latérales correspondant aux plis latéraux les plus internes sont aiguës. L'angle des indentations s'ouvre au fur et à mesure que les plis sont plus externes et devient donc droit puis obtus.

#### DERIVATIO NOMINIS.

Le préfixe latin « prae » est employé pour désigner l'antériorité de cette sous-espèce par rapport à la *C. nux nux*.

#### LOCUS TYPICUS.

Planchette topographique de Houyet au 1/20.000<sup>me</sup> : talus de la grand'route Celles-Halma, à 500 mètres au Nord du village de Hérock.

#### STRATUM TYPICUM.

Zone à *C. nux praenux*, zone nouvelle du Famennien Inférieur.

#### DISCUSSION DE LA SYNONYMIE.

Comme nous l'avons déjà signalé (1957 c), l'échantillon de J. GOSSELET mis en synonymie a été considéré par cet auteur comme une *C. triaequalis*.

#### RAPPROCHEMENTS.

A propos de l'étude des rapprochements entre la *C. nux nux* et d'autres espèces, nous avons signalé deux *C. nux praenux* déterminées sous le

nom de *C. nux* dans les collections de J. GOSSELET. Nous avons aussi trouvé la *C. nux praenux* parmi des *C. triaequalis* et des formes non identifiées.

Dans les collections de E. MAILLEUX, dont il convient de faire usage avec les restrictions rappelées plus haut, la *C. nux praenux* se trouve en nombreux exemplaires parmi les *C. triaequalis*.

Les analogies entre la *C. nux praenux* et la *C. lecomptei* sont tellement grandes, qu'il est manifeste qu'il existe entre elles des relations très étroites. Il sera question de ces rapports dans le travail que nous consacrerons au mouvement des faunes famenniennes dans le Bassin de Dinant et où seront étudiés les facteurs biologiques et écologiques en cause.

La *C. nux praenux* et la *C. lecomptei* ont des sinus similaires, des côtes semblables, un rapport 4/3 des côtes médianes. De plus, la taille de la *C. nux praenux*, quoique parfois supérieure, est généralement analogue à celle de la *C. lecomptei*. Les côtes pariétales sont aussi quasi absentes chez la *C. nux praenux*, qui, d'aspect communément « camarotoechiide », revêt parfois celui pyramidal de la *C. lecomptei*. Par contre la *C. nux praenux* n'a pas souvent les flancs aussi raides, montre rarement une face frontale rectangulaire, possède un bourrelet plus en relief, non bordé par deux plis légèrement surélevés et parfois divisés, et non déprimé faiblement dans sa partie médiane, montre des plis latéraux plus nombreux.

Aucune confusion n'est possible entre la *C. nux praenux* et la *C. triaequalis triaequalis*, comme on peut le déduire de la comparaison des diagnoses données des deux sous-espèces.

Les *C. nux praenux* et *C. triaequalis praetriaequalis* se ressemblent par de nombreux traits : similarité de l'aspect des côtes, analogie du relief des bourrelet et sinus ainsi que de leurs largeurs, similitude du repliement frontal de la languette et du rabattement des flancs. Chez les deux sous-espèces, les côtes pariétales sont très rares et l'aspect « camarotoechiide » est souvent commun. Enfin les tailles sont semblables, quoique la *C. nux praenux* puisse atteindre des tailles plus grandes. Les différences entre les deux sous-espèces concernent les plis. Les côtes médianes de la *C. triaequalis praetriaequalis* sont sujettes à irrégularités et leur rapport 4/3 est moins constant. Chez la *C. triaequalis praetriaequalis*, nous n'avons observé, que dans 50 % des spécimens, des côtes latérales prolongées jusque dans la région umbonale; de plus, les côtes latérales de la *C. nux praenux* sont plus nombreuses, quoique nous avons fait quelques remarques à ce sujet dans la description que nous avons faite (1957 c) de la *C. triaequalis praetriaequalis*.

Certains spécimens du groupe de la *C. letiensis*, pris isolément, ressemblent beaucoup à des spécimens de la *C. nux praenux*, tout en pouvant en être séparés par le contour extérieur et la nature des plis. Quand nous traiterons du groupe de la *C. letiensis*, nous reviendrons sur ce point.

De même, lors de l'étude de la *C. omaliusi*, nous dirons comment on peut distinguer de certaines formes juvéniles de la *C. nux praenux*, divers spécimens de la *C. omaliusi* ayant un rapport des côtes médianes égal à 4/3.

#### IV. — IMPORTANCE ET SIGNIFICATION STRATIGRAPHIQUE DES FORMES DU GROUPE DE LA CAMAROTOECHIA NUX.

Le groupe est confiné presque exclusivement à la Famenne et à une partie du Condroz.

Les sous-espèces prêtent leur nom à deux zones nouvelles du Famennien Inférieur, celle à *C. nux praenux* étant la plus ancienne.

La zone à *C. nux praenux* débute à la base du Famennien et se rencontre sous des puissances variant entre 13 et 40 m. Elle est séparée par 0,50 m à 17 m de la zone à *C. nux nux*, quoique, en certains endroits, vu les formes de transition dont nous avons parlé, il est difficile d'invoquer une nette séparation.

La zone à *C. nux nux* a été observée sous des puissances de 1 à 50 m; son sommet se trouve de 4 à 37 m sous la zone à *C. omaliusi*. Souvent, les *C. nux nux* forment des lumachelles dans les parties moyenne et supérieure de la zone. Parfois la zone est même réduite à une ou deux lumachelles.

Dans les trois seuls cas où nous avons pu observer, dans le même affleurement, les relations entre la zone à *C. nux nux* et celle à *C. lenti-formis*, cette dernière se trouvait respectivement à 10, 18 et 19 m au-dessus.

Une seule fois, nous avons trouvé, réunis dans le même affleurement, les zones à *C. nux nux* et à *Calvinaria crenulata* séparées par 17 m de puissance. Il s'agit de l'affleurement de l'ancienne gare de Philippeville, dont nous touchons un mot plus loin.

En 1957 b (p. 440), nous avons cité la valeur de 45 m comme puissance maximum observée des couches situées sous la zone à *C. omaliusi*. Certains affleurements étudiés depuis montrent que, dans la région où le groupe de la *C. nux* connaît son développement optimum, la puissance de ces couches peut atteindre jusqu'à 60, voire 80 m.

Entre la zone à *C. nux nux* et la zone à *C. omaliusi*, se rencontre une forme ayant des affinités certaines à la fois avec le groupe de la *C. nux* et la *C. omaliusi*. Les liens entre cette forme et la *C. omaliusi* étant cependant plus étroits, nous l'étudierons dans le travail que nous consacrerons à la révision de la *C. omaliusi*.

L'importance de la découverte de deux zones fossilifères nouvelles, dans les dépôts famenniens inférieurs, se manifeste sous divers aspects, dont nous désirons souligner les deux plus essentiels.

Premièrement, le groupe de la *C. nux* joue, dans la partie sud-orientale et extrême-orientale du Bassin de Dinant, le rôle stratigraphique que le groupe de la *C. triaequalis* assume dans la partie sud-occidentale. Le



travail de lever sera dès lors grandement facilité. Les paragraphes consacrés, dans ce travail, aux rapprochements, ont montré les nombreuses analogies existant entre les sous-espèces des deux groupes. Ces analogies découlent de phénomènes biologiques et écologiques dont nous traiterons dans un travail d'ensemble.

Deuxièmement, la *C. nux praenux* permet, comme nous l'avions annoncé (1957 b, p. 436), de préciser le contact Frasnien - Famennien dans une région où il était impossible de l'établir jusqu'ici. Nos recherches ont montré qu'une partie des couches usuellement attribuées aux Schistes de Barvaux sont à rattacher au Famennien. Il va sans dire que cette importante modification dans l'état de nos connaissances n'est pas déduite de l'étude de la seule *C. nux praenux*. De nombreuses autres espèces, diverses associations, le caractère plus ou moins abondant des faunes, des corrélations entre différents secteurs d'un même Bassin, une analyse détaillée des facteurs écologiques en cause, ont servi d'assise à notre conclusion. L'incidence et le nombre de problèmes en jeu nous ont amené à consacrer un travail séparé à la question du contact Frasnien - Famennien.

La *Camarotoechia nux* n'a été que peu citée dans la littérature, aussi nous sera-t-il facile de passer en revue, du point de vue stratigraphique, les différents gisements où elle a été signalée.

L'espèce a été reconnue par J. GOSSELET sous le nom de *Rhynchonella* nov. sp. A, en 1881, et sous son nom réel en 1888 dans « des schistes avec nodules calcaires... appartenant à la zone à *Rh. Omalium* » de la tranchée de l'ancienne gare de Philippeville. J. GOSSELET y signale aussi la *Cyrtia Murchisoniana*, la *Spirigera reticulata* et la *Camarophoria crenulata*. Ces quatre espèces y seraient abondantes. Cette abondance, d'après nos observations, ne se vérifie pas pour la *Camarotoechia nux* et la *Calvinaria crenulata* (GOSSELET, J., 1877) dont nous n'avons d'ailleurs trouvé respectivement que cinq et un exemplaires dans les collections de J. GOSSELET à l'Université d'Etat de Lille. La « zone à *Rh. Omalium* » doit être comprise dans le sens large que nous avons rappelé plus haut, ce qui explique l'absence de la *Camarotoechia omalium*. Les *C. nux* sont des *C. nux nux* et répondent bien à la position stratigraphique que nous leur donnons. M. MOURLON a signalé la *C. nux* dans le même gisement.

J. GOSSELET (1888, p. 587) signala la *C. nux* dans les « Schistes G » de la tranchée du chemin de fer du Luxembourg, près de Haversin, entre les km 109 et 110. J. GOSSELET (1881, p. 198) avait déjà noté la présence de la *Rhynchonella* nov. sp. A dans les « Schistes G », et aussi dans les « Schistes F », deux termes qu'il avait introduits antérieurement (1880, p. 196). L'étude que nous avons faite des échantillons des collections de J. GOSSELET, en provenance de cette tranchée, nous ont permis de retrouver les deux sous-espèces, une *C. nux praenux* des « Schistes F » se trouvant cependant parmi les *C. triaequalis*. H. FORIR (1901, p.M. 192) retrouva la *C. nux* dans le même gisement dont il

interpréta cependant différemment l'allure tectonique; ce n'est pas la place ici pour traiter de ce sujet. Nos recherches de terrain nous ont montré que, de fait, les deux zones existent dans l'affleurement en question avec la signification stratigraphique que nous leur donnons dans ce travail.

Dans la discussion de la synonymie de la *C. nux nux*, nous avons dit ce qu'il convenait de penser — et ce que J. GOSSELET (1888) pensait lui-même — de la *Rhynchonella* nov Sp. A. observée (1881, p. 202) dans l'affleurement de la vallée de l'Ourthe, vis-à-vis du château de Hamoir-Lassus.

Nous avons de même rejeté la *Rhynchonella nux* trouvée par M. MOURLON (1886, p. 378), dans la coupe de l'Eau-d'Heure, dans des couches qu'il place dans la partie supérieure du Falb.

Les *C. nux* signalées avec doute par M. MOURLON (1886, p. 384), un peu au Sud de Froidchapelle, appartiennent bien, selon nos propres prélèvements, au groupe de la *C. nux* dont elles ont la position stratigraphique.

En 1887 b, J. GOSSELET décrit un exemplaire de *C. nux* en provenance de Comblinay, au Nord de Xhoris, et deux exemplaires prélevés à Gémiont près de Wambe. Nous avons étudié ces échantillons à Lille, plus cinq autres issus également de Comblinay. Il s'agit de *C. nux nux* qui occupent sur le terrain la position stratigraphique que nous avons donnée à la zone caractérisée par cette sous-espèce.

Les *Rhynchonella nux*, dont J. GOSSELET (1888, pp. 595-596) a remarqué la présence dans le synclinal de Walgrappe, au bord septentrional du Bassin de Dinant, ne peuvent être, d'après nos observations, que des *Camarotoechia* du groupe *letiensis*. Nul doute n'est permis à ce sujet, car J. GOSSELET précise qu'il a relevé la *Rhynchonella nux* dans quatre mètres de grès alternant avec des schistes en même temps que la *Rh. triaequalis* et peut-être la *Rh. letiensis*: or, ces *Rh. triaequalis* sont des *Camarotoechia* du groupe *letiensis*.

En 1900, M<sup>r</sup> GASPARD (in M. LOHEST et H. FORIR) a trouvé de nombreuses *Rhynchonella nux* (16) dans les « schistes famenniens, près du moulin de Stinval (Louveigné) ». Ces schistes sont cartographiés Falc et Fal sur la planchette géologique au 1/40.000<sup>me</sup> Louveigné-Spa, levée et tracée par G. DEWALQUE (1903) et Fm1c et Fm1b sur la même planchette au 1/25.000<sup>me</sup> révisée par P. FOURMARIER (1957). Les seules *Rhynchonelles* que nous ayons trouvées dans cet affleurement sont des *C. letiensis*.

Nous avons dit (1958 a) que les *Rhynchonella nux* signalées par H. FORIR (1901) entre les bornes kilométriques 105,5 et 106 de la tranchée du chemin de fer du Luxembourg à l'Est du village de Haversin n'en étaient pas. Par contre, le même auteur a justement observé la *C. nux*

(16) Remarquons que nous n'avons pas eu l'occasion de vérifier la détermination spécifique sur le matériel original, sur lequel le Professeur G. UBAGHS n'a pu mettre la main, malgré des recherches qu'il a eu l'amabilité d'entreprendre à notre intention.

dans la tranchée du même chemin de fer, entre les bornes kilométriques 108 et 108,5 où le groupe de la *C. nux* est en position stratigraphique conforme.

E. MAILLIEUX (1912) a signalé la *Rhynchonella nux* dans l'« assise de Mariembourg (= Fa1b) » de la planchette géologique au 1/40.000<sup>me</sup> Chimay-Couvin (partie Couvin). Nous n'avons trouvé aucune *C. nux* en provenance de gisements Fa1b de la planchette Couvin dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles rassemblées par E. MAILLIEUX et révisées par lui en 1944; par contre, nous avons vu deux spécimens d'un gisement Fa1a. Il est donc vraisemblable que E. MAILLIEUX soit revenu, pour la rejeter, sur son assignation stratigraphique première déduite de la position du gisement sur la planchette géologique (1900).

La *C. nux* a encore été mise par E. MAILLIEUX (1933) dans la liste des fossiles trouvés dans l'« assise des schistes de la Famenne » groupant, selon lui, les schistes de Senzeille et de Mariembourg.

Comme on le voit, on peut déduire de ce bref examen que, jusqu'à ce jour, les *C. nux* dont nous avons reconnu la validité n'ont été signalées que dans l'assise désignée usuellement par Fa1a. Les découvertes mentionnées dans des couches supérieures ne peuvent être retenues, car il s'agit d'identifications erronées.

Nous avons bien rencontré dans les collections de E. MAILLIEUX à l'Institut royal des Sciences naturelles, des spécimens rangés sous la *C. nux* dans l'assise d'Esneux, l'assise d'Esneux comprenant, selon E. MAILLIEUX, l'assise d'Esneux s.s. et le facies de Souverain-Pré. Toutefois, comme nous l'avons dit à maintes reprises, E. MAILLIEUX ne considérait pas ses déterminations des fossiles fameniens comme définitives; il travaillait le sujet peu avant que la mort ne l'emportât et n'a rédigé à ce propos aucun travail important. Aussi nous abstiendrons-nous de faire état du détail de l'étude que nous avons consacrée aux collections de ce grand savant. Nous nous contenterons de dire au sujet des *C. nux* de l'assise d'Esneux qu'il s'agit soit d'identifications non valables soit de désignations stratigraphiques non acceptables. D'ailleurs, en 1941 encore, E. MAILLIEUX ne signalait la *C. nux* que dans son Fa 1.

#### V. — GISEMENTS DE CAMAROTOECHIA NUX NUX ET DE C. NUX PRAENUX.

*Camarotoechia nux nux.*

Gisements belges :

Aye : 8; 18; 25; 27; 28; 29; 40; 41; 4.816 D; 4.816 I; 7.930; 24.161; 25.064;

Couvin : 25.202 a;

Esneux : 13;

Ferrières : Comblain-la-Tour (tranchée du chemin de fer vicinal),

Froidchappelle : 18;  
 Grand-Han : 7; 11; 12; 13; 19; 34; 41; 42; 54; 7.793; 7.903; 7.904;  
 24.488; 25.089 a; 25.089 A;  
 Hamoir : 4.662 A;  
 Han-sur-Lesse : Tranchée d'Eprave (derrière la chapelle Saint Roch);  
 Nord-Ouest de Les Espèches (Eprave); 3; 6;  
 Houyet : Hérock (route de Dinant); 9; 17;  
 Leignon : 10; 20; 35; 38; 4.069; 4.954 C; 25.261 B; 25.262;  
 Louveigné : 8.765;  
 Maffe : 3; 4; 13;  
 Marche : 24.450; 24.456;  
 Philippeville : Philippeville; 7.538;  
 Rochefort : Rochefort;  
 Sautour : 25.215 A;  
 Senzeille : 25.220 A et B;  
 Walcourt : 2; 10; 25.037 B.

Gisements étrangers :

France : Géminont près de Wambe;  
 Allemagne : Hahn bei Walheim.

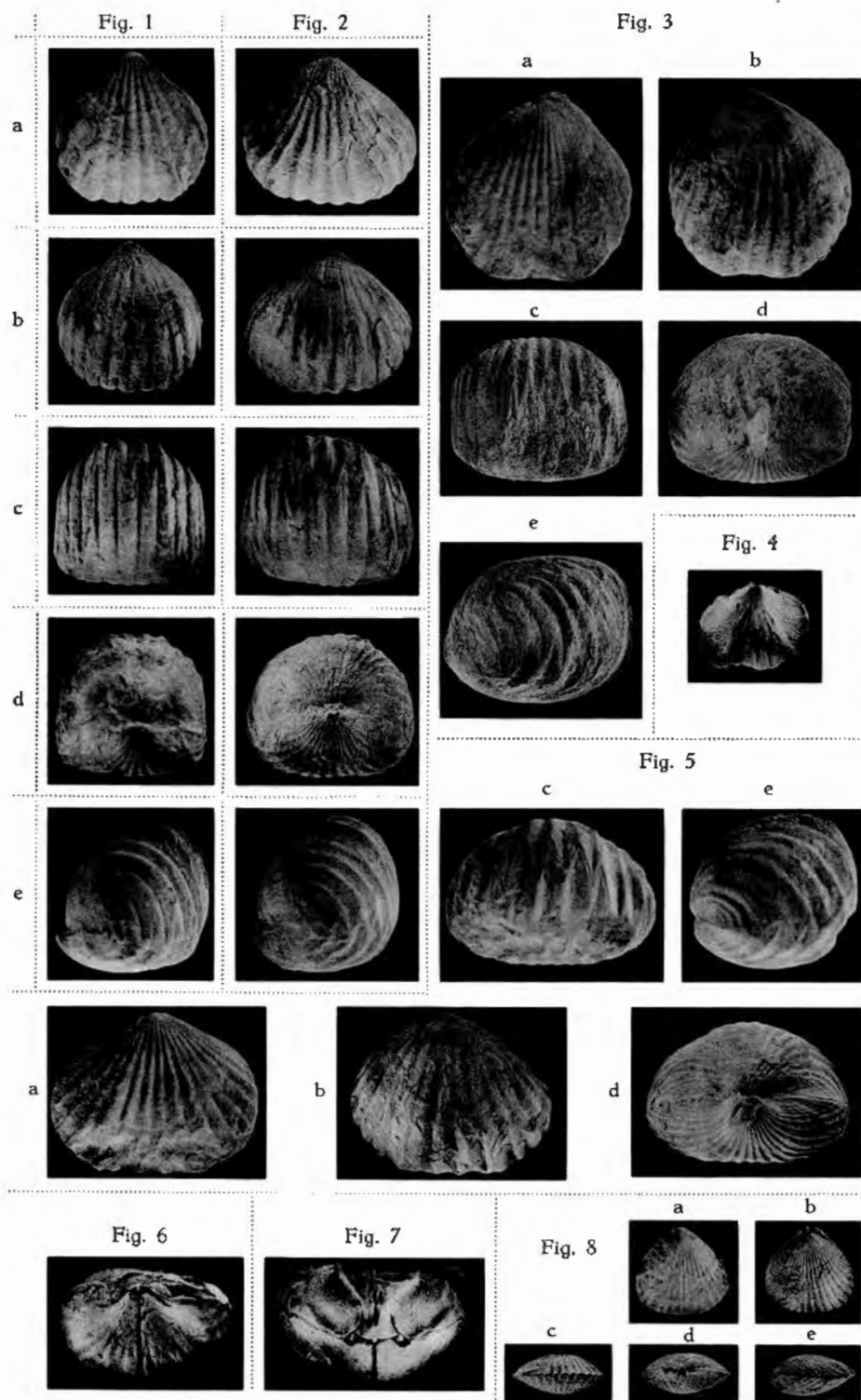
*Camarotoechia nux praenux.*

Gisements belges :

Aye : 4; 8; 18; 27; 28; 29; 40; 41; 42; 44; 47; 49; 24.161;  
 Beaumont : 6; 7; 10; 26;  
 Esneux : 13;  
 Grand-Han : 8; 9; 10; 11; 15; 16; 19; 20; 34; 41; 42; 50; 54; 24.488;  
 25.074; 25.089 A; 25.089 C;  
 Han-sur-Lesse : 3;  
 Houyet : 17; 25.135; 25.165 I;  
 Leignon : 8; 10; 20; 21; 31; 35; 38; 4.109 B;  
 Limbourg : 8;  
 Louveigné : 38; 40;  
 Maffe : 3; 4; 9;  
 Rance : 70;  
 Senzeille : 4.889; 6.839; 7.161;  
 Thuin : 1.

VI. — REPARTITION GEOGRAPHIQUE.

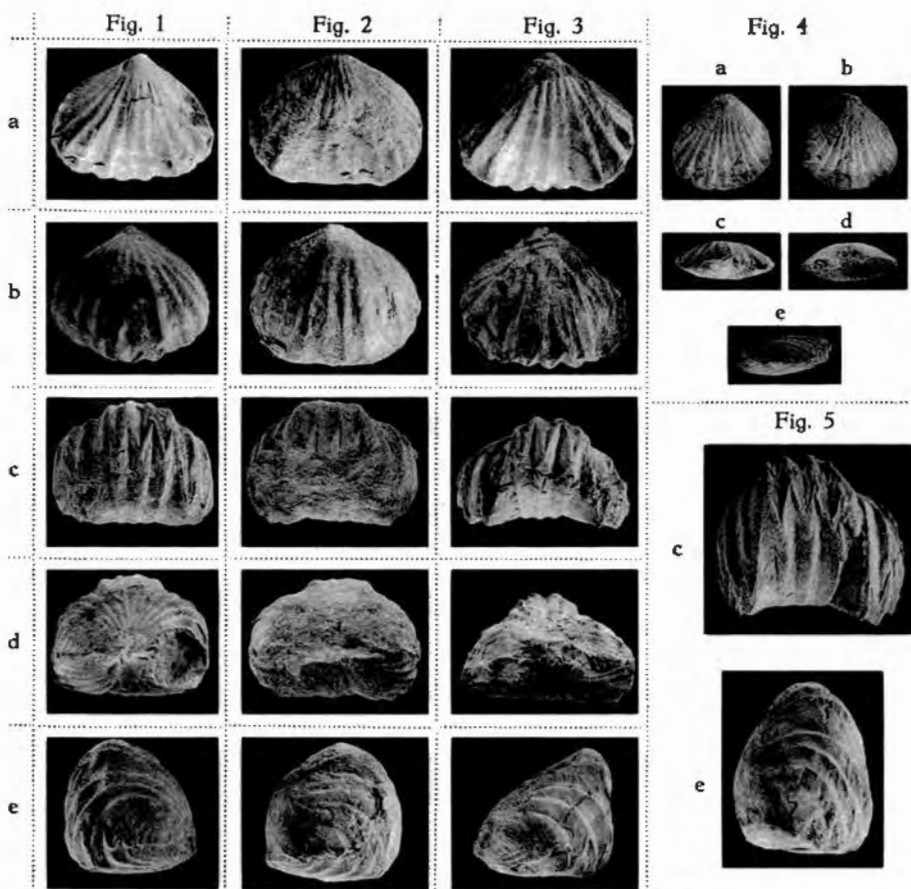
La concentration géographique des deux sous-espèces est beaucoup plus grande que ne l'indique le relevé des gisements. En effet, 90 % des *C. nux nux* ont été relevées dans des gisements situés sur les planchettes topographiques au 1/20.000<sup>me</sup> Aye, Grand-Han, Han-sur-Lesse,



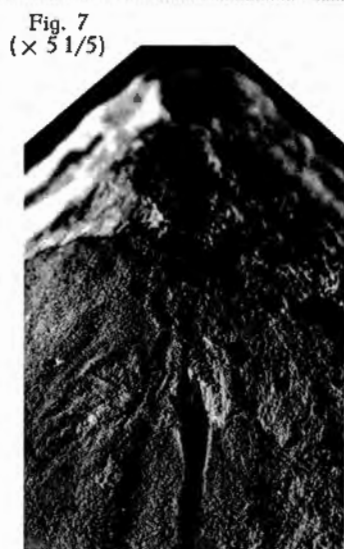
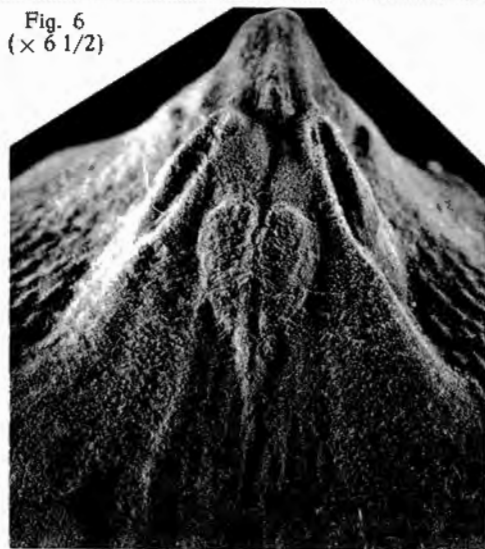
*Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887) ( $\times 1$ ).

P. SARTENAER. — Groupe de la *Camarotoechia nux*  
 (GOSSELET, J., 1887).





*Camarotoechia nux praenux* subsp. nov. ( $\times 1$ )



*Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).

P. SARTENAER. — Groupe de la *Camarotoechia nux*  
 (GOSSELET, J., 1887).





Houyet, Maffe, Leignon, et 80 % des *C. nux praenux* dans des gisements localisés sur les planchettes Aye, Grand-Han, Leignon, Maffe (17).

C'est la première fois que nous soulignons la concentration d'une espèce dans la partie sud-orientale du Bassin de Dinant. Ce phénomène est lié à des raisons précises, similaires à celles qui expliquent la localisation de certaines espèces que nous avons citées (1957 c, p. 28), dans la partie sud-occidentale du Bassin de Dinant. Il sera traité de ce sujet dans l'avenir.

En dehors de l'aire de concentration, nous trouvons quelques individus des deux sous-espèces, tout le long du bord Sud du Bassin de Dinant ainsi que dans les sections centrale et septentrionale de la partie occidentale du même bassin.

Nous ne connaissons aucun échantillon en provenance du Bassin de Namur.

Trois *C. nux praenux* proviennent du massif de la Vesdre et une *C. nux nux* du prolongement allemand de ce massif, le Bassin d'Aix-la-Chapelle.

#### VII. — RESUME.

Deux sous-espèces du groupe de la *Camarotoechia nux* prêtent leur nom à deux zones fossilifères nouvelles de la base du Famennien Inférieur. Le groupe de la *C. nux* est révisé sur la base d'une étude détaillée portant sur les collections existantes et sur celles recueillies au cours de prospections systématiques. L'importance stratigraphique du groupe est fixée tant d'une manière absolue que d'une manière relative.

#### VIII. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

DEWALQUE, G.

1903. *Planchette géologique au 1/40.000<sup>m</sup> Louveigné — Spa (n° 148). Levés et tracés.*

FORIR, H. et LOHEST, M.

1900. *Quelques faits intéressants découverts pendant les excursions du cours de géologie de l'Université de Liège.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXVII, 1899-1900, pp. B CLXI-CLXIII.)

FORIR, H.

1900. *Planchette géologique au 1/40.000<sup>m</sup> Chimay — Couvin (n° 191). Levés et tracés.*

1901. *La prétendue faille de Haversin.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXVIII, 1900-1901, pp. M. 183-197.)

(17) Comme nous l'avons dit (1957c) lors de l'étude du groupe de la *C. triaequalis*, il va de soi qu'il ne s'agit pas d'une concentration artificielle due à l'orientation des levés, puisque d'une part, nous avons recoupé, par de nombreuses coupes, toutes les parties des bassins belgo-franco-allemands présentant en affleurement le Famennien sous le facies développé en Belgique et que, d'autre part, nous incluons dans ce pourcentage, les spécimens examinés dans les collections constituées par d'autres auteurs.

FOURMARIER, P.

1957. *Planchette géologique au 1/25.000<sup>me</sup> Louveigné — Spa (n° 148). Levés et tracés.*

FRECH, F.

1895. *Ueber palaeozoische Faunen aus Asien und Nordafrika.* (Neues Jahr. Min. Géol. u. Pal., Bd. II, pp. 47-67.)

GOSSELET, J.

1877. *Note (1<sup>re</sup>) sur le Famennien : Quelques documents pour l'étude des schistes de Famenne.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. IV, pp. 303-320.)

1880. *Note (3<sup>me</sup>) sur le Famennien : Tranchée du chemin de fer du Luxembourg. Les Schistes de Barvaux.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. VII, 1879-1880, pp. 195-201.)

1881. *Note (5<sup>me</sup>) sur le Famennien : Les schistes des environs de Philippeville et des bords de l'Ourthe.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. VIII, 1880-1881, pp. 176-205.)

- 1887a. *Note (6<sup>me</sup>) sur le Famennien.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XIV, 1886-1887, pp. 130-145.)

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

1888. *L'Ardenne.* Paris.

LOHEST, M.

1900. cf. FORIR, H.

MAILLIEUX, E.

1912. *Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Couvin n° 191 (pl. 8 de la feuille LVII de la carte topographique).*

(Ministère de l'Industrie et du Travail. Administration des Mines. Service géologique de Belgique.)

1933. *Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique.* (Deuxième édition. Bruxelles.)

1941. *Répartition des Brachiopodes dans le Dévonien de l'Ardenne.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat., t. XVII, n° 30.)

MOURLON, M.

1886. *Sur le Famennien dans l'Entre-Sambre-et-Meuse (= 7<sup>me</sup> partie de la Monographie du Famennien).* (Bull. Acad. roy. Belg 3<sup>me</sup> série, t. XII, pp. 369-416.)

SARTENAER, P.

1954. *Deux Camarotoechia de la base de l'assise de Senzeille (Famennien Inférieur).* (Volume jubilaire V. VAN STRAELEN, t. I, pp. 195-214.)

1956. *Deux zones fossilifères nouvelles du Famennien Inférieur* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXII, n° 56.)

- 1957a. *De l'importance stratigraphique des Rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à Camarotoechia omaliusi (GOSSELET, J., 1877). Première note : Camarotoechia lentiformis (NALIVKIN, D., 1930).* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXIII, n° 1.)

- 1957b. *Esquisse d'une division stratigraphique nouvelle des dépôts du Famennien Inférieur du Bassin de Dinant.* (Bull. Soc. Belg. Géol., t. LXV, année 1956, fasc. 3, pp. 421-446.)

- 1957c. *De l'importance stratigraphique des Rhynchonelles famenniennes situées sous la zone à Camarotoechia omaliusi (GOSSELET, J., 1877). Deuxième note : Le groupe de la Camarotoechia triaequalis.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXIII, n° 20.)

- 1958a. *Problèmes soulevés par la prétendue faille de Haversin.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXIV, n° 9.)

- 1958b. *A propos de certaines couches à inclusions calcaires du Famennien Inférieur.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. LXXXI, 1957-1958, pp. B 295-309.)

VADÁSZ, M. E.

1911. *Paläontologische Studien aus Zentralasien.* (Mitt. Jahr. Kgl. Ung. Geol. Reichsanst., Bd. XIX, Hft. 2, pp. 57-115.)

WULFF, R.

1923. *Das Famennien der Aachener Gegend.* (Jahr. Preus. Geol. Landesanst., Bd. XLIII.)

## TABLE DES MATIERES.

I. — Introduction ... ..	1
II. — Description de la <i>Camarotoechia nux nux</i> (GOSSELET, J., 1887) ... ..	2
III. — Description de la <i>Camarotoechia nux praenux</i> nov. subsp. ... ..	17
IV. — Importance et signification stratigraphique des formes du groupe de la <i>Camarotoechia nux</i> ... ..	24
V. — Gisements de <i>Camarotoechia nux nux</i> et de <i>C. nux praenux</i> ... ..	27
VI. — Répartition géographique ... ..	28
VII. — Résumé ... ..	29
VIII. — Index bibliographique ... ..	29

## EXPLICATION DES PLANCHES.

## PLANCHE I.

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

Fig. 1 à 3. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Grossissement: 1 ×.

Fig. 4. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Empreinte de la région umbonale ventrale du spécimen représenté à la figure 6 de la planche II. On observe aisément les empreintes ovariennes, le contour cordiforme des empreintes des muscles adducteurs et les deux larmes que dessinent les empreintes des muscles pédonculaires ventraux.  
Grossissement: 1 ×.

Fig. 5. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Un des plus grands spécimens à notre disposition. Grossissement: 1 ×.

Fig. 6. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Moule interne montrant la vide laissée par le septum soutenant le plateau cardinal divisé par l'intermédiaire du septalium. Grossissement: 1 ×.

Fig. 7. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Moule interne montrant, outre les structures signalées dans la figure 6, les cavités glénoïdes et les dents portées par les plaques dentales. Grossissement: 1 ×.

Fig. 8. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).  
Forme juvénile, dans laquelle les hauteurs des deux valves sont subégales. Le sinus et le bourrelet ne sont pas encore marqués. Grossissement: 1 ×.

## PLANCHE II.

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

Fig. 1. — *Camarotoechia nux praenux* subsp. nov.  
Holotype.  
Grossissement : 1 ×.

Fig. 2 et 3. — *Camarotoechia nux praenux* subsp. nov.  
Paratypes.  
Grossissement : 1 ×.

Fig. 4. — *Camarotoechia nux praenux* subsp. nov.  
Forme juvénile.  
Grossissement : 1 ×.

Fig. 5. — *Camarotoechia nux praenux* subsp. nov.  
Le plus gros spécimen dont nous disposons.  
Grossissement : 1 ×.

Fig. 6. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).

Empreintes musculaires ventrales. La figure 4 de la planche I en constitue l'empreinte. L'euseptoidum divise le dessin cordiforme des empreintes des muscles adducteurs. Les empreintes des muscles diducteurs principaux embrassent celles des muscles adducteurs et ont une limite antérieure peu précise, correspondant à peu près à celle de la photographie. Les empreintes des muscles pédonculaires ventraux dessinent deux larmes bien visibles; entre ces empreintes on devine à peine les impressions des muscles diducteurs accessoires.  
Grossissement : 6,5 ×.

Fig. 7. — *Camarotoechia nux nux* (GOSSELET, J., 1887).

Empreintes musculaires dorsales. On voit, à gauche du septum, la plage dessinée par les empreintes de deux muscles adducteurs dorsaux; les empreintes qui devraient y correspondre de l'autre côté du septum sont détruites.  
Grossissement : 5,2 ×.