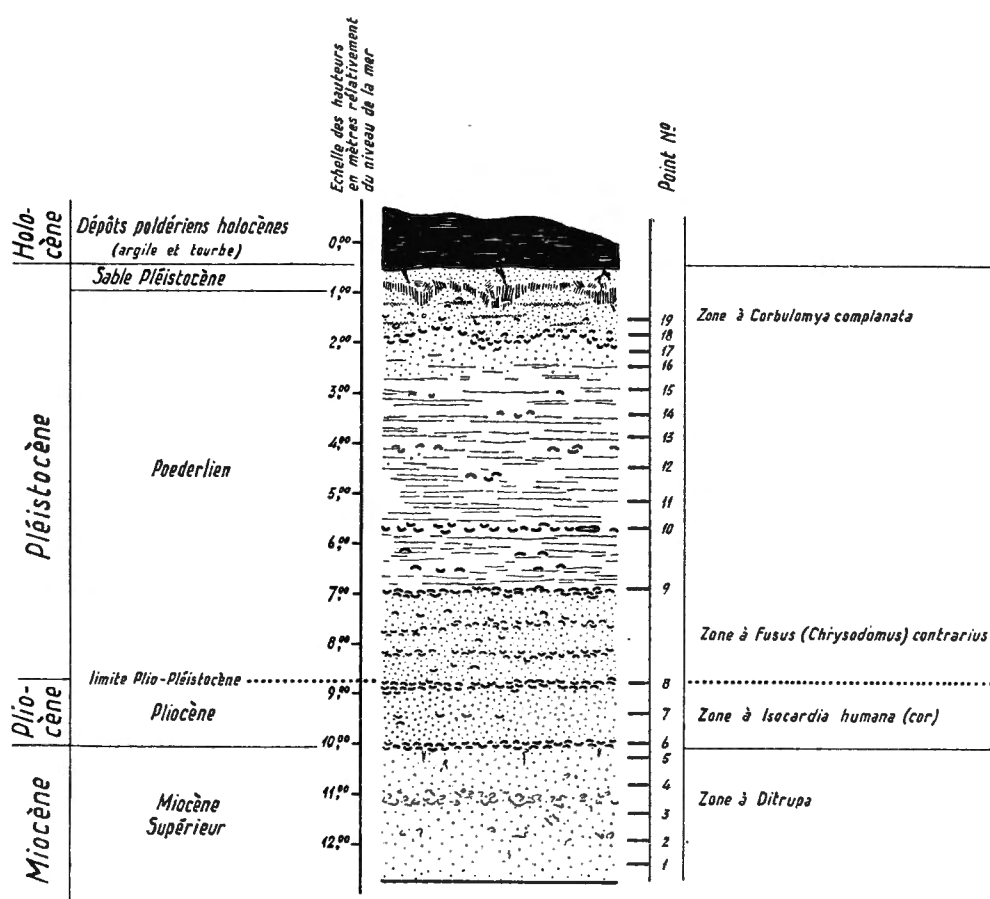


INTRODUCTION

Après avoir publié en 1950 une stratigraphie plio-pléistocène préliminaire sur le sous-sol du Kruisschans (avec collaboration d'A. J. PANNEKOEK), basée sur une analyse quantitative des Foraminifères, je suis maintenant en état de publier la paléontologie de ce groupe de Protozoaires, grâce au consentement aimable de M. le Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles.



COUPE SCHÉMATIQUE DU NOUVEAU PORT PÉTROLIER D'ANVERS

Si en 1950 j'ai déjà révoqué en doute à quelques points subordonnés la stratigraphie qu'on avait admise sur le Pliopléistocène en Belgique, c'est en 1954 que j'ai définitivement rompu avec certains points de la classification stratigraphique plio-pléistocène.

La coupe ci-dessus est celle publiée par TAVERNIER et GULINCK (1950), avec cette différence que la classification stratigraphique est un peu modifiée.

Il me reste enfin à mentionner que mon collègue, M. le D^r J. HOFKER, a écrit une étude sur le genre *Streblus* FISCHER, 1817, dont les différentes espèces ont été recueillies à la coupe géologique du Kruisschans.

Des études phylogéniques de J. HOFKER pourrait résulter que la diagnose générique de *Streblus* a été prise trop large. C'est pour cela que j'ai prié J. HOFKER de publier sa révision de ce genre comme supplément de la présente publication.

Vu que la systématique nouvelle de J. HOFKER n'est pas encore achevée et qu'elle n'est donc pas encore reconnue généralement, je me suis servi de la nomenclature conservatrice.

M. J. LAMMERS, assistant du « Geologische Dienst » à Harlem (Pays-Bas), a dessiné les Foraminifères des planches I-X. Les types des Foraminifères ont été déposés dans la collection du « Geologische Dienst », Spaarne 17, Harlem, Pays-Bas.

LES FORAMINIFÈRES
MIO-PLIOCÈNES ET QUATERNAIRES
DU KRUISSCHANS (*)

DESCRIPTION DES ESPÈCES

FAMILLE REOPHACIDAE.

Genre REOPHAX MONTFORT, 1808 (génotype *R. scorpiurus* MONTFORT).

Reophax curtus CUSHMAN.

(Pl. I, fig. 1.)

CUSHMAN, 1920, p. 8, pl. 2, fig. 2, 3.

Extrêmement rare à la zone à *Ditrupa* et à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2644.

FAMILLE TEXTULARIIDAE.

Genre TEXTULARIA DEFRANCE, 1824, (génotype *T. sagittula* DEFRANCE).

Textularia sagittula DEFRANCE.

(Pl. I, fig. 2 a, b.)

DEFRANCE, 1824, p. 177, pl. 13, fig. 5. — VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 53.

C'est une forme assez commune, dans toute la coupe du Kruisschans.

Typoïde : coll. n° F 2645.

(*) Manuscrit reçu en décembre 1955.

Textularia truncata HÖGLUND.

(Pl. I, fig. 3 a, b.)

HÖGLUND, 1947, p. 175, pl. 12, fig. 8, 9, fig. 147-149 dans le texte.

Après quelque hésitation nous nous sommes résolus à déclarer cette forme identique aux espèces récentes du Skagerak. Rare dans toute la coupe du Kruisschans, excepté dans la partie supérieure du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2646.

Textularia decrescens CUSHMAN et TEN DAM.

(Pl. I, fig. 4 a, b, c, d.)

Textularia gibbosa D'ORBIGNY, JONES, 1895, p. 152, pl. III, fig. 10-13; pl. V, fig. 13, 14; ? JONES, 1895, p. 138, pl. 5, fig. 12 [*Haplophragmium glomeratum* (BRADY)]. — CUSHMAN et TEN DAM, 1947, p. 58, pl. 14, fig. 5. — VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 53.

Nous avons trouvé cette espèce également dans le Coralline Crag de Sudbourne Park (East Anglia). Grâce à l'amabilité de M. C. D. OVEY, nous avons pu étudier aussi la collection des Crag anglais au Musée d'Histoire Naturelle à Londres et nous avons pu constater que le *Textularia gibbosa* D'ORBIGNY de JONES du Crag de Suffolk est tout à fait identique à notre *T. decrescens*. Généralement les formes des Crag anglais possèdent une taille plus grande.

Forme assez commune, à la zone à *Ditrupe* et à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2647.

Textularia pseudotrochus CUSHMAN.

(Pl. I, fig. 5 a, b.)

CUSHMAN, 1922, p. 21, pl. 5, fig. 1-3.

Extrêmement rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2648.

Textularia sp. juv.

Pour une distribution quantitative nous sommes obligés de compter tous les individus, c'est-à-dire non seulement les adultes, mais encore les juvéniles. Il est impossible de déterminer les formes juvéniles toujours avec certitude; dans les cas douteux nous avons noté *Textularia* sp. juv.

Se rencontre dans toute la coupe du Kruisschans.

Textularia sp. 1.

(Pl. I, fig. 6 a, b.)

Forme très voisine de *T. truncata*, mais plus aplatie et ayant l'angle formé par les sutures et la verticale un peu plus grand. Très rare à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2649.

Genre BIGENERINA D'ORBIGNY, 1826 (génotype *B. nodosaria* D'ORBIGNY).

Bigenerina nodosaria D'ORBIGNY var. **hollandiae** VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. I, fig. 7 a, b; fig. 8.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 54, pl. I, fig. 5, fig. 1 dans le texte.

Très rare à la base de la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2650.

FAMILLE MILIOLIDAE.

Genre QUINQUELOCULINA D'ORBIGNY, 1826 (génotype *Serpula seminulum* LINNAEUS).

Quinqueloculina seminulum (LINNAEUS).

(Pl. I, fig. 9.)

LINNAEUS, 1767, p. 1264 (*Serpula seminulum*). — CUSHMAN, 1924, pp. 24-25, pl. 2, fig. 1, 2 (*Serpula seminulum*).

Commun à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2652.

Quinqueloculina agglutinata CUSHMAN.

(Pl. I, fig. 10.)

CUSHMAN, 1917, p. 43, pl. 9, fig. 2 a, b, c.

Espèce commune à la zone à *Ditrupa*. Dans la note préliminaire (VAN VOORTHUYSEN, 1950c) cette forme a été nommée abusivement *Sigmoilina* cf. *schlumbergeri* SILVESTRI.

Typoïde : coll. n° F 2653.

Genre SPIROLOCULINA D'ORBIGNY, 1826 (génotype *S. depressa* D'ORBIGNY).

Spiroloculina depressa D'ORBIGNY.

(Pl. I, fig. 11 a, b.)

D'ORBIGNY, 1826, p. 298. — VAN VOORTHUYSEN, 1953, p. 38.

Très rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2654.

Genre SIGMOILINA SCHLUMBERGER, 1887, (génotype *Planispirina sigmoidea* BRADY)...

Sigmoilina cf. **schlumbergeri** SILVESTRI.

(Pl. I, fig. 12.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 35, pl. 1, fig. 1 a, b, fig. 1 dans le texte; VAN VOORTHUYSEN, 1953, p. 40.

Rare à la zone à *Isocardia humana* et assez commun au Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2655.

Genre TRILOCULINA D'ORBIGNY, 1826 (génotype *Miliolites trigonula* LAMARCK).

Triloculina inflata D'ORBIGNY.

(Pl. I, fig. 13 a, b.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 278, pl. 17, fig. 13-15. — VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 54, pl. 1, fig. 2 a, b.

Rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2656.

FAMILLE LAGENIDAE.

Les *Lagenidae* représentent un groupe avec une assez grande richesse de formes. Nous ne sommes pas du tout convaincus que toutes ces formes appartiennent réellement à une seule famille. Nous avons suivi la systématique de PARR (1947), qui a divisé *Lagena* en quatre genres, c'est-à-dire *Lagena* sans tube interne, *Oolina* et *Fissurina* avec un tube interne et *Parafissurina* avec un tube interne et une ouverture subterminale. Généralement l'intérêt stratigraphique des *Lagenidae* au Tertiaire n'est pas très important. Dans le cas de la coupe du Kruisschans cependant, on rencontre des différences remarquables en comparant les formes de *Lagenidae* respectivement dans l'assise à *Ditrupa* avec celles de l'assise à *Isocardia humana* et du Poederlien.

Genre NODOSARIA LAMARCK, 1812 (génotype *Nautilus radicola* LINNAEUS).

Nodosaria consobrina (D'ORBIGNY) var. **emaciata** REUSS.

(Pl. II, fig. 14.)

REUSS, 1866, p. 132, pl. 2, fig. 12, 13. — BRADY, 1884, p. 502, pl. 62, fig. 25, 26. — CUSHMAN, 1923, p. 78, pl. 13, fig. 3-5.

Extrêmement rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2657.

Nodosaria scalaris (BATSCH) var. **elongata** SILVESTRI.

(Pl. II, fig. 15.)

SILVESTRI, 1896, p. 158, pl. 4, fig. 5 a, b, fig. 6.

Très rare mais se rencontre régulièrement à la zone à *Ditrupa* et dans la partie inférieure de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2658.

Genre DENTALINA D'ORBIGNY, 1826 [Génotype *Nodosaria (Dentalina) obliqua* D'ORBIGNY].

Dentalina arcuata REUSS.

(Pl. II, fig. 16.)

REUSS, 1861, p. 364, pl. 1, fig. 5 a, b.

Extrêmement rare dans la partie inférieure de la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2659.

Genre LAGENA WALKER et JACOB, 1798 [Génotype *Serpula (Lagena) sulcata* WALKER et JACOB].

Lagena elongata (EHRENBERG).

(Pl. II, fig. 17.)

EHRENBERG, 1845, pp. 371 et 317 [*Miliola (Ovulina) elongata*]. — CUSHMAN, 1923, p. 15, pl. 3, fig. 4.

Rare, mais se trouve très régulièrement à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2660.

Lagena hispida REUSS.

(Pl. II, fig. 18.)

REUSS, 1863*b*, p. 335, pl. 6, fig. 77-79. — CUSHMAN, 1923, p. 26, pl. 4, fig. 7, 8.

Extrêmement rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2661.

Lagena sulcata (WALKER et JACOB).

(Pl. II, fig. 19 a, b, c.)

WALKER et JACOB, 1798, p. 634, pl. 14, fig. 5 (*Serpula sulcata*). — CUSHMAN, 1923, p. 57, pl. 11, fig. 1; CUSHMAN, 1949, p. 23, pl. 4, fig. 13.

Forme assez variable, ornée de côtes longitudinales nettes, plus ou moins nombreuses. L'ornementation du col, qui a une ouverture très large, est composée de nombreuses spirales striées.

Rare, mais se rencontre régulièrement à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2662.

Lagena sulcata (WALKER et JACOB), forme A.

(Pl. II, fig. 20.)

La différence principale entre celle-ci et *L. sulcata* est que, dans le cas de la forme A, l'ornementation du col est composée de quelques stries longitudinales.

Très rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2663.

Genre OOLINA D'ORBIGNY, 1839 (génotype *O. laevigata* D'ORBIGNY).

Oolina acuticosta (REUSS).

(Pl. II, fig. 21.)

REUSS, 1863*b*, p. 331, pl. 5, fig. 63 (*Lagena acuticosta*). — CUSHMAN, 1923, p. 5, pl. 1, fig. 1-3 (*Lagena acuticosta*).

Extrêmement rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2664.

Oolina costata (WILLIAMSON).

(Pl. II, fig. 22.)

WILLIAMSON, 1858, p. 9, pl. 1, fig. 18 (*Entosolenia costata*). — CUSHMAN, 1923, p. 12, pl. 1, fig. 16; pl. 2, fig. 1-2; pl. 3, fig. 8 (*Lagena costata*).Assez commun à la zone à *Ditrupa*, se trouve localement et rarement au Poederlien

Typoïde : coll. n° F 2665.

Oolina squamosa (MONTAGU).

(Pl. II, fig. 23.)

MONTAGU, 1803, p. 536, pl. 14, fig. 2 (*Vermiculum squamosum*). — CUSHMAN, 1923, p. 51, pl. 10, fig. 3, 4. (*Lagena squamosa*); CUSHMAN, 1949, p. 21, pl. 4, fig. 12 (*Lagena squamosa*).Très rare dans la partie supérieure de la zone à *Ditrupa*, rare à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2666.

Genre FISSURINA REUSS, 1850 (génotype *F. laevigata* REUSS).**Fissurina formosa** (SCHWAGER) var. **comata** BRADY.

(Pl. II, fig. 24.)

BRADY, 1884, p. 480, pl. 60, fig. 22 (*Lagena formosa* var. *comata*).

Très rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2667.

Fissurina orbignyana SEGUENZA.

(Pl. II, fig. 25.)

SEGUENZA, 1862, p. 66, pl. 2, fig. 25, 26. — CUSHMAN, 1923, p. 39 (*Lagena orbignyana*).Rare, mais se rencontre régulièrement dans le Poederlien et dans la partie supérieure de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2668.

Fissurina orbignyana SEGUENZA var. **clathrata** BRADY.

(Pl. II, fig. 26.)

BRADY, 1884, p. 485, pl. 60, fig. 4 (*Lagena clathrata*). — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 36, pl. 1, fig. 5.

Assez rare, mais se trouve régulièrement dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2669.

Fissurina sacculus (FORNASINI).

(Pl. II, fig. 27.)

FORNASINI, 1901, p. 49, fig. 3. — MATTHES, 1939, p. 78, pl. 6, fig. 91-99 (*Lagena sacculus*).Rare, mais se rencontre régulièrement à la zone à *Isocardia humana* et très rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2670.

Genre LENTICULINA LAMARCK, 1804 (génotype *L. rotulata* LAMARCK).

Sous-genre LENTICULINA s.s.

Lenticulina (Lenticulina) rotulata LAMARCK.

(Pl. II, fig. 28 a, b.)

LAMARCK, 1804, p. 188. — BRADY, 1884, p. 547, pl. 69, fig. 13 a, b (*Cristellaria rotulata*). — BARTENSTEIN, 1948, p. 43. — CUSHMAN, 1949, p. 21, pl. 4, fig. 3, 4. — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 36, pl. 1, fig. 9 a, b.

Rare dans différentes couches du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2671.

FAMILLE POLYMORPHINIDAE.

Les attributions génériques des *Polymorphinidae* sont assez vagues et la taxonomie existante n'est pas entièrement satisfaisante. La détermination spécifique contient toujours une mesure d'incertitude. Il est cependant remarquable que, comme chez *Lagenidae*, la différence entre la zone à *Ditrupa* et le reste de la coupe du Kruisschans est tant prononcée.

Genre GUTTULINA D'ORBIGNY, 1826 (génotype *G. problema* D'ORBIGNY).

Guttulina lactea (WALKER et JACOB).

(Pl. III, fig. 29.)

WALKER et JACOB, 1798, p. 634, pl. 14, fig. 4 (*Serpula lactea*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 43, pl. 10, fig. 1-4.

Très rare dans plusieurs parties du Poederlien.

Typoïde : coll. n° 2672.

Guttulina lactea (WALKER et JACOB) var. **earlandi** CUSHMAN et OZAWA.

(Pl. III, fig. 30 a, b, c.)

CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 45, pl. 10, fig. 5.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*, à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien (probablement remanié).

Typoïde : coll. n° F 2673.

Guttulina problema D'ORBIGNY.

(Pl. III, fig. 31.)

D'ORBIGNY, 1826, p. 266, n° 14. — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 19, pl. 2, fig. 1-6; pl. 3, fig. 1 a-c. — CUSHMAN, 1949, p. 23.

Très rare et se rencontre localement à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2674.

Guttulina sp. 1.

(Pl. III, fig. 32.)

Nous n'avons trouvé qu'un seul exemplaire dans le Poederlien; comme *Guttulina lactea* var. *earlandi*, une forme fixée.

Typoïde : coll. n° F 2675.

Genre PYRULINA d'ORBIGNY, 1826 (Génotype *P. gutta* d'ORBIGNY).

Pyrulina fusiformis (ROEMER).

(Pl. III, fig. 33.)

ROEMER, 1838, p. 386, pl. 3, fig. 37 (*Polymorphina fusiformis*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 54, pl. 13, fig. 3-8.

Rare, mais se trouve assez régulièrement à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2676.

Pyrulina sp. 1.

(Pl. III, fig. 34.)

Probablement une forme juvénile de *P. cylindroides* (ROEMER).

Extrêmement rare; ne se rencontre que localement dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2677.

Genre GLOBULINA d'ORBIGNY, 1826 (génotype *G. gibba* d'ORBIGNY).

Globulina gibba d'ORBIGNY.

(Pl. III, fig. 35.)

d'ORBIGNY, 1826, p. 266, n° 10, Modèles n° 63. — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 60, pl. 16, fig. 1-4. — CUSHMAN, 1949, p. 23, pl. 4, fig. 16.

Commun à la zone à *Ditrupa* et à la zone à *Isocardia humana*, rare mais se trouve régulièrement dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2678.

Globulina gibba d'ORBIGNY var. **longitudinalis** CUSHMAN et OZAWA.

(Pl. III, fig. 36.)

CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 68, pl. 18, fig. 1 a, b.

Extrêmement rare dans plusieurs couches du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2679.

Globulina gibba d'ORBIGNY var. **fissicostata** CUSHMAN et OZAWA.

(Pl. III, fig. 37.)

CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 67, pl. 17, fig. 3 a, b.

Assez rare à la base de la zone à *Isocardia humana*, très rare mais se rencontre assez régulièrement dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2680.

Globulina gibba D'ORBIGNY var. **punctata** D'ORBIGNY.

(Pl. III, fig. 38.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 229, pl. 13, fig. 17, 18 (*Globulina punctata*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 69, pl. 17, fig. 4, 5.

Les formes sont plus aplaties qu'on les trouve ordinairement au genre *Globulina*. Il y a une certaine ressemblance avec *Pseudopolymorphina variata* (CUSHMAN, 1930, p. 101, pl. 26, fig. 5, 6), mais ces dernières formes possèdent une plus grande taille et un plus grand nombre de chambres, comme j'ai pu constater moi-même au Musée d'Histoire Naturelle à Londres, où j'ai examiné les collections de JONES des Crags d'East Anglia.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*, extrêmement rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2681.

Globulina gibba D'ORBIGNY var. **tuberculata** D'ORBIGNY.

(Pl. III, fig. 39 a, b.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 230, pl. 13, fig. 21, 22 (*Globulina tuberculata*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 68, pl. 17, fig. 6, 7.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2682.

Globulina sp. 1.

(Pl. III, fig. 40 a, b.)

Les formes très variables et souvent bien petites (juvéniles ?) peuvent vraisemblablement être attribuées au genre *Globulina*; elles sont rares, mais ont été trouvées assez régulièrement dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2683.

Globulina sp. (jumelles).

(Pl. III, fig. 41.)

Un seul exemplaire à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° 2684.

Genre POLYMORPHINA D'ORBIGNY, 1826 (géotype *P. burdigalensis* D'ORBIGNY).

Polymorphina charlottensis CUSHMAN.

(Pl. III, fig. 42.)

JONES, 1896, p. 270, pl. 1, fig. 52, 53, 60 [*P. complanata* JONES (non D'ORBIGNY)]. — CUSHMAN, 1925, vol. 1, Part. 2, p. 41, pl. 6, fig. 9. — CUSHMAN et OZAWA, 1930, pp. 119-120, pl. 31, fig. 1-6.

Comme nous avons constaté nous-mêmes au Musée d'Histoire Naturelle à Londres,

Polymorphina complanata dans le Corraline Crag d'East Anglia est en réalité *Polymorphina charlottensis*.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2685.

Genre PSEUDOPOLYMORPHINA CUSHMAN et OZAWA, 1928 (génotype *P. hanzawai* CUSHMAN et OZAWA).

Pseudopolymorphina decora (REUSS).

(Pl. III, fig. 43.)

REUSS, 1863a, p. 152, pl. 3, fig. 41 (*Polymorphina decora*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 96, pl. 24, fig. 6-8.

Rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2686.

Pseudopolymorphina cf. doanei (GALLOWAY et WISSLER).

(Pl. III, fig. 44.)

Forme intermédiaire de *P. doanei*, *P. charlottensis* et *P. jonesi*, mais par la forme générale de son test plus voisine de *P. doanei* (*P. doanei*, CUSHMAN et OZAWA, 1930, pp. 95-96, pl. 24, fig. 5 a, b).

Très rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2687.

Pseudopolymorphina jonesi CUSHMAN et OZAWA.

(Pl. III, fig. 45 a, b.)

JONES, 1896, pp. 262-263, pl. 1, fig. 55-58 (*Polymorphina nodosaria* REUSS); JONES, 1896, pp. 261-262, pl. 1, fig. 59 [*Polymorphina thouini* JONES (non D'ORBIGNY)]. — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 107, pl. 28, fig. 1 a-c.

Assez rare, mais se trouve régulièrement à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2688.

Pseudopolymorphina ovalis CUSHMAN et OZAWA.

(Pl. IV, fig. 46.)

CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 103, pl. 27, fig. 1 a-c; pl. 29, fig. 6 a-c.

Extrêmement rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2689.

Pseudopolymorphina subcylindrica (HANTKEN).

(Pl. IV, fig. 47.)

HANTKEN, 1875, p. 60, pl. 14, fig. 14 (*Polymorphina subcylindrica*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 107, pl. 28, fig. 2 a-c.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2690.

Genre SIGMOMORPHINA CUSHMAN et OZAWA, 1928 (Génotype *S. yokohamai* CUSHMAN et OZAWA).

Sigmomorphina semitecta (REUSS).

(Pl. IV, fig. 48.)

REUSS, 1867, p. 91, pl. 3, fig. 10 (*Polymorphina semitecta*). — CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 129, pl. 33, fig. 6, 7.

Très rare à la zone à *Ditrupa*; à la zone à *Isocardia humana* également très rare, mais se rencontre régulièrement.

Typoïde : coll. n° F 2691.

Sigmomorphina cf. williamsoni (TERQUEM).

(Pl. IV, fig. 49.)

TERQUEM, 1878, p. 37 (*Polymorphina williamsoni*).

S. williamsoni, CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 138, pl. 38, fig. 3, 5.

Extrêmement rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2692.

Genre GLANDULINA D'ORBIGNY, 1826 [Génotype *Nodosaria (Glandulina) laevigata* D'ORBIGNY].

Glandulina cf. dimorpha (BORNEMANN).

(Pl. IV, fig. 50.)

G. dimorpha, CUSHMAN et OZAWA, 1930, p. 144, pl. 40, fig. 3-5.

Extrêmement rare à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2693.

FAMILLE BULIMINIDAE.

SOUS-FAMILLE BULIMININAE.

Genre BULIMINA D'ORBIGNY, 1826 (Génotype *B. marginata* D'ORBIGNY).

Bulimina pupoides D'ORBIGNY.

(Pl. IV, fig. 51.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 185, pl. 11, fig. 11, 12. — CUSHMAN et PARKER, 1947, p. 105-106, pl. 25, fig. 3-4.

Rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2694.

Genre GLOBOBULIMINA CUSHMAN, 1927 (Génotype *G. pacifica* CUSHMAN).

Globobulimina cf. auriculata (BAILEY).

(Pl. IV, fig. 52.)

BAILEY, 1851, Smithsonian Contr., vol. 2, p. 12, pl. 25-27 (*Bulimina auriculata*). — CUSHMAN et PARKER, 1947, p. 129, pl. 29, fig. 22-24 [*Bulimina (Destinobulimina) auriculata*].

La détermination spécifique est problématique. HÖGLUND (1947, pp. 252-254) a distingué deux formes différentes de l'espèce récente.

Assez rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2695.

SOUS-FAMILLE REUSSELLINAE.

Genre REUSSELLA GALLOWAY, 1933 (Génotype *Verneuilina spinulosa* REUSS).

Reussella cf. limbata (TERQUEM).

(Pl. IV, fig. 56.)

R. limbata, LE CALVEZ, 1950, p. 47, pl. III, fig. 49-50.

Une forme très voisine de *R. limbata* du Lutétien du Bassin de Paris à cause de son ouverture large et particulière, sa forte carène ornant les angles de la coquille et sa torsion hélicoïdale du test.

Rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2696.

SOUS-FAMILLE UVIGERININAE.

Genre UVIGERINA D'ORBIGNY, 1826 (Génotype *U. pigmea* D'ORBIGNY).

Uvigerina tenuistriata REUSS.

(Pl. IV, fig. 53.)

REUSS, 1870, p. 485, pl. 22, fig. 34-37.

Très rare à la base de la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2697.

Genre ANGULOGERINA CUSHMAN, 1927 (Génotype *Uvigerina angulosa* WILLIAMSON).

Angulogerina angulosa (WILLIAMSON).

(Pl. IV, fig. 54.)

WILLIAMSON, 1858, p. 67, pl. 5, fig. 140 (*Uvigerina angulosa*). — CUSHMAN, 1923, p. 170, pl. 41, fig. 17-20 (*Uvigerina angulosa*).

Très rare à la zone à *Ditrupa*; rare à la base de la zone à *Isocardia humana*; du reste, cette forme est rare par endroits dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2698.

Genre TRIFARINA CUSHMAN, 1923 (Génotype *T. bradyi* CUSHMAN).

Trifarina bradyi CUSHMAN.

(Pl. IV, fig. 55.)

CUSHMAN, 1923, p. 99, pl. 22, fig. 3-9.

Assez commun à la zone à *Isocardia humana*, rare et très rare dans la partie inférieure du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2699.

SOUS-FAMILLE **BOLIVININAE.**

Genre BOLIVINA D'ORBIGNY, 1839 (Génotype *B. plicata* D'ORBIGNY).

Bolivina cf. aenariensis (COSTA).

(Pl. IV, fig. 57.)

COSTA, 1856, p. 297, pl. 15, fig. 1 A, B. (*Brizalina aenariensis*).

B. aenariensis, CUSHMAN, 1937, p. 105, pl. 12, fig. 21-26.

Forme très voisine de *B. aenariensis*, mais les stries longitudinales sont moins prononcées. Très rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2700.

Bolivina pseudoplicata HERON-ALLEN et EARLAND.

(Pl. IV, fig. 58.)

HERON-ALLEN et EARLAND, 1930, p. 81, pl. 3, fig. 36-40. — CUSHMAN, 1937, p. 166, pl. 19, fig. 12-20.

Extrêmement rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2701.

Bolivina sp. 1.

(Pl. IV, fig. 60.)

Très rare à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2702.

FAMILLE **CASSIDULINIDAE.**

Genre CASSIDULINA D'ORBIGNY, 1826 (Génotype *C. laevigata* D'ORBIGNY).

Cassidulina crassa D'ORBIGNY.

(Pl. IV, fig. 61 a, b, c.)

D'ORBIGNY, 1839, p. 56, pl. 7, fig. 18-20. — CUSHMAN, 1925, p. 54, pl. 8, fig. 37-39.

Extrêmement rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2704.

Cassidulina laevigata D'ORBIGNY.(Pl. IV, fig. 62 *a, b, c.*)

D'ORBIGNY, 1826, p. 282, pl. 15, fig. 4, 5. — CUSHMAN, 1925, p. 52, pl. 8, fig. 1, 2.

Se rencontre régulièrement dans toute la coupe, n'est cependant assez commun qu'à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2705.

Cassidulina laevigata D'ORBIGNY var. **pliocarinata** VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. V, fig. 63.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950*b*, pp. 62-63, pl. 3, fig. 4; fig. 4 *a-d*, dans le texte.

Extrêmement rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2706.

FAMILLE **CHILOSTOMELLIDAE**.

Genre PULLENIA PARKER et JONES, 1862 (Génotype *Nonionina sphaeroides* D'ORBIGNY).

Pullenia quinqueloba (REUSS).

(Pl. V, fig. 64.)

REUSS, 1851, p. 71, pl. 5, fig. 31 (*Nonionina quinqueloba*).

Très rare à la zone à *Isocardia humana* et par endroits très rare dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2707.

FAMILLE **SPIRILLINIDAE**.

Genre SPIRILLINA EHRENBERG, 1843, (Génotype *S. vivipara* EHRENBERG).

Spirillina cf. **denticulata** H. B. BRADY.(Pl. V, fig. 65 *a, b, c.*)BRADY, 1884, p. 632, pl. 85, fig. 17 (*S. limbata* var. *denticulata*). — CUSHMAN, 1931, p. 8, pl. 2, fig. 4, 5 (*S. limbata* var. *denticulata*). — OVEY, 1948, p. 18 (*S. denticulata*).

La détermination spécifique est problématique.

Extrêmement rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2708.

FAMILLE DISCORBIDAE.

SOUS-FAMILLE DISCORBINAE.

Genre DISCORBIS LAMARCK, 1904 (Génotype *D. vesicularis* LAMARCK).

Discorbis cf. advena CUSHMAN.

(Pl. V, fig. 67 a, b, c.)

D. advena CUSHMAN, 1931, p. 13, pl. 2, fig. 8 a-c.

Forme assez voisine de *D. advena*, mais s'en distingue aisément du côté ombilical par ses loges de configuration différente.

Extrêmement rare à la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2709.

Discorbis globularis (D'ORBIGNY).

(Pl. V, fig. 68 a, b, c.)

D'ORBIGNY, 1826, p. 271, pl. 13, fig. 1, 2, Modèles n° 69 (*Rosalina globularis*). — CUSHMAN, 1931, p. 22, pl. 4, fig. 9 a-c; CUSHMAN, 1949, p. 42, pl. 8, fig. 2.

Assez commun à la zone à *Isocardia humana* et très rare à la base du Poederlien (probablement remanié).

Typoïde : coll. n° F 2710.

Discorbis lingulata (BURROWS et HOLLAND).

(Pl. V, fig. 69 a, b, c.)

JONES, 1895, pp. 297-298, pl. 7, fig. 33 a-c.

Les sutures compliquées du côté ombilical sont assez variables et parfois obscurcies par des épaisissements du test. Le côté spiral est très caractéristique. Cette espèce a une distribution limitée. Elle se trouve dans le Miocène et dans la mer actuelle de l'Australie, dans le Coralline Crag de Sutton (East Anglia) et dans le Scaldisien littoral des Pays-Bas.

Assez commun à la base de la zone à *Isocardia humana*, rare dans la partie supérieure de cette zone et à la base du Poederlien (probablement remanié).

Typoïde : coll. n° F 2711.

Discorbis millettii (J. WRIGHT).

(Pl. V, fig. 70 a, b, c.)

WRIGHT, 1911, p. 13, pl. 2, fig. 14-17 (*Discorbina millettii*). — CUSHMAN, 1931, p. 24, pl. 5, fig. 3, 4; CUSHMAN, 1949, p. 42.

Cette forme a été trouvée presque toujours aux environs de l'Angleterre et comme fossile dans le Pléistocène de l'Irlande.

Assez fréquente à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien, assez rare au milieu de celui-ci, dans sa partie supérieure très rare et au sommet enfin absente.

Typoïde : coll. n° F 2712.

Discorbis orbicularis (TERQUEM).

(Pl. VI, fig. 71 a, b, c.)

TERQUEM, 1877, p. 166, pl. 9, fig. 4 a, b (*Rosalina orbicularis*). — CUSHMAN, 1931, p. 27, pl. 6, fig. 3 a-c; CUSHMAN, 1949, pp. 42-43.Extrêmement rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Type : coll. n° F 2713.

(?) Discorbis parisiensis (D'ORBIGNY).

(Pl. VI, fig. 72 a, b, c.)

D'ORBIGNY, 1826, p. 271, Modèles n° 38, 2^e livraison (*Rosalina parisiensis*). — CUSHMAN, 1931, p. 29, pl. 6, fig. 5 a-c; CUSHMAN, 1949, p. 44.

Selon CUSHMAN la forme typique de l'Éocène du Bassin de Paris semble se distinguer de la plupart des figures publiées de spécimens récents.

Nous avons étudié des formes récentes provenant des Kerguelen Islands de la collection de BRADY à Londres (BRADY, pp. 648-649, pl. 90, fig. 5, 6, 9-12) et celles d'une argile de polder holocène des Pays-Bas (village de Grootebroek).

Ces formes des Kerguelen Islands ne sont pas identiques à *D. parisiensis* des couches pliocènes de la Belgique et des Pays-Bas. Les individus de l'argile de polder possèdent une très petite taille, mais du reste ils sont identiques à ceux des couches pliocènes. A notre avis une comparaison avec des formes éocènes du Bassin de Paris pourrait seule amener une solution.Assez commun à la zone à *Isocardia humana* et dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2714.

Discorbis williamsoni CHAPMAN et PARR.

(Pl. VI, fig. 73 a-f.)

WILLIAMSON, 1858, p. 54, pl. 4, fig. 106-108 [*Rotalina nitida* WILLIAMSON (non REUSS)]. — PARR, 1932, p. 226. — CUSHMAN, 1931, p. 26, pl. 6, fig. 1 a-c [*Discorbis nitida* (WILLIAMSON)].Assez commun à la zone à *Isocardia humana* et dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2715.

Genre GYROIDINOIDES BROTZEN, 1942 (Génotype *Rotalina nitida* REUSS).**Gyroidinoides** sp. juv.

(Pl. VI, fig. 74.)

Ne se rencontre que par endroits dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2716.

Genre BUCCELLA ANDERSEN, 1952 (Génotype *Eponides hannai* PHLEGER et PARKER).**Buccella frigida** (CUSHMAN).

(Pl. VI, fig. 75 a, b, c.)

H. B. BRADY, 1864, p. 470, pl. 48, fig. 15 [*Pulvinulina karsteni* H. B. BRADY (non REUSS)]. — CUSHMAN, 1931, p. 45. — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 39, pl. 2, fig. 3 a-c (*Eponides frigidus*).

Forme caractéristique des eaux assez froides à la fin du Pliocène, pendant le Pléistocène et aussi de la mer actuelle.

Très rare à la base de la zone à *Isocardia humana*; très commun dans la partie supérieure de cette zone et dans tout le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2717.

Genre EPONIDES MONTFORT, 1808 (Génotype *Nautilus repandus* FICHTEL et MOLL).

Eponides tuberculata (BALKWILL et WRIGHT).

(Pl. VI, fig. 76 a, b, c.)

BALKWILL et WRIGHT, 1885, p. 350, pl. 13, fig. 28-30 (*Discorbina tuberculata*). — CUSHMAN, 1931, p. 55, pl. 11, fig. 5 a-c.

Extrêmement rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

La position générique de cette forme est incertaine.

Typoïde : coll. n° F 2718.

Genre CANCRIS MONTFORT, 1808 (Génotype *Nautilus auriculus* FICHTEL et MOLL).

Cancris auriculus (FICHTEL et MOLL).

(Pl. VII, fig. 77 a, b, c.)

FICHTEL et MOLL, 1803, p. 108, pl. 20, fig. a-f (*Nautilus auriculus* var. α et var. β). — CUSHMAN, 1931, p. 72, pl. 15, fig. 1 a-c.

Par endroits assez commun à la zone à *Ditrupa* et très rare à la base de la zone *Isocardia humana* (probablement remanié).

Typoïde : coll. n° F 2719.

SOUS-FAMILLE ANOMALININAE.

Genre CIBICIDES MONTFORT, 1808 (Génotype *C. refulgens* MONTFORT).

Cibicides cookei CUSHMAN var. **limbato-suturalis** VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. VII, fig. 78 a, b, c.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 65, fig. 5 a-f dans le texte.

Assez commun à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2720.

Cibicides boueana (D'ORBIGNY).

(Pl. VII, fig. 79 a, b, c.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 169, pl. 9, fig. 24-26 (*Truncatulina boueana*). — B. ACCORDI et M. SELMI, 1952, p. 99, pl. 2, fig. 28-31.

Aspect général assez voisin de *Planulina wuellerstorfi* (SCHWAGER). (CUSHMAN, 1931, pp. 110-111, pl. 19, fig. 5-6).

Les deux formes montrent le caractère anguleux des sutures, mais *P. wuellerstorfi* a une perforation grossière, tandis que *C. boueana* présente une perforation du test très fine.

Dans un échantillon de sables de la plage de Selsey Bill, Sussex (HERON-ALLAN et EARLAND, 1909), reçu par l'intermédiaire aimable de M. OVEY, conservateur du « British Museum »

(Histoire Naturelle) à Londres, nous avons trouvé plusieurs individus de *C. boueana*. Il est bien probable que HERON-ALLAN et EARLAND aient signalé cette forme sous le nom de *Truncatulina wuellerstorfi* (p. 680).

Assez commun à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2721.

Cibicides lobatula (WALKER et JACOB).

(Pl. VII, fig. 80 a, b, c.)

WALKER et JACOB, 1798, p. 642, pl. 14, fig. 36 (*Nautilus lobatulus*). — CUSHMAN, 1931, pp. 118-120, pl. 21, fig. 3 a-c.

Fréquent dans toute la coupe du Kruisschans.

Typoïde : coll. n° F 2722.

Cibicides pseudoungeriana (CUSHMAN).

(Pl. VII, fig. 81 a, b, c.)

CUSHMAN, 1922, p. 97, pl. 20, fig. 9 (*Truncatulina pseudoungeriana*); CUSHMAN, 1931, pp. 123-124, pl. 22, fig. 3-7.

Rare à la zone à *Isocardia humana* et dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2723.

Cibicides refulgens MONTFORT.

(Pl. VIII, fig. 82 a, b, c.)

MONTFORT, 1808, p. 122. — CUSHMAN, 1931, pp. 116-117, pl. 21, fig. 2 a-c.

Assez commun dans la partie supérieure de la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2724.

Cibicides sp. juv.

Comme nous l'avons mentionné auparavant il est indispensable de compter tous les individus pour constituer une distribution quantitative; on ne s'étonne donc pas de ce que beaucoup d'individus juvéniles n'ont pas pu être déterminés.

Rare à la zone à *Ditrupa*.

Abondant à la zone à *Isocardia humana* et dans le Poederlien.

FAMILLE **GLOBIGERINIDAE**.

Genre **GLOBIGERINA** D'ORBIGNY, 1826 (Génotype *G. bulloides* D'ORBIGNY).

Globigerina bulloides D'ORBIGNY.

D'ORBIGNY, 1826, p. 277. — CUSHMAN, 1924, p. 7, pl. 2, fig. 1-4.

Assez rare dans toute la coupe, à l'exception du sommet de la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien, où cette forme est assez commune.

Rare à la zone à *Ditrupa*.

FAMILLE PLANORBULINIDAE.

Genre PLANORBULINA D'ORBIGNY, 1826 (Génotype *P. mediterranensis* D'ORBIGNY).

Planorbulina mediterranensis D'ORBIGNY.

D'ORBIGNY, 1826, p. 280, n° 2, pl. 14, fig. 4-6. — CUSHMAN, 1931, p. 129, pl. 24, fig. 5-8.

Extrêmement rare au sommet de la zone à *Ditrupa*; assez commun à la base de la zone à *Isocardia humana*; très rare au sommet de cette zone et à la base du Poederlien et rare au sommet de celui-ci.

FAMILLE NONIONIDAE.

Genre NONION MONTFORT, 1808 (Génotype *Nautilus incrassatus* FICHTEL et MOLL).

Nonion cf. **asterizans** (FICHTEL et MOLL).

(Pl. VIII, fig. 86 a, b.)

FICHTEL et MOLL, 1798, p. 37, pl. 3, fig. e-h (*Nautilus asterizans*). — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 41, pl. 3, fig. 7 a, b.

Très rare à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien.

La détermination spécifique est problématique.

Typoïde : coll. n° F 2725.

Nonion boueanum (D'ORBIGNY).

(Pl. VIII, fig. 87 a, b.)

D'ORBIGNY, 1846, p. 108, pl. 5, fig. 11, 12. — CUSHMAN, 1939, p. 3, fig. 7-8. — VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 67.

Abondant à la zone à *Ditrupa*; commun à la base de la zone à *Isocardia humana*; rare dans le Poederlien (probablement remanié).

Typoïde : coll. n° F 2726.

Nonion crassesuturatus sp. nov.

(Pl. VIII, fig. 88 a, b.)

Test planispiral comprimé à périphérie arrondie, les flancs presque parallèles à symétrie bilatérale, presque circulaire à section transversale, la région ombilicale rugueuse par de grosses papilles. Loges nombreuses, au nombre de 10-14 dans le dernier tour. Sutures larges, limbées, fortement recourbées en arrière. Ouverture à la base de la fave orale. Parois finement perforées.

Dimensions. — Diamètre 0,42 mm; épaisseur 0,15 mm.

Holotype : F 2727.

Paratypes : F 2728.

Répartition. — Assez commun à la zone à *Isocardia humana*, rare dans le Poederlien (remanié).

Également trouvé dans des couches pareilles des Pays-Bas et de l'Angleterre.

Nonion cf. depressulus (WALKER et JACOB).

(Pl. VIII, fig. 89 a, b.)

WALKER et JACOB, 1798, p. 641, pl. 14, fig. 33 (*Nautilus depressulus*).
N. depressulus CUSHMAN, 1939, p. 20, pl. 5, fig. 22-25.Rare à la partie supérieure de la zone à *Isocardia humana* et par endroits très rare à la base du Poederlien.

La détermination spécifique est incertaine.

Typoïde : coll. n° F 2729.

Nonion nanum VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. VIII, fig. 90 a, b.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 67, pl. 4, fig. 6a, b.

Très rare à la zone à *Isocardia humana* et par endroits très rare au Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2730.

Nonion cf. pauperatus (BALKWILL et WRIGHT).

(Pl. VIII, fig. 91 a, b.)

BALKWILL et WRIGHT, 1885, p. 353, pl. 13, fig. 25, 26 (*Nonionina pauperata*).

La détermination spécifique est problématique.

Très rare à la base de la zone à *Isocardia humana*.

Typoïde : coll. n° F 2731.

Genre ELPHIDIUM MONTFORT, 1908 (Génotype *Nautilus macellus* FICHEL et MOLL).**Elphidium cf. alvarezianum** (D'ORBIGNY).

(Pl. IX, fig. 92 a, b.)

D'ORBIGNY, 1839, p. 31, pl. 3, fig. 11, 12 (*Polystomella alvarezianum*).*E. alvarezianum* CUSHMAN, 1939, p. 54, pl. 14, fig. 21-23. — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 42, pl. 3, fig. 11 a, b.

La détermination spécifique est problématique.

Assez rare à la zone à *Isocardia humana* et à la base du Poederlien, très rare ailleurs dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2732.

Elphidium crispum (LINNAEUS).

(Pl. IX, fig. 93 a, b, c.)

LINNAEUS, 1758, p. 709 (*Nautilus crispus*). — CUSHMAN, 1939, p. 50, pl. 13, fig. 17-21. — COLOM, 1950, p. 27, pl. I.Il y a aussi des formes voisines d'*E. macellum*, mais à cause de leur grande variabilité, il est impossible de les séparer spécifiquement.

Fréquent à la partie supérieure du Poederlien.

Typoïde : coll. nos F 2733, F 2734.

Elphidium incertum (WILLIAMSON).

(Pl. IX, fig. 94 a, b.)

WILLIAMSON, 1858, p. 44, pl. 3, fig. 82, 82 a (*Polystomella umbilicatula* var. *incerta*). — CUSHMAN, 1939, p. 57, pl. 15, fig. 21-24.Rare à la zone à *Isocardia humana*. Assez commun dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2735.

Elphidium incertum (WILLIAMSON) var. **clavatum** CUSHMAN.

(Pl. IX, fig. 95 a, b.)

CUSHMAN, 1939, p. 57, pl. 16, fig. 1, 2.

Fréquent au sommet de la zone à *Isocardia humana* et dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2736.

Elphidium haagensis VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. IX, fig. 96 a, b.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 43, pl. 4, fig. 3 a, b, fig. 9 dans le texte.

Nous avons trouvé cette forme dans le Coralline Crag et le Red Crag de l'East Anglia. Assez rare à la zone à *Isocardia humana*, assez commun dans le Poederlien.

Type : coll. n° F 2737.

Elphidium pseudolessonii TEN DAM et REINHOLD.

(Pl. IX, fig. 97.)

TEN DAM et REINHOLD, 1941, p. 53, pl. 3, fig. 10 a, b.

Assez rare dans plusieurs parties du Poederlien.

Type : coll. n° F 2738.

Elphidium sp. 2.

(Pl. IX, fig. 98 a, b.)

Très rare au sommet de la zone à *Isocardia humana*, assez rare à la base du Poederlien.

Type : coll. n° F 2739.

Elphidium sp. 3.

(Pl. IX, fig. 99 a, b.)

Extrêmement rare à la base du Poederlien.

Type : coll. n° F 2740.

Elphidium sp. 4.

(Pl. IX, fig. 100 a, b.)

Rare à la base de la zone à *Isocardia humana*, très rare à la base du Poederlien et très rare au sommet de cette zone.

Typoïde : coll. n° F 2741.

Genre ELPHIDIELLA CUSHMAN, 1936 (Génotype *Polystomella arctica* PARKER et JONES).

Elphidiella cf. arctica (PARKER et JONES).

(Pl. X, fig. 102 a, b.)

PARKER et JONES, dans H. B. BRADY, 1864, p. 471, pl. 48, fig. 18 (*Polystomella arctica*).

E. arctica, CUSHMAN, 1939, pp. 65-66, pl. 18, fig. 11-14. — VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 44, fig. 10-12 dans le texte.

La variabilité de cette forme est très grande et demande une étude détaillée en combinaison avec la forme actuelle des eaux arctiques, comme je l'ai déjà fait remarquer dans mon étude, publiée en 1950.

Assez commun au sommet de la zone à *Isocardia humana*, abondant dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2742.

FAMILLE ROTALIIDAE.

Genre STREBLUS FISCHER, 1817 (Génotype *Nautilus beccarii* LINNAEUS).

Streblus beccarii (LINNAEUS).

(Pl. X, fig. 103 a, b, c.)

LINNAEUS, 1767, p. 1162 (*Nautilus beccarii*). — CUSHMAN, 1931, pp. 58-60, pl. 12, fig. 1-7; pl. 13, fig. 1-2 (*Rotalia beccarii*); CUSHMAN, 1949, p. 47, pl. 9, fig. 4 a-c (*Rotalia beccarii*).

Commun à la zone à *Isocardia humana* et fréquent dans la partie supérieure du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2743.

Streblus beccarii (LINNAEUS) var. globosus VAN VOORTHUYSEN.

(Pl. X, fig. 104 a, b, c.)

VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 68, pl. 4, fig. 8 a, b, c.

Rare à la zone à *Ditrupa*.

Typoïde : coll. n° F 2744.

Streblus beccarii (LINNAEUS) var. pseudotepidus VAN VOORTHUYSEN.

VAN VOORTHUYSEN, 1950a, p. 45, pl. 4, fig. 8 a-c; VAN VOORTHUYSEN, 1950b, p. 68, pl. 4, fig. 7 a-c.

Très rare à la zone à *Ditrupa*, très rare à la base de la zone à *Isocardia humana* et rare dans le Poederlien.

Streblus cf. punctato-granosa (SEGUENZA).

(Pl. X, fig. 105 a, b, c.)

SEGUENZA, 1888, p. 147, pl. 13, fig. 37 (*Rotalia punctato-granosa*). — COLOM, 1951, p. 184, pl. XX, fig. 1-13 (*Rotalia punctato-granosa*).

Je considère la détermination spécifique de cette forme comme incertaine.
Assez commun dans plusieurs couches du Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2745.

Streblus cf. calcar (D'ORBIGNY).

(Pl. X, fig. 106 a, b, c.)

D'ORBIGNY, 1826, p. 276 (*Calcarina calcar*). — JONES, 1897, pp. 333-334, pl. 2, fig. 16-18 (*Rotalia calcar*). — BRADY, 1884, p. 709, pl. 108, fig. 3 (*Rotalia calcar*). — TEN DAM et REINHOLD, 1941, p. 59, pl. 4, fig. 10 a-c; pl. 6, fig. 4 a, b (*Rotalia serrata*). — VAN VOORTHUYSEN, 1953, p. 38.

Comme je l'ai expliqué dans ma communication en 1953, je considère la détermination spécifique de cette forme comme incertaine.

Rare à la base de la zone à *Isocardia humana*. Fréquent au sommet de cette zone et dans le Poederlien.

Typoïde : coll. n° F 2746.

« **Lagena** » x.

VAN VOORTHUYSEN, 1949, *The Micropaleontologist*, vol. 3, n° 2, p. 31 (with 4 fig.).

Cette « *Lagena* » n'est pas un foraminifère et grâce à la bonne volonté de M. le D^r RAYMOND C. MOORE, de l'Université de Kansas, qui a étudié avec MM. les D^{rs} LALICKER et FISCHER des sections minces de notre fossile inconnu, dont la position systématique est incertaine, il est sûr que notre fossile n'est pas non plus un échinoderme.

Assez commun à la zone à *Isocardia humana* dans les bancs consistant en mollusques, bryozoaires et échinodermes; rare dans le Poederlien (probablement remanié).

RÉSUMÉ.

Grâce à l'amabilité de M. le Prof^r TAVERNIER à Gand et de MM. les D^{rs} GROSJEAN, GLIBERT et DE HEINZELIN à Bruxelles nous étions en état de collectionner en 1949, 19 échantillons dans la coupe du nouveau port pétrolier du Kruisschans (p. 3).

En 1950 nous avons publié une note préliminaire concernant la stratigraphie et maintenant suit la paléontologie des foraminifères avec une table de distribution quantitative. Nous avons trouvé dans la coupe 104 espèces et variétés, dont une est considérée comme nouvelle (*Nonion crassesuturatus*, sp. nov., p. 23).

Le travail a été effectué au Service géologique des Pays-Bas à Harlem.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ACCORDI, B. et SELMI, M., 1952, *Micropaleontologia del Giacimento pliocenico di Cornuda (Treviso)*. [Ann. Univ. di Ferrara (N.S.), Scz. IX, vol. 1, n° 3.]
- ANDERSEN, H. V., 1952, *Buccella, a new genus of the rotalid Foraminifera*. (Washington Acad. Sci., Journ., Baltimore, Md., vol. 42, n° 5, p. 143.)
- BALKWILL, F. P. et WRIGHT, J., 1885, *Report on some recent Foraminifera found off the coast of Dublin and in the Irish Sea*. [Roy. Irish. Acad. Trans., Sci., Dublin, vol. 28 (1880-1886), Pt 18, pp. 317-372, pl. 12-14.]
- BARTENSTEIN, H., 1948, *Entwicklung der Gattung Lenticulina (Lenticulina) LAMARCK, 1804 mit ihren Unter Gattungen (For.)*. (Senckenbergiana, Bd 29, n° 1-6.)
- BRADY, H. B., 1864, *Contributions to the knowledge of the Foraminifera on the rhizopodal fauna of the Shetlands*. (Linn. Soc. London, Trans., vol. 24, pp. 463-476, pl. 48.)
- 1884, *Report on the Foraminifera dredged by H. M. Challenger during the years 1873-1876*. (Report Challenger Expedition, London, England, 1884, Zool. Pt 22, vol. 9.)
- BROTZEN, F., 1942, *Die Foraminiferengattung Gavelinella nov. gen. und die Systematik der Rotaliiformis*. [Sver. Geol. Unders. sér. C, n° 451, Arsbok 36 (1942), n° 8.]
- CALVEZ, Y. (LE), 1950, *Revision des Foraminifères lutétiens du Bassin de Paris*. — III : Polymorphinidae, Buliminidae, Nonionidae. (Min. de l'Industrie et du Commerce, Mém., carte géol.)
- COLOM, G., 1950, *Estudio de los Foraminíferos de muestras de fondo recogidas entre los Cabos Jubay y Bojador*. (Bol. Inst. Espan. de Oceanografía, n° 28.)
- 1951, *Estudios sobre las microfaunas de Algunas cuencas marinas internas mio-pliocenas de la cordillera subbetica*. (Bol. Real. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XLIX, pp. 157-191.)
- COSTA, O. G., 1856, *Palentologia del regno di Napoli*, Parte II. (Atti Accad. Pontaniana Napoli, vol. 7, fasc. 2, pp. 113-378.)
- CUSHMAN, J. A., 1910-1917, *A Monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean*. (U.S. Nat. Mus. Bull., 71.)
- 1918-1931, *The Foraminifera of the Atlantic Ocean*. (U.S. Nat. Mus. Bull., 104.)
- 1922, *The Foraminifera of the Byram calcareous marl at Byram*. (Mississippi, U.S. Geol. Surv. Prof. Pap., Washington, D.C., U.S.A., n° 129-E, pp. 87-105, pl. 14-28.)
- 1925, *Recent Foraminifera from British Columbia*. (Contr. Cushm. Lab. For. Res., vol. 1, Pt 2, pp. 38-47, pl. 6-7.)
- 1925, *Notes on the genus Cassidulina*. (Contr. Cushm. Lab. For. Res., vol. 1, Pt 3, pp. 51-59, pl. 8-9.)
- 1937, *A Monograph of the Subfamily Virgulinidae of the foraminiferal Family Buliminidae*. (Cushm. Lab. For. Res., Spec. Pub., n° 9.)
- 1939, *A Monograph of the foraminiferal Family Nonionidae*. (U.S. Geol. Surv. Prof. Pap., Washington, D.C., U.S.A., n° 191, pp. 1-69, pl. 1-20.)
- 1949, *Recent Belgian Foraminifera*. (Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, Mém., n° 111.)

- CUSHMAN, J. A. et DAM, A. (TEN), 1947, *Some new species of Foraminifera from the lower Pliocene of the Netherlands*. (C.C.L.F.R., vol. 23, Pt 3, pp. 57-59.)
- CUSHMAN, J. A. et OZAWA, J., 1930, *A Monograph of the foraminiferal Family Polymorphinidae recent and fossil*. (Proc. U.S. Nat. Mus., vol. 77, art. 6.)
- CUSHMAN, J. A. et PARKER, F. L., 1947, *Bulimina and related foraminiferal genera*. (Geol. Surv. Prof. Pap., 210-D.)
- DAM, A. (TEN) et REINHOLD, TH., 1941, *Die stratigraphische Gliederung des Niederländischen Plio-Plistozäns nach Foraminiferen*. (Med. Geol. Sticht., sér. C-V, n° 1.)
- DEFRANCE, M. J. L., 1824, *Mollusques, Vers et Zoophytes*, dans : Dictionnaire des Sciences naturelles, Paris, 1824, t. 32.
- EHRENBERG, C. G., 1845, *Das kleinste organische Leben an mehreren bisher nicht untersuchten Erdpunkten; Mikroskopische Lebensformen von Portugal und Spanien, Süd-Afrika, Hinter-Indien, Japan und Kurdistan*. (K. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, Ber., pp. 357-381.)
- ELLIS, BROOKS F. et MESSINA, ANGELINA R., 1940, *Catalogue of Foraminifera*. (Spec. Pub. American Museum of Nat. History, New-York.)
- FICHTEL, L. (v.) et MOLL, J. P. C. (v.), 1798 (1803), *Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Agonata et Nautilus ad naturam delineata et descripta*. [Wien, Camesina (réimpression 1803), pp. 1-124, pl. 1-24.]
- FORNASINI, C., 1901, *Intorno a la nomenclature di alcuni Nodosaridi neogenici italiani*. [R. Accad. Sci. Inst. Bologna, Mem. Sci. Nat., sér. 5, t. 9 (1901-1902), fasc. 1, pp. 46-76.]
- HANTKEN, M., 1875, *Die Fauna der Clavulina Szaboi-Schichten, Teil I : Foraminiferen*. (Hungary, K. Ungar. Geol. Anst., Mitt. Jahrb., Budapest, Bd 4, Heft 1, pp. 1-93.)
- HEINZELIN DE BRAUCOURT, J. (DE), 1950a, *Stratigraphie pliocène et quaternaire observée au Kruijschans. I : Analyse stratigraphique*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belgique, XXVI, 40, pp. 1-38.)
- 1950b, *Stratigraphie pliocène et quaternaire observée au Kruijschans. II : Conclusions*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belgique, XXVI, 41, pp. 1-22.)
- 1952, *Note sur les coupes de l'écluse Baudouin à Anvers*. (Bull. Soc. Belge de Géol., etc., LXI, fasc. 1, pp. 106-108.)
- HERON-ALLEN, E. et EARLAND, A., 1909, *On the recent and fossil Foraminifera of the Shoresands of Selsey Bill*. (Sussex-IV, Journ. Roy. Micr. Soc., Dec. 1909.)
- HÖGLUND, H., 1947, *Foraminifera in the Gullmar Fjord and the Skagerak*. (Upsala Univ., Zool. Bidrag, Bd 26.)
- JONES, T. R., PARKER, W. K. et BRADY, H. B., 1865, 1895, 1896, 1897, *A monograph of the Foraminifera of the Crag*. (Paleont. Soc., pp. 1-402.)
- LAMARCK, J. B. M. (DE), 1804, *Suite des mémoires sur les fossiles des environs de Paris*. (Mus. National Hist. Nat., Ann., Paris, t. 5, pp. 179-188.)
- LINNAEUS, C., 1758, *Systema naturae*. [Ed. 10 : Holmiae (Stockholm), Impensis L. Salvii, t. 1, pp. 1-823.]
- 1767, *Systema naturae*. [Ed. 12 : Holmiae (Stockholm), impensis L. Salvii, t. 1, pp. 1-1327.]
- MATTHES, H. W., 1939, *Die Lagenen des deutschen Tertiärs*. (Paleontogr., Bd 90, Abt. A.)
- MONTAGU, G., 1803, *Testacea Britannica or natural history of British shells marine, land and fresh-water, including the most minute*. (Romsey, England, printed by J. S. Hollis, pp. 1-606, pl. 1-16.)
- MONTFORT, P. D. (DE), 1808, *Conchyliologie systématique et classification méthodique des Coquilles*. (Paris, F. Schoell, t. 1, pp. 1-410, fig. dans le texte.)
- ORBIGNY, A. (D'), 1826, *Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes*. (Ann. Sci. Nat. Paris, sér. 1, t. 7, pp. 96-314, pl. 10-17.)

- ORBIGNY, A. (D'), 1839, *Voyage dans l'Amérique Méridionale; Foraminifères*. (Strassbourg, France, Levrault, t. 5, 5^e part., pp. 1-86, pl. 1-9.)
- 1846, *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne*. (Paris, Gide et Cie.)
- OVEY, C. D., 1947, *Note on the taxonomy of Spirillina limbata var. denticulata BRADY*. (Journ. Roy. Micr. Soc., vol. 67, pp. 17-18.)
- PARR, W. J., 1932, *Victorian and South Australian shallowwater foraminifers*, Part II. (Roy. Soc. Victoria, Proc. Melbourne, N.S., vol. 44, pp. 218-234, pl. 21-22.)
- 1947, *The lagenid Foraminifera and their relationships*. [Proc. Roy. Soc. Victoria, vol. 58, Pts 1-2 (New Series).]
- REUSS, A. E., 1851, *Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin*. (Zeitschr. d. D. Geol. Ges., Bd 3, pp. 49-91, pl. 3-7.)
- 1861, *Beiträge zur Kenntnis der tertiären Foraminiferen-Fauna*. (K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Bd 42, Heft 24.)
- 1862, *Paläontologische Beiträge*. (K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Bd 44, Abb. 1.)
- 1863a, *Les Foraminifères du Crag d'Anvers*. (Bull. Acad. Royale des Sciences, etc., de Belgique, 32^e année, 2^e série, t. 15.)
- 1863b, *Die Foraminiferen-Familie der Lageniden*. [K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Bd 46 (Jahrb. 1862), Abt. 1, pp. 308-342, pl. 1-7.]
- 1866, *Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones*. (K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Denkschr. Wien, Bd 52, Abt. 1, pp. 117-214.)
- 1867, *Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Galizien*. (K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Bd 55, Abt. 1, pp. 17-182, pl. 1-8.)
- 1870, *Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl*. [K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., Sitzber., Wien, Bd 62, Abt. 1, pp. 445-493 (pl. 1-38 in Schlicht. E. (von), Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl, Berlin, 1870).]
- ROEMER, F. A., 1838, *Die Cephalopoden des Nord-Deutschen tertiären Meersandes*. (Neues Jahrb. Min. Geogn. Geol. Petr.-Kunde, Stuttgart, pp. 381-394, pl. 3.)
- SEGUENZA, G., 1862, *Dei terreni Tertiarii del distretto di Messina*. Parte II : Descrizione dei foraminiferi monotalamici delle marne mioceniche del distretto di Messina (Messina, Italia, T. Capra).
- 1888, *Le formazioni terziarie della provincia di Reggio (Calabria)*. (Mm. R. Accad. Lincei, Roma, Cl. Sci. Fis. Mat., vol. 6.)
- SILVESTRI, A., 1896a, *Foraminiferi pliocenici della provincia di Siena*, Parte I. (Accad. Pont. Nuovi Lincei, Mem. Roma, Italia, vol. 12.)
- 1904, *Ricerche strutturali su alcune forme dei Trubi di Bonfornello (Palermo)*. (Accad. Pont. Romana Nuovi Lincei, Mem. Roma, vol. 22, pp. 235-276.)
- TAVERNIER, R. et GULINCK, M., 1950, *Compte rendu de l'excursion du 10 décembre 1949 aux travaux de terrassement du nouveau port pétrolier d'Anvers*. (Bull. Soc. Belge Geol., LVIII, fasc. 3, pp. 389-399.)
- TERQUEM, O., 1877, *Essai sur le classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunkerque*, deuxième fascicule. [Soc. Dunkerquoise, Mém. Dunkerque, vol. 20 (1875-1876), pp. 146-191, pl. 7-12.]
- 1878, *Les foraminifères et les entomotracés ostracodes du Pliocène supérieur de l'île de Rhodes*. (Soc. Geol. France, Mem., Paris, sér. 3, t. 1, n° 3, pp. 1-135, pl. 1-14.)
- VOORTHUYSEN, J. H. (VAN), 1950a, *The quantitative distribution of the Plio-Pleistocene Foraminifera of boring the Hague (Netherlands)*. (Med. Geol. Sticht., N.S., n° 4, pp. 31-49.)
- 1950b, *The quantitative distribution of the Pleistocene, Pliocene and Miocene Foraminifera of boring Zaandam*. (Med. Geol. Sticht., N.S., n° 4, pp. 51-72.)

- VOORTHUYSEN, J. H. (VAN) et PANNEKOEK, A. J., 1950c, *La distribution verticale quantitative des Foraminifères du Diestien, du Scaldisien et du Poederlien à Kruijschans, près d'Anvers.* (Extrait Bull. Soc. Belge de Géol., etc., t. LIX, fasc. 1 et 2, pp. 204-212.)
- 1953, *Plio-Pleistocene Foraminifera in boring Oosterhout (near Breda, Netherlands).* (Med. Geol. Sticht., N.S., n° 7, pp. 38-40.)
- 1954, *La limite Plio-Pléistocène dans le bassin de la mer du Nord.* [Bull. Soc. Belge, Géol., t. LXX (1953), fasc. 2 et 3, pp. 138-143.]
- 1954, *Crustal Movements of the Southern part of the North Sea Basin, during Pliocene and early Pleistocene times.* (Geol. en Mijnb., n° 6, N.S., 16° Jrg., pp. 165-172.)
- WILLIAMSON, W. C., 1858, *On the recent Foraminifera of Great Britain.* (The Roy. Society, London.)
- WRIGHT, J., 1911, *Foraminifera from the estuarine clays of Magheramorne.* [Co. Antrim and Limavady Station, Co. Derry, Proc. Belfast, Nat. Field Club, sér. 2, vol. 6 (1910-1911), appendix 2, pp. 1-20, pl. 2.]

SERVICE GÉOLOGIQUE DES PAYS-BAS, HARLEM.

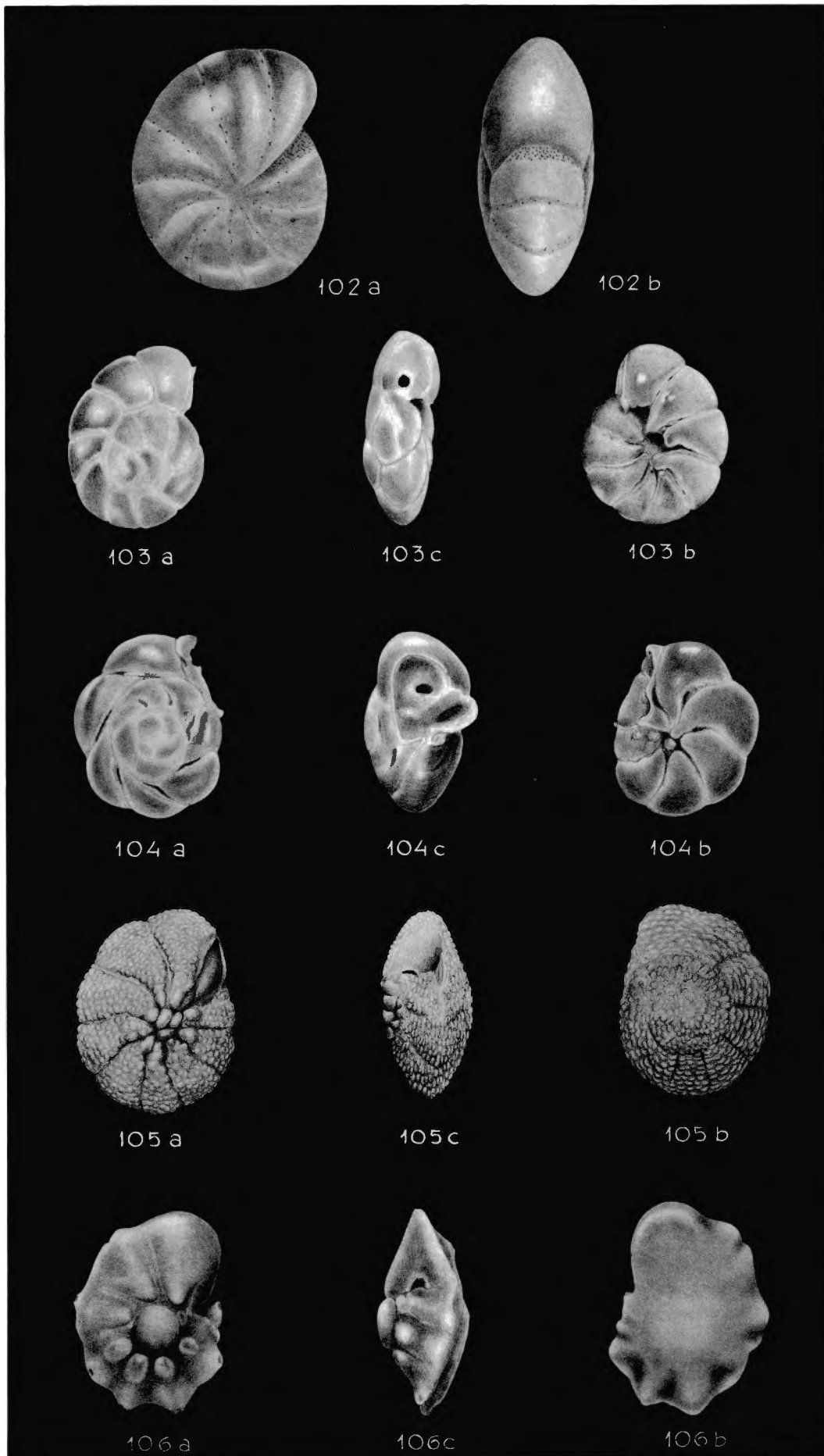
LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

(Synonymes et espèces citées pour comparaison, en caractères ordinaires.)

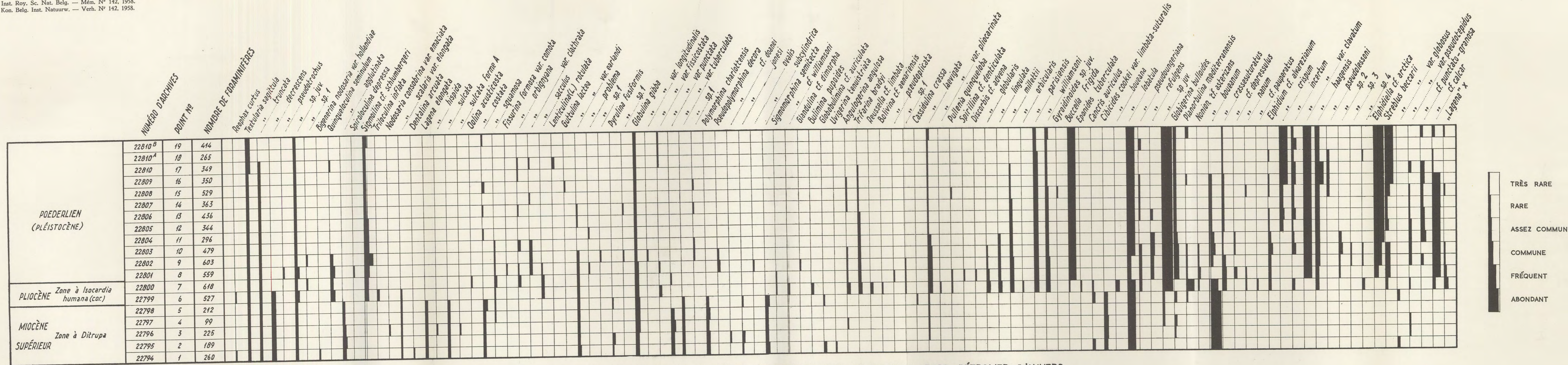
	Pages.	Pl.	Fig.
<i>Angulogerina angulosa</i> (WILLIAMSON)	16	IV	54
<i>Bigenerina nodosaria</i> D'ORBIGNY var. <i>hollandiae</i> VAN VOORTHUYSEN	7	I	7 a, b; 8
<i>Bolivina</i> cf. <i>aenariensis</i> (COSTA)	17	IV	57
<i>Bolivina pseudoplicata</i> HERON-ALLEN et EARLAND	17	IV	58
<i>Bolivina</i> sp. 1	17	IV	60
<i>Brizalina aenariensis</i> COSTA	17	—	—
<i>Buccella frigida</i> (CUSHMAN)	20, 21	VI	75 a, b, c
<i>Bulimina auriculata</i> BAILEY	16	—	—
<i>Bulimina pupoides</i> D'ORBIGNY	15	IV	51
<i>Cancris auriculus</i> (FICHTEL et MOLL)	21	VII	77 a, b, c
<i>Cassidulina crassa</i> D'ORBIGNY	17	IV	61 a, b, c
<i>Cassidulina laevigata</i> D'ORBIGNY	18	IV	62 a, b, c
<i>Cassidulina laevigata</i> D'ORBIGNY var. <i>pliocarinata</i> VAN VOORTHUYSEN	18	V	63
<i>Cibicides boueana</i> (D'ORBIGNY)	21, 22	VII	79 a, b, c
<i>Cibicides cookei</i> CUSHMAN var. <i>limbato-suturalis</i> VAN VOORTHUYSEN	21	VII	78 a, b, c
<i>Cibicides lobatula</i> (WALKER et JACOB)	22	VII	80 a, b, c
<i>Cibicides pseudoungeriana</i> (CUSHMAN)	22	VII	81 a, b, c
<i>Cibicides refulgens</i> MONTFORT	22	VIII	82 a, b, c
<i>Cibicides</i> sp. juv.	22	—	—
<i>Cristellaria rotulata</i> (LAMARCK)	11	—	—
<i>Dentalina arcuata</i> REUSS	8	II	16
<i>Discorbis</i> cf. <i>advena</i> CUSHMAN	19	V	67 a, b, c
<i>Discorbis globularis</i> (D'ORBIGNY)	19	V	68 a, b, c
<i>Discorbis lingulata</i> (BURROWS et HOLLAND)	19	V	69 a, b, c
<i>Discorbis milletii</i> (WRIGHT)	19	V	70 a, b, c
<i>Discorbis nitida</i> (WILLIAMSON)	20	—	—
<i>Discorbis orbicularis</i> (TERQUEM)	20	VI	71 a, b, c
? <i>Discorbis parisiensis</i> (D'ORBIGNY)	20	VI	72 a, b, c
<i>Discorbis williamsoni</i> CHAPMAN et PARR.	20	VI	73 a-f
<i>Elphidiella</i> cf. <i>arctica</i> (PARKER et JONES)	26	X	102 a, b
<i>Elphidium</i> cf. <i>alvarezianum</i> (D'ORBIGNY)	24	IX	92 a, b
<i>Elphidium crispum</i> (LINNAEUS)	24	IX	93 a, b, c
<i>Elphidium haagense</i> VAN VOORTHUYSEN	25	IX	96 a, b
<i>Elphidium incertum</i> (WILLIAMSON)	25	IX	94 a, b
<i>Elphidium incertum</i> (WILLIAMSON) var. <i>clavatum</i> CUSHMAN	25	IX	95 a, b
<i>Elphidium pseudolessoni</i> TEN DAM et REINHOLD	25	IX	97
<i>Elphidium</i> sp. 2	25	IX	98 a, b
<i>Elphidium</i> sp. 3	25	IX	99 a, b
<i>Elphidium</i> sp. 4	26	IX	100 a, b
<i>Entosolenia costata</i> WILLIAMSON	10	—	—
<i>Eponides frigidus</i> CUSHMAN	20	—	—
<i>Eponides tuberculata</i> (BAIKWILL et WRIGHT)	21	VI	76 a, b, c
<i>Fissurina formosa</i> (SCHWAGER) var. <i>comata</i> BRADY	10	II	24
<i>Fissurina orbignyana</i> SEGUENZA	10	II	25 a, b
<i>Fissurina orbignyana</i> SEGUENZA var. <i>clathrata</i> BRADY	10	II	26
<i>Fissurina sacculus</i> (FORNASINI)	10	II	27
<i>Glandulina</i> cf. <i>dimorpha</i> (BORNEMANN)	15	IV	50
<i>Globigerina bulloides</i> D'ORBIGNY	22	—	—
<i>Globobulimina</i> cf. <i>auriculata</i> (BAILEY)	16	IV	52
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY	12	III	35

	Pages.	Pl.	Fig.
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY var. <i>fissicostata</i> CUSHMAN et OZAWA	12	III	37
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY var. <i>longitudinalis</i> CUSHMAN et OZAWA	12	III	36
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY var. <i>punctata</i> D'ORBIGNY	13	III	38
<i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY var. <i>tuberculata</i> D'ORBIGNY	13	III	39 a, b
<i>Globulina punctata</i> D'ORBIGNY	13	—	—
<i>Globulina</i> sp. 1	13	III	40 a, b
<i>Globulina</i> sp. (jumelles)	13	III	41
<i>Globulina tuberculata</i> D'ORBIGNY	13	—	—
<i>Guttulina lactea</i> (WALKER et JACOB)	11	III	29
<i>Guttulina lactea</i> (WALKER et JACOB) var. <i>earlandi</i> CUSHMAN et OZAWA	11	III	30 a, b, c
<i>Guttulina problema</i> D'ORBIGNY	11	III	31
<i>Guttulina</i> sp. 1	11	III	32
<i>Gyroidinoides</i> sp. juv.	20	VI	74
<i>Haplophragmium glomeratum</i> (BRADY)	6	—	—
<i>Lagena acuticosta</i> REUSS	9	—	—
<i>Lagena clathrata</i> BRADY	10	—	—
<i>Lagena costata</i> (WILLIAMSON)	10	—	—
<i>Lagena elongata</i> (EHRENBERG)	9	II	17
<i>Lagena formosa</i> (SCHWAGER) var. <i>comata</i> BRADY	10	—	—
<i>Lagena hispida</i> REUSS	9	II	18
<i>Lagena orbignyana</i> (SEGUENZA)	10	—	—
<i>Lagena sacculus</i> FORNASINI	10	—	—
<i>Lagena squamosa</i> (MONTAGU)	10	—	—
<i>Lagena sulcata</i> (WALKER et JACOB)	9	II	19 a, b, c
<i>Lagena sulcata</i> (WALKER et JACOB) forme A	9	II	20
« <i>Lagena</i> » X.	27	—	—
<i>Lenticulina (Lenticulina) rotulata</i> LAMARCK	11	II	28 a, b
<i>Nodosaria consobrina</i> (D'ORBIGNY) var. <i>emaciata</i> REUSS	8	II	14
<i>Nodosaria scalaris</i> (BATSCH) var. <i>elongata</i> SILVESTRI	8	II	15
<i>Nonion</i> cf. <i>asterizans</i> (FICHTEL et MOLL)	23	VIII	86 a, b
<i>Nonion boueanum</i> (D'ORBIGNY)	23	VIII	87 a, b
<i>Nonion crassesuturatus</i> sp. nov.	23	VIII	88 a, b
<i>Nonion</i> cf. <i>depressulus</i> (WALKER et JACOB)	24	VIII	89 a, b
<i>Nonion nanum</i> VAN VOORTHUYSEN	24	VIII	90 a, b
<i>Nonion</i> cf. <i>pauperatus</i> (BALKWILL et WRIGHT)	24	VIII	91 a, b
<i>Nonionina quinqueloba</i> REUSS	18	—	—
<i>Oolina acuticosta</i> (REUSS)	9	II	21
<i>Oolina costata</i> (WILLIAMSON)	10	II	22
<i>Oolina squamosa</i> (MONTAGU)	10	II	23
<i>Planorbulina mediterraneensis</i> D'ORBIGNY	23	—	—
<i>Planulina wuellerstorfi</i> (SCHWAGER)	21	—	—
<i>Polymorphina charlottensis</i> CUSHMAN	13, 14	III	42
<i>Polymorphina complanata</i> JONES	13	—	—
<i>Polymorphina decora</i> REUSS	14	—	—
<i>Polymorphina fusiformis</i> ROEMER	12	—	—
<i>Polymorphina nodosaria</i> REUSS	14	—	—
<i>Polymorphina semitecta</i> REUSS..	15	—	—
<i>Polymorphina subcylindrica</i> HANTKEN	14	—	—
<i>Polymorphina thouini</i> JONES	14	—	—
<i>Polymorphina williamsoni</i> TERQUEM	15	—	—
<i>Pseudopolymorphina decora</i> (REUSS)	14	III	43
<i>Pseudopolymorphina</i> cf. <i>doanei</i> (GALLOWAY et WISSLER)	14	III	44
<i>Pseudopolymorphina jonesi</i> CUSHMAN et OZAWA	14	III	45 a, b
<i>Pseudopolymorphina ovalis</i> CUSHMAN et OZAWA	14	IV	46
<i>Pseudopolymorphina subcylindrica</i> (HANTKEN)	14	IV	47
<i>Pseudopolymorphina variata</i> (JONES, PARKER et H. B. BRADY)	13	—	—
<i>Pullenia quinqueloba</i> (REUSS)	18	V	64
<i>Pyrulina cylindroides</i> (ROEMER)	12	—	—
<i>Pyrulina fusiformis</i> (ROEMER)	12	III	33
<i>Pyrulina</i> sp. 1	12	III	34
<i>Quinqueloculina agglutinata</i> CUSHMAN	7	I	10

	Pages.	Pl.	Fig.
<i>Quinqueloculina seminulum</i> (LINNAEUS)	7	I	9
<i>Reophax curtus</i> CUSHMAN	5	I	1
<i>Reussella</i> cf. <i>limbata</i> (TERQUEM)	16	IV	56
<i>Rosalina globularis</i> D'ORBIGNY	19	—	—
<i>Rosalina orbicularis</i> TERQUEM	20	—	—
<i>Rosalina parisiensis</i> D'ORBIGNY	20	—	—
<i>Rotalia beccarii</i> (LINNAEUS)	26	—	—
<i>Rotalia serrata</i> TEN DAM et REINHOLD	27	—	—
<i>Sigmoilina</i> cf. <i>schlumbergeri</i> SILVESTRI	7	I	12
<i>Sigmomorphina semitecta</i> (REUSS)	15	IV	48
<i>Sigmomorphina</i> cf. <i>williamsoni</i> (TERQUEM)	15	IV	49
<i>Spirillina</i> cf. <i>denticulata</i> H. B. BRADY	18	V	65 a, b, c
<i>Spirillina limbata</i> var. <i>denticulata</i> H. B. BRADY	18	—	—
<i>Spiroloculina depressa</i> D'ORBIGNY	7	I	11 a, b
<i>Streblus beccarii</i> (LINNAEUS)	26	X	103 a, b, c
<i>Streblus beccarii</i> (LINNAEUS) var. <i>globosus</i> VAN VOORTHUYSEN	26	X	104 a, b, c
<i>Streblus beccarii</i> (LINNAEUS) var. <i>pseudotepidus</i> VAN VOORTHUYSEN	26	—	—
<i>Streblus</i> cf. <i>calcar</i> (D'ORBIGNY)	27	X	106 a, b, c
<i>Streblus</i> cf. <i>punctata granosa</i> (SEGUENZA)	27	X	105 a, b, c
<i>Textularia gibbosa</i> D'ORBIGNY	6	—	—
<i>Textularia decrescens</i> CUSHMAN et TEN DAM	6	I	4 a, b, c, d
<i>Textularia pseudotrochus</i> CUSHMAN	6	I	5 a, b
<i>Textularia sagittula</i> DEFRANCE	5	I	2 a, b
<i>Textularia truncata</i> HÖGLUND	6	I	3 a, b
<i>Textularia</i> sp. juv.	6	—	—
<i>Textularia</i> sp. 1	6	I	6 a, b
<i>Trifarina bradyi</i> CUSHMAN	17	IV	55
<i>Triloculina inflata</i> D'ORBIGNY	8	I	13 a, b
<i>Uvigerina angulosa</i> WILLIAMSON	16	—	—
<i>Uvigerina tenuistriata</i> REUSS	16	IV	53



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

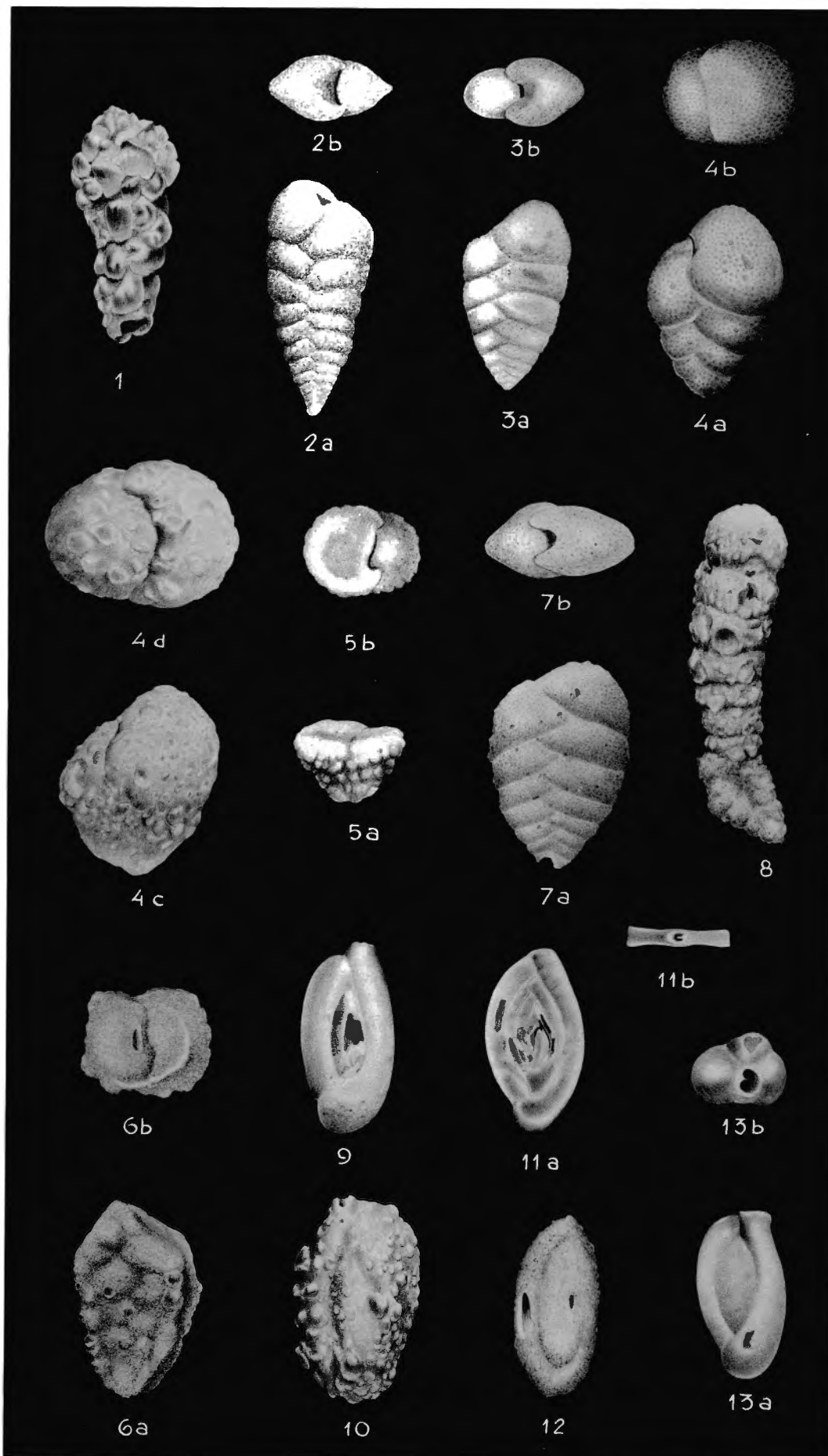


DISTRIBUTION QUANTITATIVE DES FORAMINIFÈRES MIO-PLIOCÈNES ET QUATERNAIRES DU NOUVEAU PORT PÉTROLIER D'ANVERS

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

- FIG. 1. — *Reophax curtus* CUSHMAN. × 33.
- FIG. 2 a, b. — *Textularia sagittula* DEFRANCE. × 35.
- FIG. 3 a, b. — *Textularia truncata* HÖGLUND. × 35.
- FIG. 4 a, b. — *Textularia decrescens* CUSHMAN et TEN DAM. × 38.
- FIG. 4 c, d. — *Textularia decrescens* CUSHMAN et TEN DAM. × 80.
- FIG. 5 a, b. — *Textularia pseudotrochus* CUSHMAN. × 38.
- FIG. 6 a, b. — *Textularia* sp. 1. × 75.
- FIG. 7 a, b. — *Bigenerina nodosaria* D'ORBIGNY var. *hollandiae* VAN VOORTHUYSEN (forme juvénile). × 70.
- FIG. 8. — *Bigenerina nodosaria* D'ORBIGNY var. *hollandiae* VAN VOORTHUYSEN. × 35.
- FIG. 9. — *Quinqueloculina seminulum* (LINNAEUS). × 30.
- FIG. 10. — *Quinqueloculina agglutinata* CUSHMAN. × 35.
- FIG. 11 a, b. — *Spiroloculina depressa* D'ORBIGNY. × 35.
- FIG. 12. — *Sigmoilina* cf. *schlumbergeri* SILVESTRI. × 50.
- FIG. 13 a, b. — *Triloculina inflata* D'ORBIGNY. × 75.
-

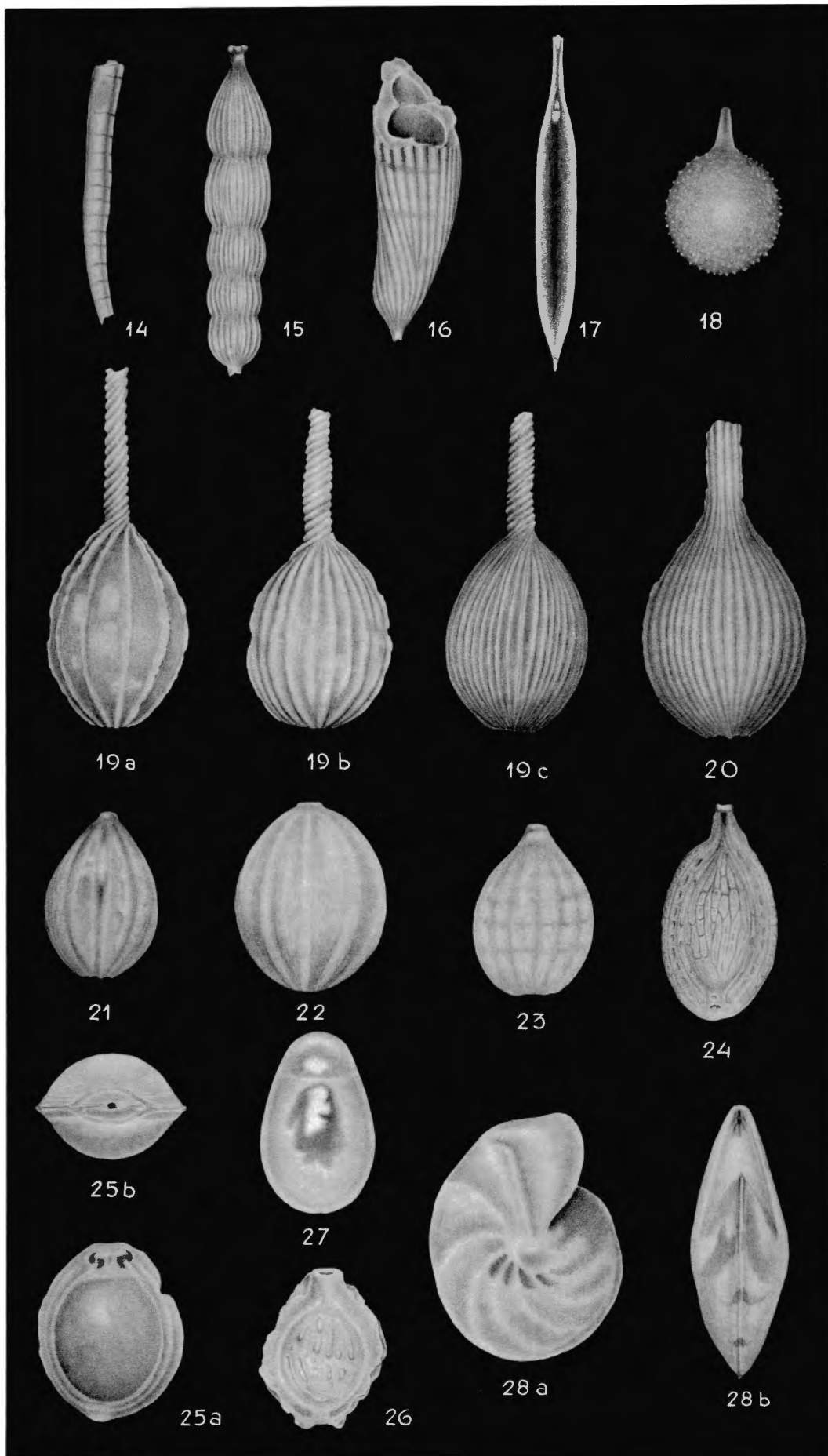


J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

- FIG. 14. — *Nodosaria consobrina* (D'ORBIGNY) var. *emaciata* REUSS. × 17.
- FIG. 15. — *Nodosaria scalaris* (BATSCH) var. *elongata* SILVESTRI. × 35.
- FIG. 16. — *Dentalina arcuata* REUSS. × 22.
- FIG. 17. — *Lagena elongata* (EHRENBERG). × 30.
- FIG. 18. — *Lagena hispida* REUSS. × 45.
- FIG. 19 *a, b, c.* — *Lagena sulcata* (WALKER et JACOB). × 75.
- FIG. 20. — *Lagena sulcata* (WALKER et JACOB), forme A. × 75.
- FIG. 21. — *Oolina acuticosta* (REUSS). × 110.
- FIG. 22. — *Oolina costata* (WILLIAMSON). × 70.
- FIG. 23. — *Oolina squamosa* (MONTAGU). × 105.
- FIG. 24. — *Fissurina formosa* (SCHWAGER) var. *comata* BRADY. × 70.
- FIG. 25 *a, b.* — *Fissurina orbignyana* SEGUENZA. × 70.
- FIG. 26. — *Fissurina orbignyana* SEGUENZA var. *clathrata* BRADY. × 70.
- FIG. 27. — *Fissurina sacculus* (FORNASINI). × 105.
- FIG. 28 *a, b.* — *Lenticulina* (L.) *rotulata* LAMARCK. × 50.
-

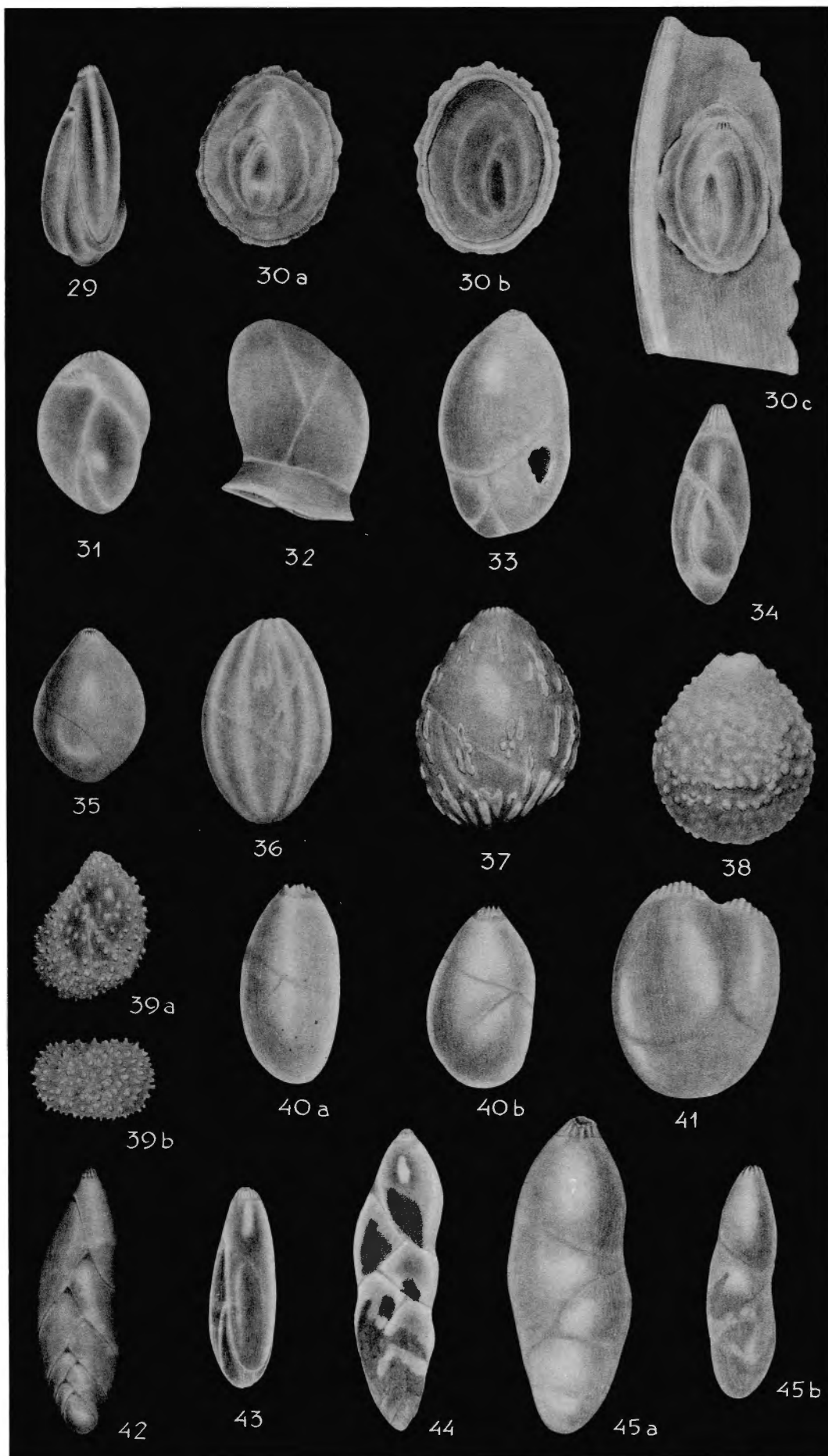


J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

- FIG. 29. — *Guttulina lactea* (WALKER et JACOB). ×70.
- FIG. 30 *a, b*. — *Guttulina lactea* (WALKER et JACOB) var. *earlandi* CUSHMAN et OZAWA. ×50.
- FIG. 30 *c*. — *Guttulina lactea* (WALKER et JACOB) var. *earlandi* CUSHMAN et OZAWA, fixé sur un fragment de coquille. ×85.
- FIG. 31. — *Guttulina problema* D'ORBIGNY. ×50.
- FIG. 32. — *Guttulina* sp. 1. ×50.
- FIG. 33. — *Pyrulina fusiformis* (ROEMER). ×35.
- FIG. 34. — *Pyrulina* sp. 1. ×35.
- FIG. 35. — *Globulina gibba* D'ORBIGNY. ×35.
- FIG. 36. — *Globulina gibba* D'ORBIGNY var. *longitudinalis* CUSHMAN et OZAWA. ×70.
- FIG. 37. — *Globulina gibba* D'ORBIGNY var. *fissicostata* CUSHMAN et OZAWA. ×50.
- FIG. 38. — *Globulina gibba* D'ORBIGNY var. *punctata* D'ORBIGNY. ×50.
- FIG. 39 *a, b*. — *Globulina gibba* D'ORBIGNY var. *tuberculata* D'ORBIGNY. ×50.
- FIG. 40 *a, b*. — *Globulina* sp. 1. ×35.
- FIG. 41. — *Globulina* sp. (jumelles). ×70.
- FIG. 42. — *Polymorphina charlottensis* CUSHMAN. ×25.
- FIG. 43. — *Pseudopolymorphina decora* (REUSS). ×50.
- FIG. 44. — *Pseudopolymorphina* cf. *doanei* (GALLOWAY et WISSLER). ×19.
- FIG. 45 *a*. — *Pseudopolymorphina jonesi* CUSHMAN et OZAWA. ×30.
- FIG. 45 *b*. — *Pseudopolymorphina jonesi* CUSHMAN et OZAWA. ×24.
-

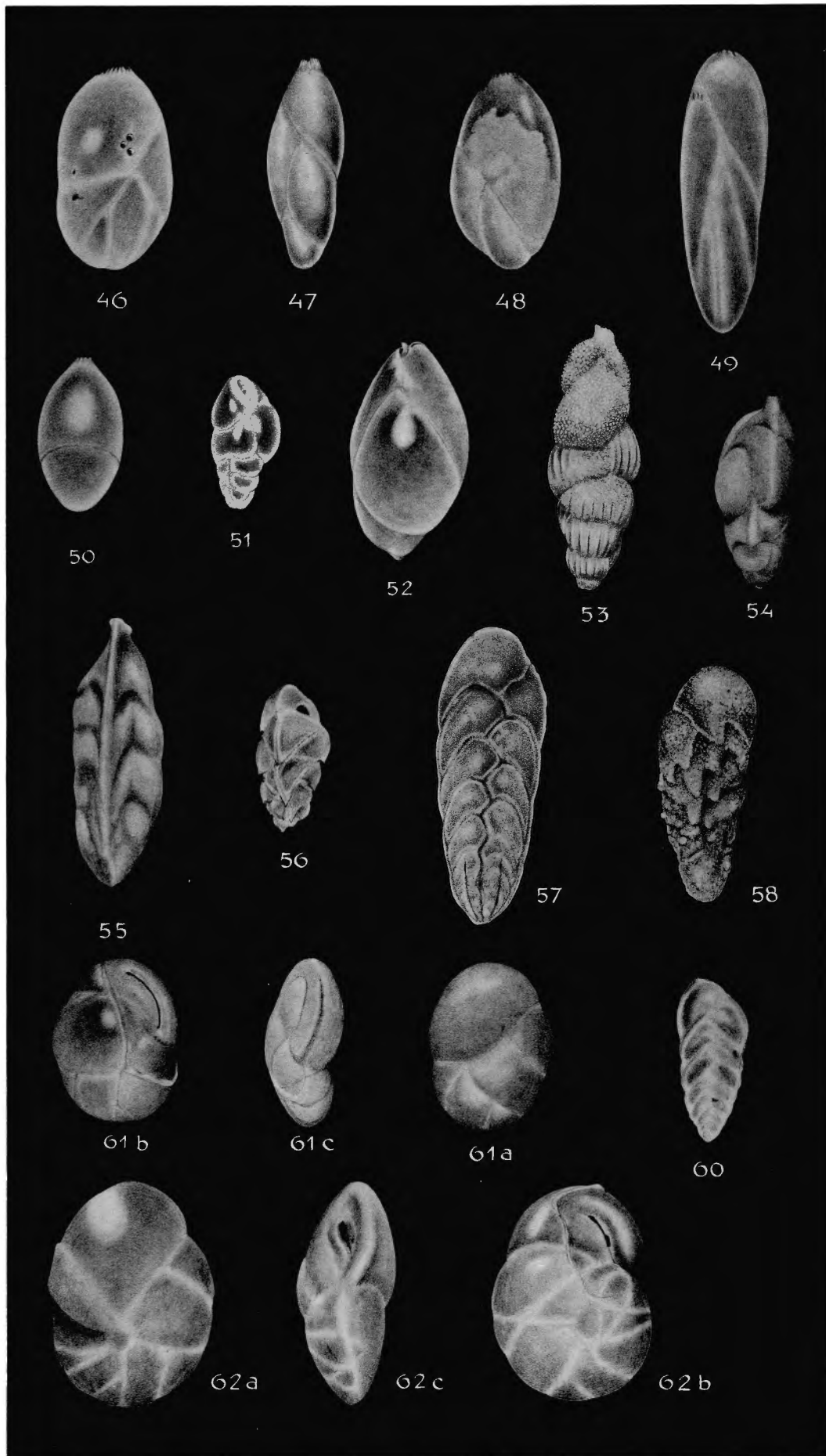


J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

- FIG. 46. — *Pseudopolymorphina ovalis* CUSHMAN et OZAWA. × 35.
FIG. 47. — *Pseudopolymorphina subcylindrica* (HANTKEN). × 22.
FIG. 48. — *Sigmomorphina semitecta* (REUSS). × 70.
FIG. 49. — *Sigmomorphina* cf. *williamsoni* (TERQUEM). × 70.
FIG. 50. — *Glandulina* cf. *dimorpha* (BORNEMANN). × 33.
FIG. 51. — *Bulimina pupoides* D'ORBIGNY. × 75.
FIG. 52. — *Globobulimina* cf. *auriculata* (BAILEY). × 35.
FIG. 53. — *Uvigerina tenuistriata* REUSS. × 50.
FIG. 54. — *Angulogerina angulosa* (WILLIAMSON). × 75.
FIG. 55. — *Trifarina bradyi* CUSHMAN. × 100.
FIG. 56. — *Reussella* cf. *limbata* (TERQUEM). × 65.
FIG. 57. — *Bolivina* cf. *aenariensis* (COSTA). × 110.
FIG. 58. — *Bolivina pseudoplicata* HERON-ALLEN et EARLAND. × 100.
FIG. 60. — *Bolivina* sp. 1. × 110.
FIG. 61 a, b, c. — *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY. × 110.
FIG. 62 a, b, c. — *Cassidulina laevigata* D'ORBIGNY. × 100.
-



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

FIG. 63. — *Cassidulina laevigata* D'ORBIGNY var. *pliocarinata* VAN VOORTHUYSEN. ×70.

FIG. 64. — *Pullenia quinqueloba* (REUSS). ×70.

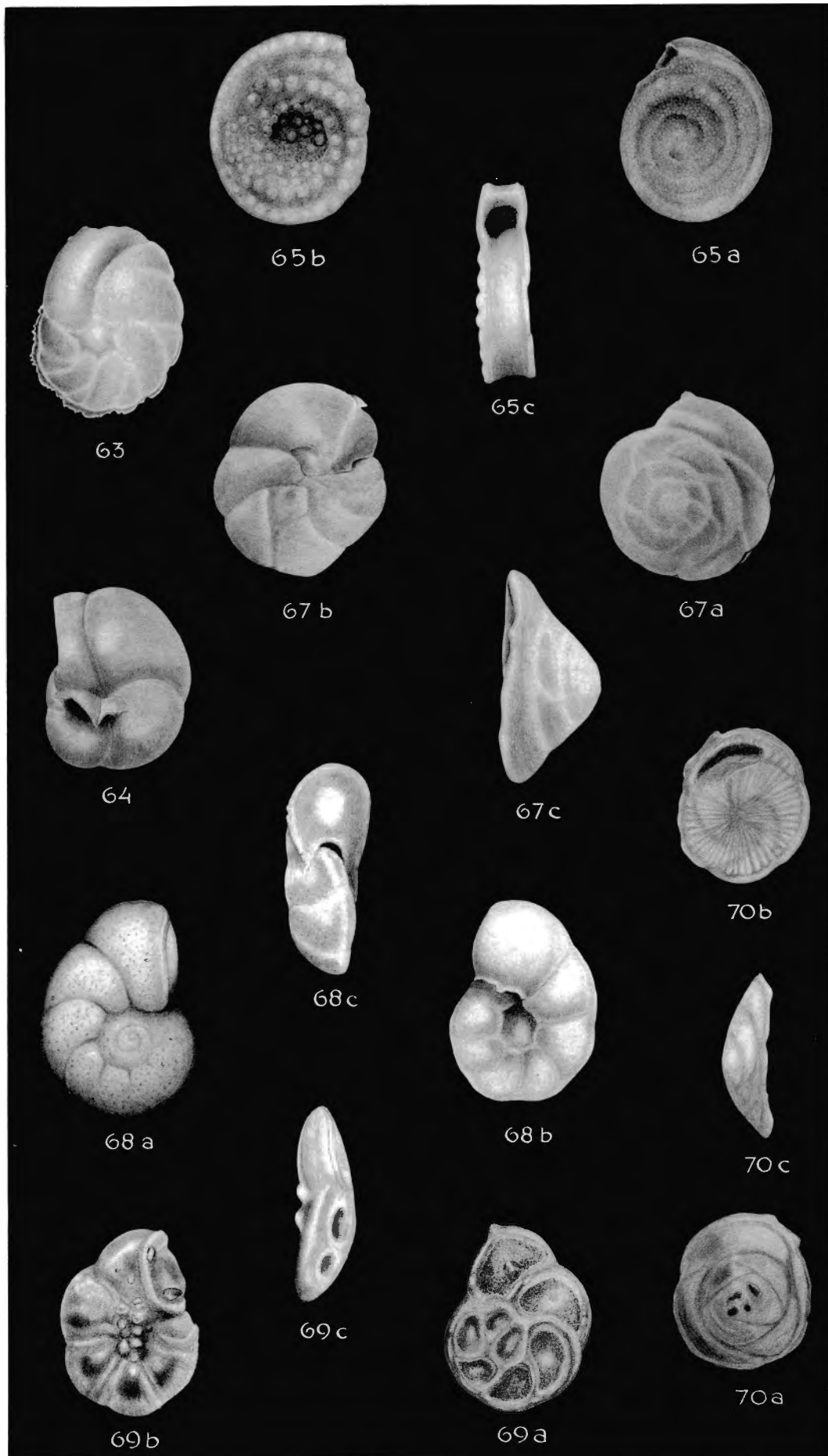
FIG. 65 a, b, c. — *Spirillina* cf. *denticulata* BRADY. ×100.

FIG. 67 a, b, c. — *Discorbis* cf. *advena* CUSHMAN. ×100.

FIG. 68 a, b, c. — *Discorbis globularis* (D'ORBIGNY). ×45.

FIG. 69 a, b, c. — *Discorbis lingulata* (BURROWS et HOLLAND). ×100.

FIG. 70 a, b, c. — *Discorbis millettii* (WRIGHT). ×60.



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

FIG. 71 *a, b, c.* — *Discorbis orbicularis* (TERQUEM). × 110.

FIG. 72 *a, b, c.* — ? *Discorbis parisiensis* (D'ORBIGNY). × 50.

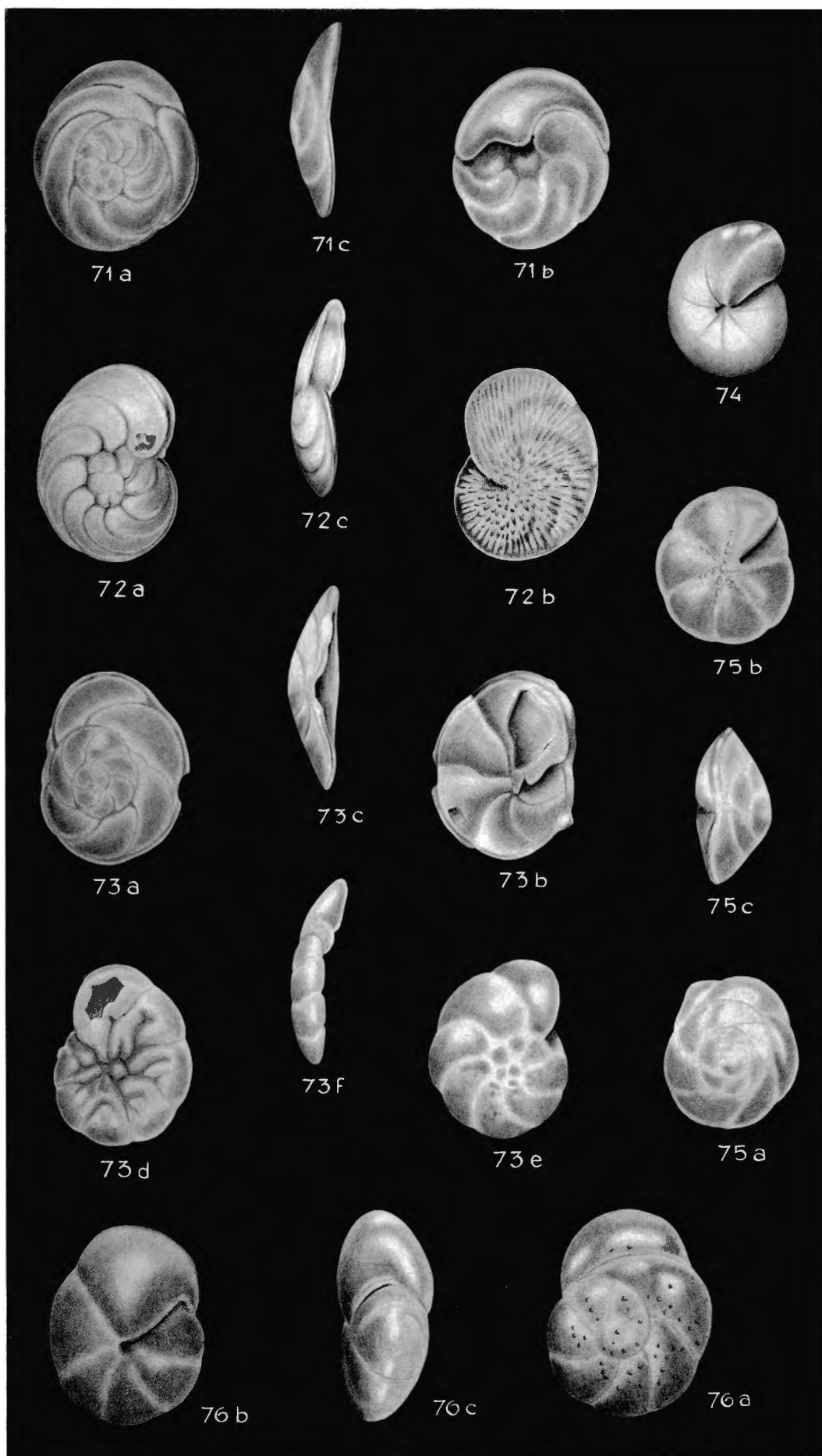
FIG. 73 *a, b, c.* — *Discorbis williamsoni* CHAPMAN et PARR. × 75.

FIG. 73 *d, e, f.* — *Discorbis williamsoni* CHAPMAN et PARR, *forme A.* × 75.

FIG. 74. — *Gyroidinoides* sp. juv. × 100.

FIG. 75 *a, b, c.* — *Buccella frigida* (CUSHMAN). × 50.

FIG. 76 *a, b, c.* — *Eponides tuberculata* (BALKWILL et WRIGHT). × 100.



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

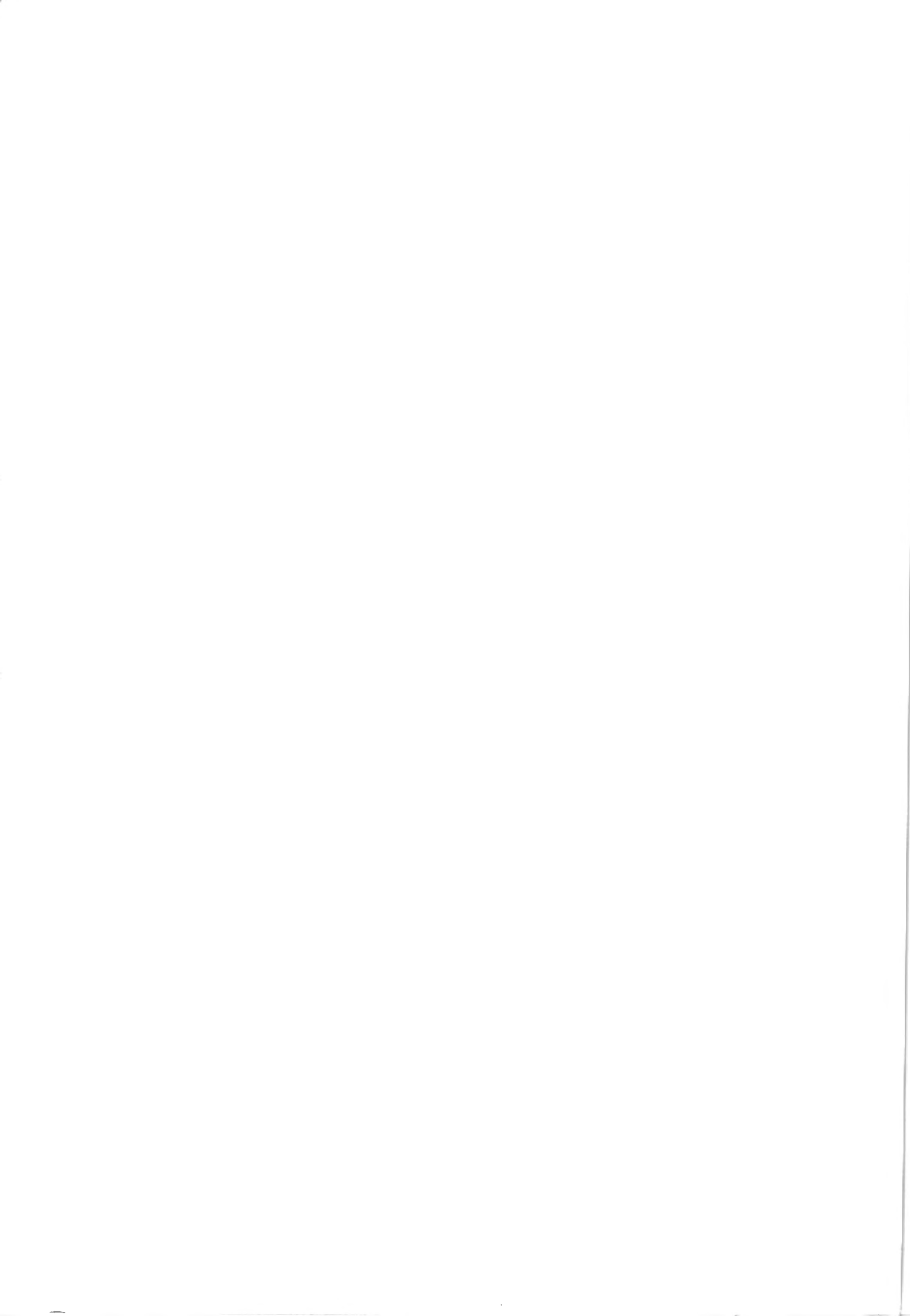


PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

FIG. 77 *a, b, c.* — *Cancris auriculus* (FICHTEL et MOLL). × 100.

FIG. 78 *a, b, c.* — *Cibicides cookei* CUSHMAN var. *limbato-suturalis* VAN VOORTHUYSEN. × 75.

FIG. 79 *a, b, c.* — *Cibicides boueana* (D'ORBIGNY). × 70.

FIG. 80 *a, b, c.* — *Cibicides lobatula* (WALKER et JACOB). × 35.

FIG. 81 *a, b, c.* — *Cibicides pseudoungeriana* (CUSHMAN). × 100.



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

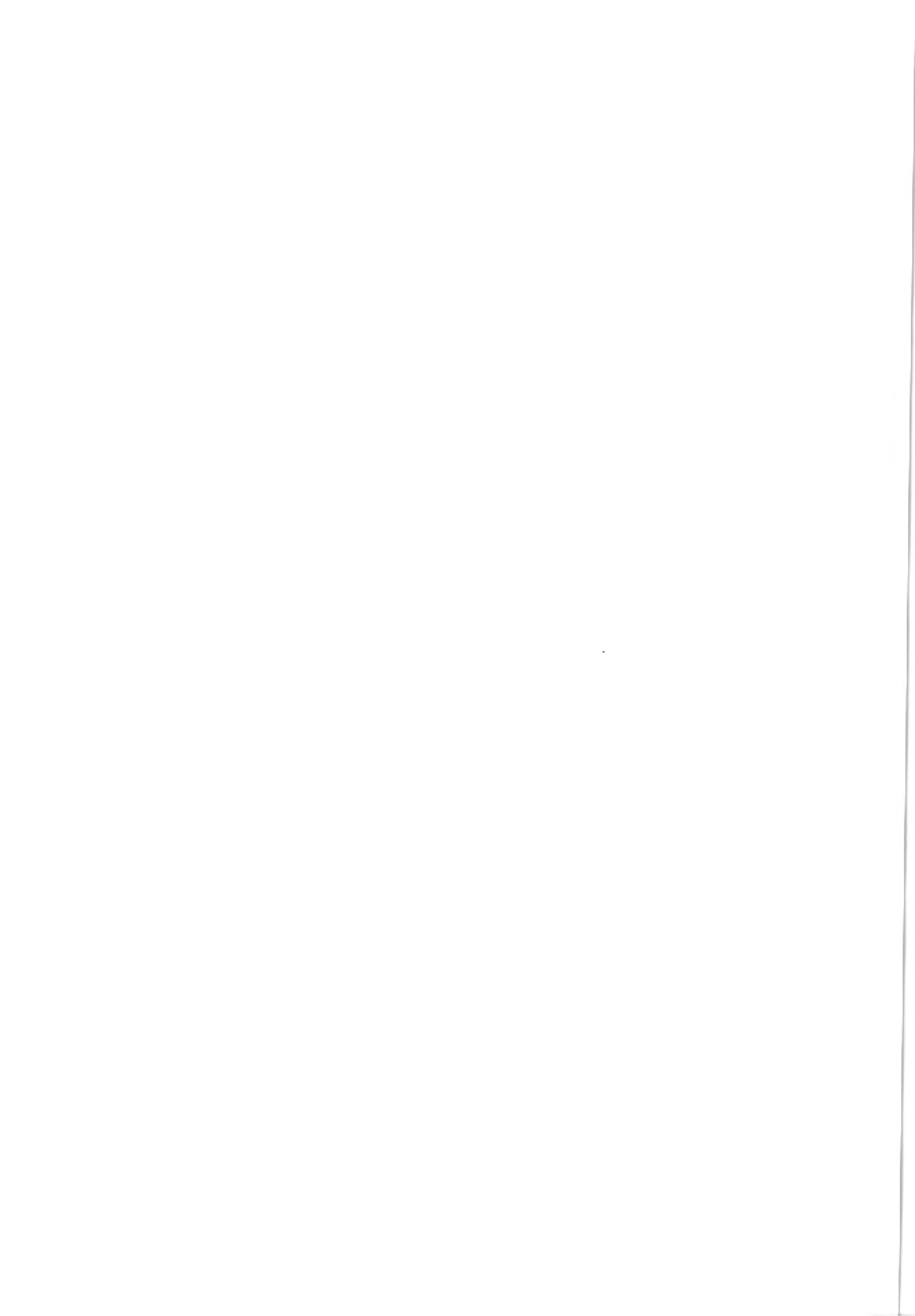


PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

FIG. 82 *a, b, c.* — *Cibicides refulgens* MONTFORT. ×100.

FIG. 86 *a, b.* — *Nonion* cf. *asterizans* (FICHTEL et MOLL). ×100.

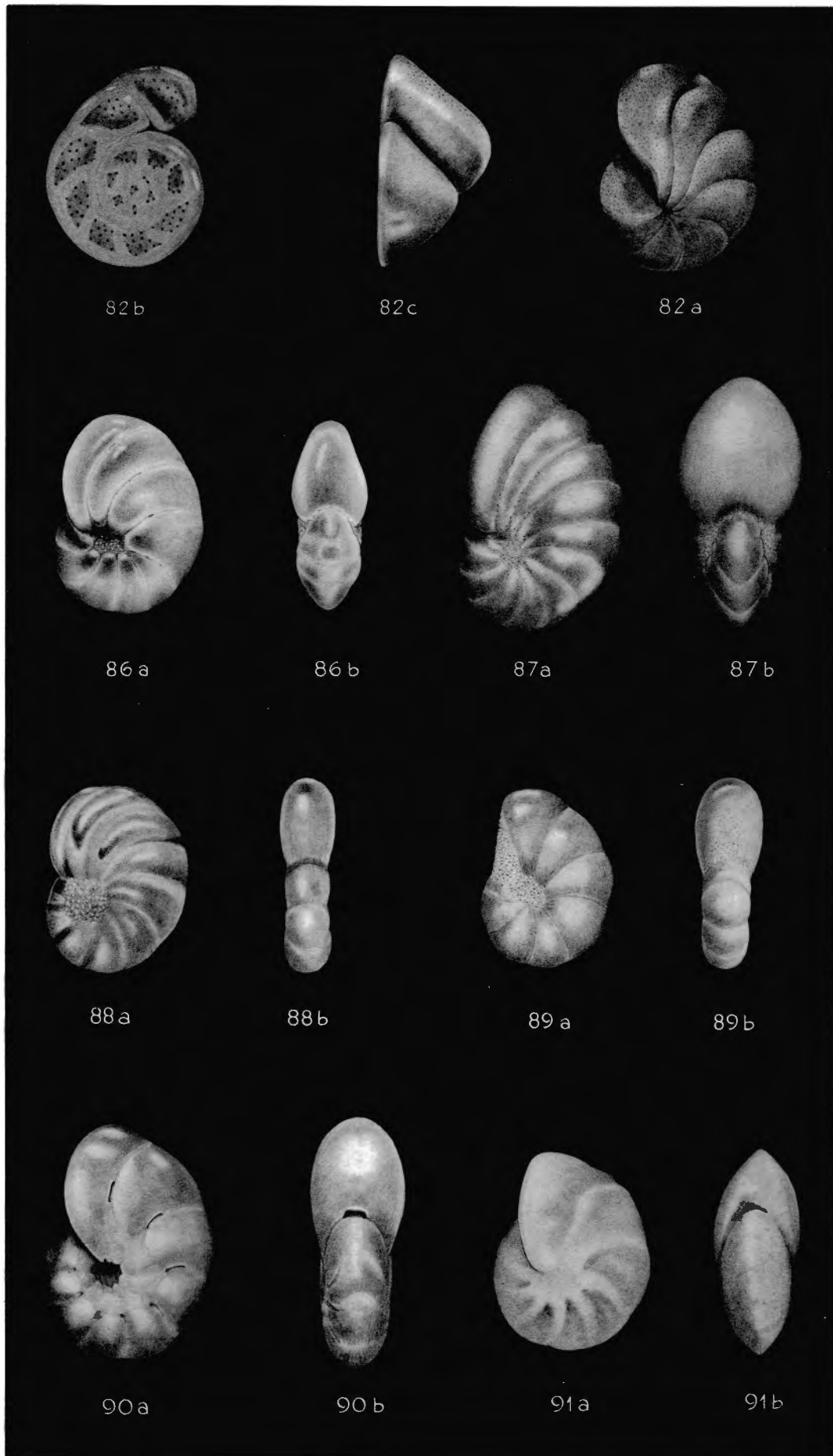
FIG. 87 *a, b.* — *Nonion boueanum* (D'ORBIGNY). ×35.

FIG. 88 *a, b.* — *Nonion crassesuturatus* sp. nov. ×70.

FIG. 89 *a, b.* — *Nonion* cf. *depressulus* (WALKER et JACOB). ×100.

FIG. 90 *a, b.* — *Nonion nanum* VAN VOORTHUYSEN. ×100.

FIG. 91 *a, b.* — *Nonion* cf. *pauperatus* (BALKWILL et WRIGHT). ×100.

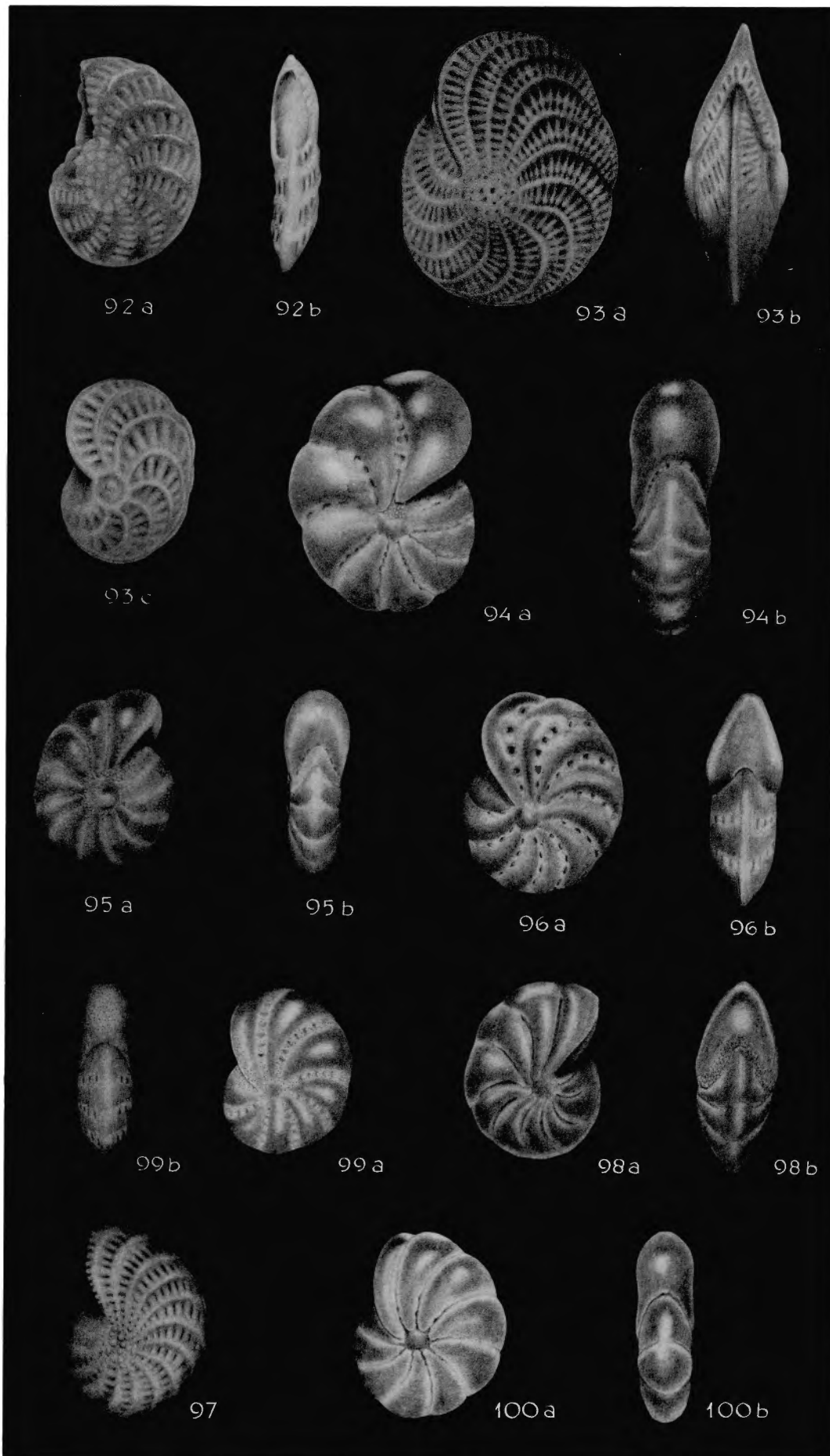


J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

- FIG. 92 *a, b*. — *Elphidium* cf. *alvarezianum* (D'ORBIGNY). × 45.
- FIG. 93 *a, b*. — *Elphidium crispum* (LINNAEUS). × 50.
- FIG. 93 *c*. — *Elphidium crispum* (LINNAEUS), forme juvénile. × 75.
- FIG. 94 *a, b*. — *Elphidium incertum* (WILLIAMSON). × 65.
- FIG. 95 *a, b*. — *Elphidium incertum* (WILLIAMSON) var. *clavatum* CUSHMAN. × 75.
- FIG. 96 *a, b*. — *Elphidium haagensis* VAN VOORTHUYSEN. × 65.
- FIG. 97. — *Elphidium pseudolessonii* TEN DAM et REINHOLD. × 45.
- FIG. 98 *a, b*. — *Elphidium* sp. 2. × 75.
- FIG. 99 *a, b*. — *Elphidium* sp. 3. × 75.
- FIG. 100 *a, b*. — *Elphidium* sp. 4. × 95.
-



J. H. VAN VOORTHUYSEN. — Les Foraminifères mio-pliocènes
et quaternaires du Kruisschans.

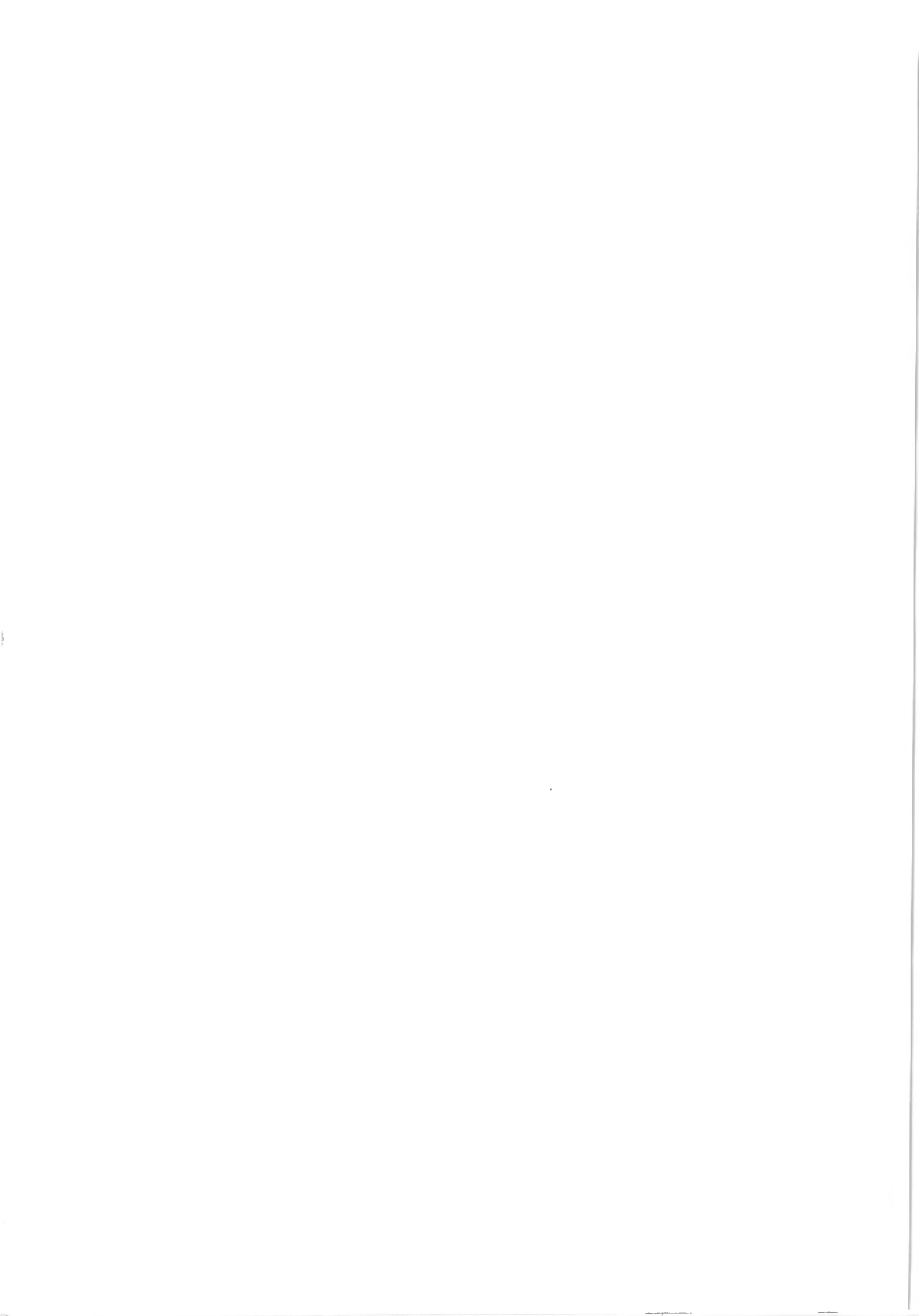


PLANCHE X

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

FIG. 102 *a, b*. — *Elphidiella* cf. *arctica* (PARKER et JONES). × 60.

FIG. 103 *a, b, c*. — *Streblus beccarii* (LINNAEUS). × 40.

FIG. 104 *a, b, c*. — *Streblus beccarii* (LINNAEUS) var. *globosus* VAN VOORTHUYSEN. × 40.

FIG. 105 *a, b, c*. — *Streblus* cf. *punctato-granosa* (SEGUENZA). × 40.

FIG. 106 *a, b, c*. — *Streblus* cf. *calcar* (D'ORBIGNY). × 65.
