

Bull. Soc. belge Géol., Paléont., Hydrol.	T. 81	fasc. 1-2	pp. 13-25	Bruxelles 1972
Bull. Belg. Ver. Geol., Paleont., Hydrol.	V. 81	deel 1-2	blz. 13-25	Brussel 1972

CONICARCELLA TONGERENENSIS N.SP. DE LA LOCALITÉ TYPE DES SABLES DE GRIMMERTINGEN (OLIGOCÈNE INFÉRIEUR DE LA BELGIQUE)

W. WILLEMS*

* Laboratorium voor Stratigrafische Paleontologie, Rijksuniversiteit Gent

RÉSUMÉ: Une nouvelle espèce du genre *Conicarcella* KEIJ (Problematica, probablement Tintinnida?) a été rencontrée dans la localité type des Sables de Grimmertingen (stratotype du Tongrien, Oligocène inférieur, Belgique orientale). Nous l'avons appelée *Conicarcella tongerenensis* n.sp. Des mesures sur cent individus de Grimmertingen, comparés aux mesures analogues sur cent topotypes de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ (Argile d'Asse, Eocène supérieur, Belgique occidentale) nous ont permis de distinguer les deux espèces.

La valeur taxonomique de quelques genres et espèces connus dans le Tertiaire de ce groupe de microfossiles problématiques a été révisée.

Conicarcella tongerenensis N.SP. FROM THE TYPE LOCALITY OF THE SANDS OF GRIMMERTINGEN (LOWER OLIGOCENE OF BELGIUM).

ABSTRACT: A new species of the genus *Conicarcella* KEIJ (Problematica, possibly Tintinnida) was observed at the type locality of the Sands of Grimmertingen (stratotype of the Tongrian, Lower Oligocene, eastern Belgium). It is called *Conicarcella tongerenensis* n.sp.

Measurements on hundred specimens of Grimmertingen, compared with analogue measurements on hundred topotypes of *Conicarcella oedelemensis* KEIJ (Clay of Asse, Upper Eocene, western Belgium) enabled us to distinguish both species.

The taxonomic value of some of the known Tertiary genera and species of this group of problematic microfossils is reviewed.

SOMMAIRE

1. Introduction	14
2. Révision historique	14
3. Discussion sur la valeur taxonomique des genres et des espèces du Tertiaire	15
4. Détails de la localité type des Sables de Grimmertingen	16
5. Ecologie	17
6. Comparaison entre <i>Conicarcella oedelemensis</i> KEIJ et <i>Conicarcella tongerenensis</i> n.sp.	18
7. Description systématique	19
8. Remerciements	21
9. Références	21
— Planches	23

Note

Les numéros des photos se réfèrent aux numéros de la collection de négatives du «Laboratorium voor Electronenmicroscopie» de l'Université de Gand.

1. INTRODUCTION

Dans la localité type des Sables de Grimmer-tingen (cfr. E. MARTINI & T. MOORKENS, 1969; W. WILLEMS, sous presse) nous avons trouvé quelques microfossiles appartenant aux microfossiles problématiques avec un test calcaire en forme de cône. Ces microfossiles étaient déjà connus dans des autres séquences de l'Eocène et de l'Oligocène.

Des différents noms de genre ont été créés pour ce groupe de microfossiles. A. J. KEIJ (1969) a introduit le nom de genre *Conicarcella* pour un microfossile de ce groupe, trouvé dans l'Argile d'Asse à Oedelem (Eocène supérieur, Belgique occidentale). Ce genre est défini par l'espèce type *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, décrit dans la localité classique à Oedelem. Suivant H. TAPPAN & A. R. LOEBLICH Jr. (1968) ces microfossiles appartiendraient à l'ordre des Tintinnides.

Les Tintinnides récents possèdent tous une structure qui varie entre organique pure et arénacée. Par contre, les microfossiles étudiés du Tertiaire ont un test qui consiste de calcite radiaire. Ce phénomène nous rappelle la structure des *Calpionellidea* BONET, 1956 du Mésozoïque. Ce groupe de microfossiles est considéré comme étant apparenté aux Tintinnides, mais J. REMANÉ (1969) suppose que les deux groupes ont évolué indépendamment l'un de l'autre, et il rejette une affinité phylogénétique directe. Nos individus de Grimmer-tingen sont décrits comme *Conicarcella tongerenensis* n.sp. et ils montrent une forte affinité avec les individus décrits par A. J. KEIJ (1969 dans l'Eocène supérieur belge sous le nom de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ.

2. RÉVISION HISTORIQUE

En 1959, Y. LE CALVEZ a décrit deux nouvelles espèces, *Pseudarcella feugueuri* et *Pseudarcella campanula*, du Cuisien franco-belge (Yprésien supérieur). Le genre *Pseudarcella* fut créé en 1909 par E. SPANDEL quand il a décrit *Pseudarcella rhumbleri* SPANDEL et *Pseudarcella italica* SPANDEL de l'Oligocène allemand et italien. *Pseudarcella italica* SPANDEL est une

espèce douteuse parce que le holotype de l'espèce n'a pas été retrouvé et E. SPANDEL (1909) n'a pas donné de figure. Suivant E. SPANDEL (1909) le genre *Pseudarcella* a des affinités avec les genres *Lagena*, *Patellina* et *Discorbis*.

En 1933, J. J. GALLOWAY annonçait que le genre *Pseudarcella* SPANDEL était d'une position taxonomique incertaine mais en 1941, ensemble avec C. E. HEMINWAY, il décrivait *Pseudarcella patella* de l'Oligocène de Porto Rico. Ils considéraient une affinité avec les *Nodosariidae* et les *Polymorphinidae*. Y. LE CALVEZ (1959) considérait une affinité avec le genre *Lagena*, mais elle préférait situer ces formes comme *incertae sedis*.

En 1964, A. R. LOEBLICH Jr. & H. TAPPAN plaçaient le genre *Pseudarcella* SPANDEL dans la sous-famille des *Nodosariinae* mais ils ne considéraient seulement que quatre espèces: *P. rhumbleri* SPANDEL, *P. patella* GALLOWAY & HEMINWAY, *P. feugueuri* LE CALVEZ et *P. campanula* LE CALVEZ.

En 1965, H. G. LINDENBERG a éméndé le genre *Pseudarcella* SPANDEL et a proposé une description nouvelle du genre. *Pseudarcella rhumbleri* SPANDEL était la seule espèce du genre. Les espèces décrites par J. J. GALLOWAY & C. E. HEMINWAY (1941) et par Y. LE CALVEZ (1959) n'étaient plus considérées comme appartenant au genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG, mais étaient considérées comme « Problematica ».

En 1968, H. TAPPAN & A. R. LOEBLICH Jr. créaient trois genres nouveaux: *Remanellina*, *Tythocorys* et *Yvonnellina* et retenaient *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG. Ces quatre genres sont considérés, par ces auteurs, comme appartenant à la famille *Codonellidae* KENT dans l'ordre des Tintinnida.

Pour le genre *Remanellina* TAPPAN & LOEBLICH, ces auteurs décrivent l'espèce *Remanellina eocenica* TAPPAN & LOEBLICH; pour le genre *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH, ils décrivent l'espèce *Tythocorys coronula* TAPPAN & LOEBLICH; pour le genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG ils considéraient *Pseudarcella rhumbleri* SPANDEL et *Pseudarcella patella* GALLOWAY & HEMINWAY. *Pseudarcella feugueuri* LE CALVEZ et *Pseudarcella*

campanula LE CALVEZ sont transférés au genre nouveau *Yvoniellina* TAPPAN & LOEBLICH.

En 1969, A. J. KEIJ créait le genre nouveau *Conicarcella* et décrivait l'espèce nouvelle *Conicarcella oedelemensis* de l'Argile d'Asse à Oedelem, Belgique occidentale. Il transférait *Pseudarcella feugueuri* LE CALVEZ et *Pseudarcella campanula* LE CALVEZ du genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG au genre *Conicarcella* KEIJ. Il supposait que *Pseudarcella patella* GALLOWAY & HEMINWAY pouvait aussi appartenir au genre *Conicarcella* KEIJ. *Pseudarcella rhumbleri* SPANDEL appartient toujours au genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG. A. J. KEIJ appela ces microfossiles des « problematic microfossils ».

J. SZCZUCHURA (1969) décrivait *Pseudarcella glabra* SZCZUCHURA de l'Eocène supérieur de Pologne et cet auteur croit que ces microfossiles n'appartiennent pas aux Foraminifères.

3. DISCUSSION SUR LA VALEUR TAXONOMIQUE DES GENRES ET ESPÈCES DU TERTIAIRE

Pour le moment nous connaissons huit espèces⁽¹⁾: *rhumbleri*, *patella*, *feugueuri*, *campanula*, *eocenica*, *coronula*, *oedelemensis* et *glabra*, pour lesquelles cinq genres sont créés: *Pseudarcella* SPANDEL, *Remanellina* TAPPAN & LOEBLICH, *Tythyocorys* TAPPAN & LOEBLICH, *Yvoniellina* TAPPAN & LOEBLICH et *Conicarcella* KEIJ.

Les espèces suivantes sont déjà décrites comme appartenant au genre *Pseudarcella* SPANDEL: *P. rhumbleri* SPANDEL, *P. patella* GALLOWAY & HEMINWAY, *P. campanula* LE CALVEZ, *P. feugueuri* LE CALVEZ et *P. glabra* SZCZUCHURA.

Pseudarcella rhumbleri SPANDEL est décrit comme l'espèce type de ce genre et H. G. LINDENBERG (1965) émendant le genre *Pseudarcella* SPANDEL, retenait cette espèce comme seul membre de ce genre.

¹ *Pseudarcella italica* SPANDEL n'est pas figuré par l'auteur et il n'existe pas une espèce type. Pour ces raisons, cette espèce n'est pas considérée.

Pseudarcella patella GALLOWAY & HEMINWAY était retenu dans ce genre par H. TAPPAN & A. R. LOEBLICH Jr. (1968), mais A. J. KEIJ (1969) supposait qu'il y avait plutôt une affinité avec le genre *Conicarcella* KEIJ.

Pseudarcella glabra SZCZUCHURA est décrit comme appartenant à ce genre. *Remanellina eocenica* TAPPAN & LOEBLICH est une nouvelle espèce dans un nouveau genre, le même pour *Tythyocorys coronula* TAPPAN & LOEBLICH. *Pseudarcella feugueuri* LE CALVEZ et *Pseudarcella campanula* LE CALVEZ sont transférés au genre *Yvoniellina* par H. TAPPAN & A. R. LOEBLICH Jr. (1968) et au genre *Conicarcella* par A. J. KEIJ (1969).

Dans les paragraphes suivants nous discuterons de la diagnose des différents genres.

Pseudarcella SPANDEL, diagnose donnée par H. G. LINDENBERG (1965) qui a émendé le genre: « Gehäuse einkammerig, plankonvex mit flacher oder leicht konkaver Basisfläche, stark gewölbter, stumpf-kegelförmiger Oberseite, einer grossen, kreisrunden Öffnung (der Mündungscharakter ist nicht sichergestellt) auf der Unterseite. Seitlich auf der gewölbten Oberseite befindet sich der Ansatz zu einer Röhre unbekannter Länge, die offensichtlich nicht in das Innere der Kammer mündet. Gehäusewand kalkig, nicht perforiert, hyalin. Biotop marin. »

Remanellina TAPPAN & LOEBLICH, 1968: « Lorica cap shaped, its greatest diameter near the midlength, then constricted to the base of the collar; collar hyaline, parallel sided, relatively high; circumoral shelf projects inward from base of collar to restrict the oral opening; aboral end of bowl rounded, having distinct, bluntly terminating, eccentric aboral horn that has narrow opening into the bowl and commonly is open also at the base. Wall calcareous, of calcite as determined by X-ray powder diffraction; both external and internal surfaces smoothly finished but having alveolar inner layer. Outer lamina may not be preserved, particularly at the shoulder or may be secondarily abraded, so that alveolar layer presents a roughened surface. Tripartite wall structure recognizable at higher magnification (as in the electron scan micrographs). »

Tythyocorys TAPPAN & LOEBLICH, 1968:

« Lorica cap shaped, bowl widest just below the collar, oral rim smooth, bearing hyaline, flared but narrow collar; inward projecting circumoral shelf just below the collar rim; aboral end has short, blunt, asymmetrically placed horn; wall calcareous, exterior roughened, interior surface smoothly finished ».

Yvoniellina TAPPAN & LOEBLICH, 1968: « Lorica cap of acorn shaped, possessing broad circumoral shelf on which are discernible faint radial grooves. Oral rim smooth, without distinct collar. Aboral extremity slightly narrowed to apiculate. Wall calcareous, of radial calcite, has no perforations, but surface has coarse reticular structure. Breadth 220 μ to 290 μ , height 200 μ to 220 μ ».

Conicarcella KEIJ, 1969: « Test unilocular, calcareous, planoconvex with flat or slightly concave ventral surface having a circular opening in the middle, dorsal side obtusely conical, surface smooth or lightly ornamented, wall imperforate except for single dorsal pore ».

En comparant la diagnose de ces genres nous pouvons dire que *Conicarcella* KEIJ diffère de *Pseudarcella* SPANDEL par l'absence d'un tube latéral et par la présence d'un pore dorsal qui est absent chez *Pseudarcella* SPANDEL. *Conicarcella* KEIJ diffère d'*Yvoniellina* TAPPAN & LOEBLICH par la surface lisse et par la présence du pore dorsal qui n'est pas remarqué chez *Yvoniellina* TAPPAN & LOEBLICH. *Conicarcella* KEIJ diffère de *Remanellina* TAPPAN & LOEBLICH par l'absence d'un col distinct et par la forme du test qui est plus cubique pour *Remanellina* TAPPAN & LOEBLICH.

Conicarcella KEIJ diffère de *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH par l'absence d'un col distinct et par la forme du bouton qui est plus fin et plus élevé chez *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH.

Yvoniellina TAPPAN & LOEBLICH diffère de *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG par l'absence d'un tube latéral et par la présence d'une surface ornée de mailles hexagonales et diffère de *Remanellina* TAPPAN & LOEBLICH et de *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH par la surface et par l'absence d'un col distinct.

Remanellina TAPPAN & LOEBLICH et *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH diffèrent de *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG par l'absence du tube latéral et par la forme du test, qui est moins élevé chez *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG.

Nous connaissons donc cinq genres: *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG possède comme espèce type *Pseudarcella rhumbleri* SPANDEL.

Remanellina TAPPAN & LOEBLICH possède comme espèce type *Remanellina eocenica* TAPPAN & LOEBLICH. *Tythocorys* TAPPAN & LOEBLICH a comme espèce type *Tythocorys coronula* TAPPAN & LOEBLICH.

Conicarcella KEIJ possède comme espèce type *Conicarcella oedelemensis* KEIJ. *Conicarcella campanula* LE CALVEZ et *Conicarcella feugueuri* LE CALVEZ, comme proposé par A. J. KEIJ en 1969, ne peuvent pas être retenus dans ce genre par la priorité historique et ils sont transférés au genre *Yvoniellina* TAPPAN & LOEBLICH, 1968, pour lequel *Yvoniellina campanula* LE CALVEZ est l'espèce type.

Pseudarcella patella GALLOWAY & HEMINGWAY est retenu dans le genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG par H. TAPPAN & A. R. LOEBLICH (1968), mais A. J. KEIJ (1969) supposait que cette espèce pouvait aussi appartenir au genre *Conicarcella* KEIJ. L'espèce ne possède pas un pore dorsal (suivant la description de Y. LE CALVEZ, 1959) et il lui manque aussi le tube latéral, qui est typique pour le genre *Pseudarcella* SPANDEL emend. LINDENBERG.

4. DÉTAILS DE LA LOCALITÉ TYPE DES SABLES DE GRIMMERTINGEN

La situation de la localité type des Sables de Grimmertingen est donnée dans les figures 1 et 3. Une description détaillée de la région, de la localité et du profil est donnée par E. MARTINI & T. MOORKENS (1969), W. WEYNS (1969) et W. WILLEMS (sous presse). Nous avons rencontré des microfossiles du groupe de *Conicarcella* KEIJ dans les niveaux suivants: Gm 5 (r); Gm 1 (a); Gm -0,10 m (a); Gm -0,20 m (f); Gmb 4 (f); Gmb 5 (r).

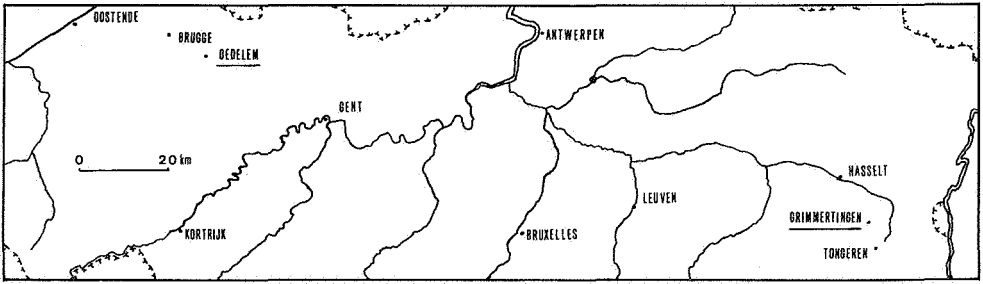


Fig. 1 Plan de situation des deux localités discutées dans le texte.

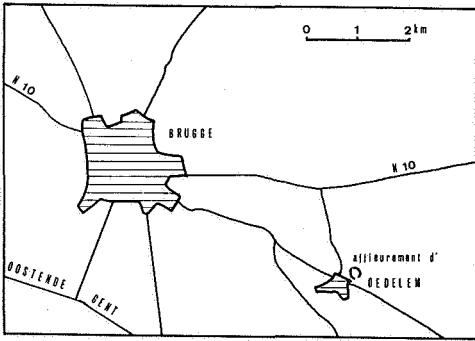


Fig. 2 Localité type de *Conicarcella oedelemensis* KEU dans la partie inférieure de l'Argile d'Asse.

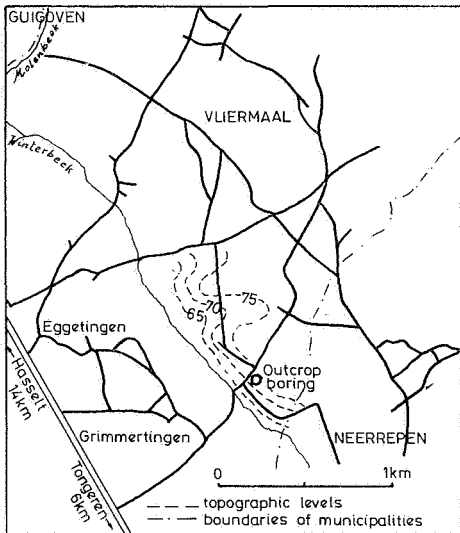


Fig. 3 Localité type des Sables de Grimmetingen (x)

- (a) signifie abondant, plus de 20 individus en 500 g de sédiment lessivé.
- (f) signifie fréquent, plus de 5 individus et moins de 20 individus.
- (r) signifie rare, moins de 5 individus.

Les niveaux Gml, Gm -0,10 m et Gm -0,20 m sont aussi les niveaux les plus riches en nannoplancton calcaire et en foraminifères (E. MARTINI & T. MOORKENS, 1969; W. WILLEMS, sous presse).

5. ECOLOGIE

Le sédiment est un sédiment sableux, glauconifère et argileux et il est déposé par la mer transgressive du Tongrien inférieur. Les Sables de Grimmetingen sont caractérisés dans cette localité par les fossiles suivants:

- a. une faune de foraminifères relativement riche, avec une dominance de formes calcaires perforées (surtout *Cibicides* spp). Les foraminifères arénacés, par contre, n'y sont pas rares du tout. (*Glomospira charoides* et *Ammodiscus incertus*). Quelques foraminifères planctoniques sont aussi présents. (W. WILLEMS, sous presse).
- b. une faune relativement riche en nannoplancton calcaire et organique est rencontrée dans quelques niveaux (E. MARTINI & T. MOORKENS, 1969; W. WEYNS, 1969).
- c. les radiolaires sont fréquents dans quelques niveaux.
- d. les Ostracodes et les Bryozoaires sont rares dans ce profil.
- e. L'huître *Ostrea ventibrum* est très fréquente dans le profil. Le fait que des hu-

tres et des microfossiles planctoniques sont trouvés ensemble indique que ces individus de *Conicarcella* ont été déposés dans des environs marins peu profonds avec un bon contact avec la mer profonde.

6. COMPARAISON ENTRE *Conicarcella oedelemensis* KEIJ ET *Conicarcella tongerenensis* n.sp.

Nous avons mesuré le diamètre de la surface basale et la hauteur de cent individus de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ et de *Conicarcella tongerenensis* n.sp. Les individus de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ sont trouvés dans les échantillons d'un petit sondage exécuté par M. T. MOORKENS, dans la localité type de l'espèce de KEIJ; nos exemplaires sont donc des topotypes. Les individus de *Conicar-*

cella tongerenensis n.sp. sont des paratypes. Un diagramme (fig. 4) représente ces mesures. La relation entre le diamètre et la hauteur est donnée par un chiffre innommé. La moyenne arithmétique de ce rapport est 1,104 pour *Conicarcella oedelemensis* KEIJ (\bar{x}_1) et 1,287 pour *Conicarcella tongerenensis* n.sp. (\bar{x}_2). Les histogrammes (fig. 5) indiquent les pourcentages d'individus dans des intervalles réguliers de 0,050 de la relation diamètre/hauteur.

Le diagramme et les histogrammes prouvent déjà que les deux groupes d'individus n'appartiennent pas à la même population. Pour compléter et renforcer cette hypothèse nous avons fait le test du Student.

$$\sigma_{\bar{x}_1}^2 = \frac{\sum (x_{i1} - \bar{x}_1)^2}{n} = 690514.10^{-8}$$

$$\sigma_{\bar{x}_2}^2 = \frac{\sum (x_{i2} - \bar{x}_1)^2}{n} = 871991.10^{-8}$$

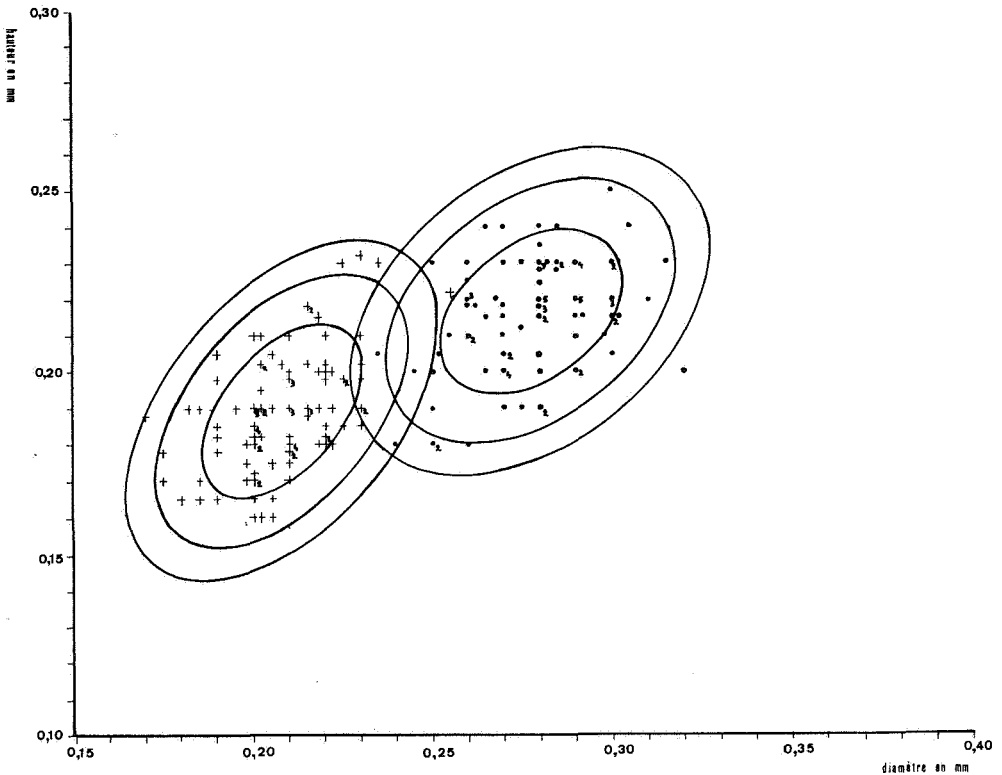


Fig. 4 Représentation des mesures sur cent individus de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ (+) et de *Conicarcella tongerenensis* n.sp.(.)

$$\sigma_{\bar{x}_1}^2 = \frac{\sigma^2 X_1}{n} = 690541.10^{-10}$$

$$\sigma_{\bar{x}_2}^2 = \frac{\sigma^2 X_2}{n} = 871991.10^{-10}$$

$$\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}^2 = \sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2 = 1562505.10^{-10}$$

$$\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = 0,012494$$

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,183}{0,012494} = 14,64$$

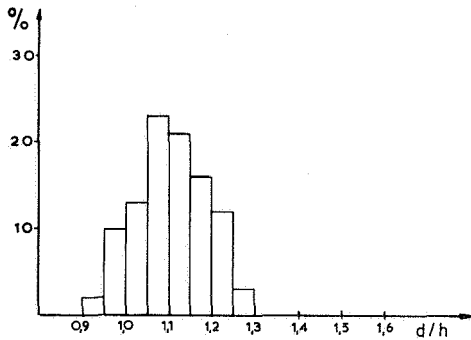


Fig. 5a Histogramme pour *Conicarcella oedelemensis* KEIJ.

Conicarcellidae. Les mesures de cent individus sont reproduites dans la figure 4. A. J. KEIJ (1969) ayant décrit cette espèce de cette localité, nos individus mesurés sont donc des topotypes de cette espèce.

Distribution: Argile d'Asse (Eocène supérieur) à Oedelem. Un sondage exécuté au fond actuel de la carrière abandonnée (1969) d'à peu près 3 m était nécessaire pour arriver à la « bande noire », qui est la base glauconifère de l'Argile d'Asse dans cette localité. Les trois échantillons sont pris respectivement

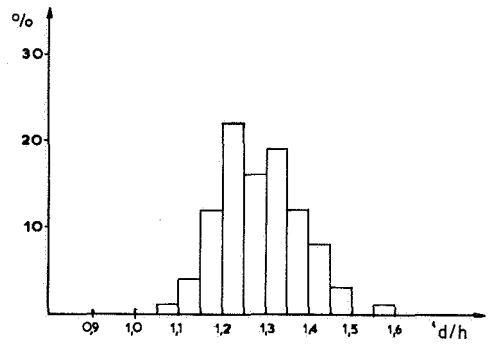


Fig. 5b Histogramme pour *Conicarcella tongerenensis* n.sp.

Le test de Student nous prouve donc que les deux groupes d'individus n'appartiennent pas à la même population et qu'ils peuvent être considérés comme appartenant à deux espèces différentes.

à -2,40 m, à -2,60 m et à 2,70 m, sous le fond de la carrière abandonnée au moment de l'échantillonnage.

7. DESCRIPTION DES ESPÈCES DU GENRE *Conicarcella* KEIJ

Cette localité est connue comme point d'excursion 21 du guide fait par M. GULLINCK et J. VAN VOORTHUYSEN (1961) et par A. J. KEIJ (1969 b; p. 21). J. P. H. KAASSCHIETER (1961) mentionne également cette localité (p. 49 et fig. 6, p. 42).

Conicarcella KEIJ, 1969

Conicarcella oedelemensis KEIJ

(pl. 1, fig. 5, 6, 7; pl. 2; fig. 1, 2, 3)

Conicarcella oedelemensis KEIJ, 1969, *Kon. Ned. Akad. Wet. Amsterdam, Proc. Ser. B*, 79, 1, pp. 4-13.

Remarques: Provenant d'un petit sondage dans l'Argile d'Asse dans la localité type de l'espèce à Oedelem, fait par M. T. MOORKENS, trois échantillons sont étudiés sur les

Conicarcella glabra SZCZECZURA

(pl. 1, fig. 1, 2, 3)

Pseudarcella glabra SZCZECZURA, 1969, *Rev. Esp. Micropal.*, vol. 1, nr. 1, pp. 87, pl. 2, fig. 3, nr. VII/5.

Diagnose: « The test conical in shape, with aperture on flattened side, a more distinctly or less distinctly pronounced opening ending distal part of the inflated side, smooth test surface ».

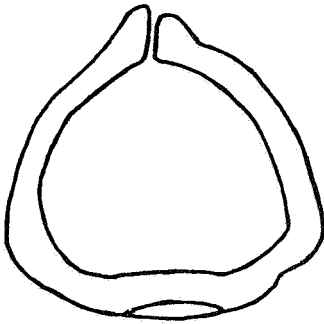


Fig. 6 Section longitudinale de *Conicarcella tongerenensis* n.sp.

Remarques: Cette espèce montre plus d'affinité avec *Conicarcella* KEIJ qu'avec *Pseudarcella* SPANDEL par le pore dorsal, la surface lisse et l'absence d'un tube latéral. Elle diffère de *Conicarcella oedelemensis* KEIJ par la forme du test: *Conicarcella oedelemensis* KEIJ possède un anneau interne à la côte ventrale. J. SZCZUCHURA (1969, p. 88) parle de « an irregularly but distinctly perforated test » qui peut être d'une qualité spécifique.

Distribution: Eocène supérieur de Pologne (région de Lublin: Siemen à côté de Parzew).

Conicarcella tongerenensis n.sp.

(pl. 1, fig. 8, 9; pl. 2, fig. 4-8)

Holotypus: pl. 1, fig. 8, 9, n° A15, (Collection du laboratoire de Paléontologie, Institut Géologique, Université de Gand, Rozier 44, Gand, Belgique).

Stratum typicum: Les Sables de Grimmeringen, Tongrien inférieur, Oligocène inférieur de la Belgique.

Locus typicus: La carrière de M. A. POESMANS, Grimmeringen, Vliermaal, aux environs de Tongeren. (cfr. fig. 1 & 3). Le holotype provient de l'échantillon Gm1, situé au niveau de référence: le niveau du chemin à côté de la carrière.

Derivatio nominis: appelé d'après Tongeren (= Tongres), ville en Belgique;

Diagnose: Test en forme de cône, lisse, à bouton dorsal qui est excentrique et qui possède un pore; la surface basale est un peu concave avec un anneau grossi autour d'une plaque centrale qui est convexe et qui possède

un orifice circulaire au centre.

Paratypes: à peu près 100 individus.

Dimensions: voir fig. 4.

Les dimensions du holotype sont les suivantes: hauteur du test: 0,22 mm; diamètre de la surface basale: 0,29 mm; diamètre de l'orifice: 0,07 mm.

Description: Le test est uniloculaire, en forme de cône, planoconvexe, symétrique ou un peu asymétrique; la paroi est calcaire et consiste de calcite radiaire, lisse mais parfois couverte par des petits boutons et des dépressions; la périphérie de la surface basale est en forme de cercle ou ellipse et parfois elle est un peu plus aiguë d'un côté; chez quelques individus nous avons une cannelure radiale dans la partie latérale (cfr. pl. 2, fig. 8).

Au sommet de la partie dorsale il se trouve un bouton, un peu excentrique et qui possède un pore qui est en connexion avec la cavité interne et l'orifice ventral (fig. 6); à part ces deux orifices aucune autre perforation n'est visible; à la base du côté latéral, une cannelure mince distingue la partie dorsale de la partie ventrale du test; la partie centrale de la surface ventrale est entourée par une cannelure mince; ces deux cannelures forment un col autour du test; la partie ventrale est convexe et possède un orifice circulaire de diamètre variable; des cannelures minces et irrégulières sont parfois visibles sur la partie centrale de la surface ventrale. Nous pouvons encore ajouter qu'après avoir dissout le test dans l'HCl, il n'y reste pas de membrane pseudochitineuse ce qui serait bien normal dans le cas où il s'agirait de foraminifères bien conservés.

Distribution: Les Sables de Grimmeringen (Oligocène inférieur) à Grimmeringen, auprès de Tongeren, Belgique Orientale).

Variabilité: Il existe une grande variabilité en dimensions comme la figure n° 4 le montre; le diamètre de l'orifice peut également varier (entre 0,03 mm et 0,08 mm avec un moyen de 0,04 mm). Nous avons trouvé quelques individus à orifice très large ce qui est probablement le résultat de la perte de la plaque centrale qui portait le vrai orifice; il existe aussi une variabilité dans la présence d'une cannelure radiale et dans la forme du test.

Remarques: *Conicarcella tongerenensis* n.sp. est plus grand que *Conicarcella oedelemensis* KEIJ (voir fig. 4) et diffère de *Conicarcella glabra* SZCZECZURA par la forme du test, la présence d'une cannelure radiale et par l'absence de perforations.

9. REMERCIEMENTS

Nous remercions surtout le Ir. T. MOORKENS (Wietze, Allemagne) pour son aide à collectionner les échantillons, pour sa disposition de nous donner le matériel de son sondage

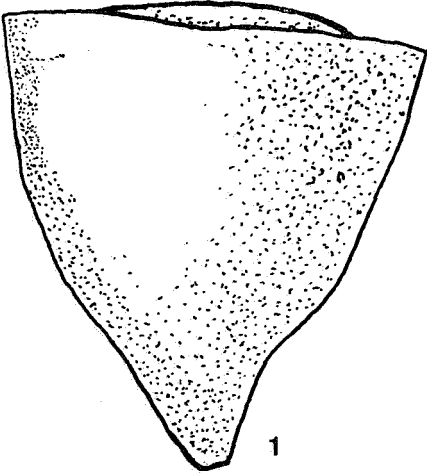
à Oedelem ainsi que pour son amabilité de lire et de corriger le texte. Nous remercions aussi le Prof. Dr. A. LAGASSE du « Laboratorium voor Electronenmicroscopie » de l'Université de Gand et M. A. BIELEN pour leur serviabilité de photographier les individus à l'aide du microscope électronique à balayage. M. BOEL du « Rekenkundig Laboratorium » de l'Université de Gand est remercié pour son aide à figurer les résultats biométriques. Le Dr. A. J. KEIJ est remercié pour sa gentillesse de nous donner les informations nécessaires concernant son matériel.

REFERENCES

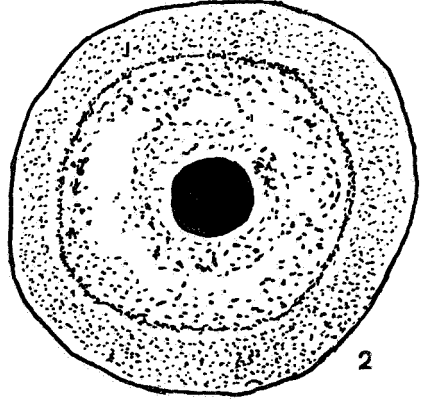
- GALLOWAY, J. J. & HEMINWAY, C. E. (1941). — The Tertiary Foraminifera of Porto Rico — *Acad. Sci., Sci. Survey Porto Rico and Virgin Islands*, 3 (4), pp. 275-491 (New York).
- GULINCK, M. & VOORTHUYSEN, J. H. VAN (1961). — Guide to excursions. — Seventh Europ. Micropal. Colloq. (Netherlands and Belgium) Sept. 1961.
- KAASSCHIEER (1961). — Foraminifera of the Eocene of Belgium — *Kon. Inst. Nat. Wet. Belg. Verh.* 147, pp. 1-271; pls 1-16 (Bruxelles).
- KEIJ, A. J. (1969a). — Problematic calcareous microfossils from the Eocene of Belgium — *Kon. Ned. Akad. Wet. Amsterdam, Proc. Ser. B* 72 (1), pp. 4-13 (Amsterdam).
- KEIJ, A. J. (1969b). — *Dicasignetella*, a bryozoan-like problematicum from the Bartonian of Belgium — *Rev. Micropal.*, 12 (1), pp. 21-24 (Paris).
- LE CALVEZ, Y. (1959). — Étude de quelques foraminifères nouveaux du Cuisien franco-belge — *Rev. Micropal.* 2 (2), pp. 82-94 (Paris).
- LINDENBERG, H. G. (1965). — Problematica aus dem inneralpinen Tertiär *Pseudarcella* SPANDEL, emend. und *Bicorfina* n.g. — *N. Jb. Geol. Paläont.*, Mh. (1), pp. 18-29 (Stuttgart).
- LOEBLICH, A. R. Jr. & TAPPAN, H. (1964). — Sarcodina chiefly "Thecamoebians" and "Foraminifera" en: R. C. MOORE (éditeur) — *Treatise on invertebrate Paleontology*, pt. C, Protista 2, 1, pp. 900. Kansas Univ. Press & Geol. Soc. America (Lawrence, Kansas).
- MARTINI, E. & MOORKENS, T. (1969). — The type-locality of the Sands of Grimmeringen and calcareous nannoplankton from the Lower Tongrian — *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, 78 (2), pp. 111-130 (Bruxelles).
- REMANE, J. (1969). — Nouvelles données sur la position taxonomique des *Calpionellidea* BONET (1956) et leur rapport avec les Tintinnina actuels Proc. *First Int. Conf. Plankt. Microfoss.*, Geneva 1967, pp. 574-587 (Leiden).
- SPANDEL, E. (1909). — Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna — *Offenbacher Ver. Naturkunde, Ber.*, 50, pp. 57-230.
- TAPPAN, H. & LOEBLICH, A. R. Jr. (1968). — Loric composition of modern and fossil Tintinnida (Ciliate Protozoa), systematics, geological distribution and some new tertiary taxa — *Journ. Pal.*, 42 (6), pp. 1378-1394.
- WEYNS, W. (1969). — Dinophyceae & Acritarcha van de Zanden van Grimmeringen in hun typelokaliteit — Mémoire de licence de l'Université de Gand (non publié).
- WILLEMS, W. (sous presse). — Berthonec foraminifera from the type-locality of the Sands of Grimmeringen (Belgium).

PLANCHE I

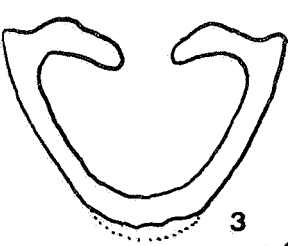
- Fig. 1, 2: *Conicarcella glabra* SZCZECZURA, redessiné de J. SZCZECZURA, 1969, pl. 2, fig. 3; fig. 1, vue latérale; fig. 2, vue dorsale ($\times 230$).
- Fig. 3, 4: *Conicarcella glabra* SZCZECZURA, redessiné de J. SZCZECZURA, 1969, figure de texte n° 1; fig. 3, specimen n° V.II/1; fig. 4, specimen n° V.II/2 ($\times 140$).
- Fig. 5, 6: *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, redessiné de A. J. KEIJ, 1969, fig. 5, vue latérale; fig. 6, vue dorsale ($\times 160$).
- Fig. 7 : *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, redessiné de A. J. KEIJ, 1969, fig. 12 ($\times 160$).
- Fig. 8, 9: *Conicarcella tongerenensis*, n.sp., holotype (n° A15) Sables de Grimmertingen, Gm 1; fig. 8, vue de la surface basale; fig. 9, vue latérale ($\times 150$).



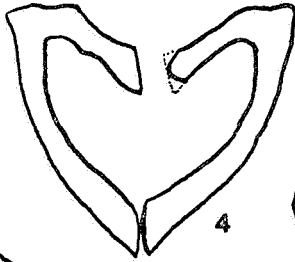
1



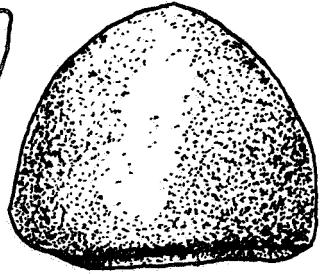
2



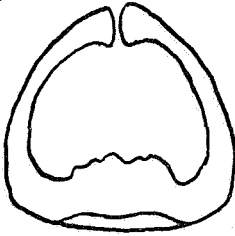
3



4



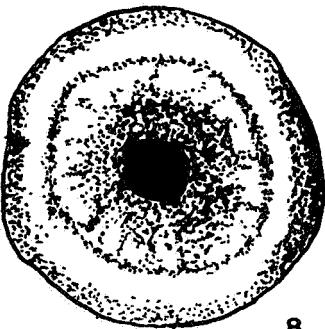
5



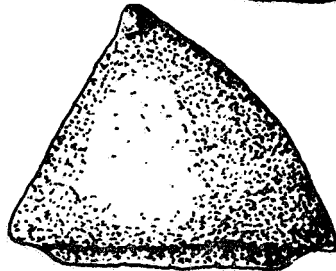
7



6



8



9

PLANCHE II

- Fig. 1: *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, topotype n° B24, Argile d'Asse, — 2,60 m; photo n° 8319; vue latérale ($\times 160$).
- Fig. 2: *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, topotype n° B8, Argile d'Asse, — 2,60 m; photo n° 8318. vue latérale ($\times 160$).
- Fig. 3: *Conicarcella oedelemensis* KEIJ, topotype n° B36, Argile d'Asse, — 2,40 m; photo n° 8320, vue dorsale ($\times 160$).
- Fig. 4: *Conicarcella tongerenensis* n.sp. paratype n° A11, Sables de Grimmertingen, Gm 1; photo n° 8314, vue latérale ($\times 160$).
- Fig. 5: *Conicarcella tongerenensis* n.sp., paratype n° A11, Sables de Grimmertingen, Gm 1; photo n° 8316, vue dorsale ($\times 160$).
- Fig. 6: *Conicarcella tongerenensis* n.sp., paratype n° A11, Sables de Grimmertingen, Gm 1; photo n° 8317, vue dorsale et vue du pore ($\times 800$).
- Fig. 7: *Conicarcella tongerenensis* n.sp., paratype n° B11, Sables de Grimmertingen, Gm 1; photo n° 8315, vue ventrale ($\times 160$).
- Fig. 8: *Conicarcella tongerenensis* n.sp., paratype, Sables de Grimmertingen, Gm 1; vue latérale ($\times 160$).

