

FRONDILINA TAILFERENSIS, n. sp.
UN FORAMINIFERE NOUVEAU DU FRASNIEU
DE LA BELGIQUE

par B. MAMET (*), F. NAISSE (**),
S. PEREZ (**), et A. PREAT (**).

RESUME. - Un gisement riche en Frondilines dans le Frasnien Moyen de Tailfer (bord nord du Bassin de Dinant) permet de proposer une nouvelle espèce, *Frondilina tailferensis* et confirme la morphologie du genre qui possède des chambres triradiées.

INTRODUCTION.

Les Frondilines sont des Foraminifères curieux qui, bien qu'apparus dans le Dévonien, c'est-à-dire à un niveau fort bas dans l'évolution des Foraminifères à test micritique (MAMET, 1977), présentent une morphologie fort complexe. En effet, l'arrangement du test consiste en une suite rectilinéaire de chambres triradiées avec sutures marquées.

Cette disposition est unique dans le Paléozoïque. Elle n'avait d'ailleurs pas été reconnue par BYKOVA en 1952, au moment de la création du genre. Pour BYKOVA, le test consistait en une série de chambres unisériées avec légères déflections le long de l'axe. Elle incluait dans le genre des deux espèces *F. devearis* et *F. sonoris*. Cette façon de voir fut répétée par le même auteur en 1955 (BYKOVA in BYKOVA et POLENOVA, 1955) et admise par LOEBLICH et TAPPAN (1964) et CHUVASHOV (1965).

Il y a quelques années, nous avons trouvé en Alaska, un gisement frasnien extrêmement riche en *Frondilina sonoris* qui nous a permis d'émender la diagnose du genre (MAMET et PLAFKER, 1982). Les déflections "erratiques" des chambres signalées par BYKOVA, sont le fait d'une disposition régulière à 120° des extrémités de chambres trilobées et cette disposition est observée tout le long de l'axe de croissance. C'est ce que confirme l'étude qui suit.

Le Frasnien de Tailfer (bord nord du Bassin de Dinant) renferme de nombreux Foraminifères et Umbelles dont la présence est notée en 1964, dans la thèse non publiée de E. van WINKEL. Il y propose une *Saccorhina lecomptei* n. sp., pl. 1, fig. 3, où le proloculum est suivi d'une loge tubulaire se ramifiant en deux tubes. D'un niveau sensiblement équivalent à Tailfer, le Frasnien Moyen de Neuville (F2g), il illustre également une nouvelle espèce, *Nodosaria frasnensis* n. sp., pl. 1, fig. 4, qu'il décrit comme une série unisériée de loges s'élargissant peu ou pas jusqu'à l'extrémité distale. Il ne fait guère de doute qu'il s'agisse de coupes obliques passant par les extrémités distales (comparez avec MAMET et PLAFKER, 1982, pl. 2, fig. 3, 4 et 9) ou des coupes longitudinales de l'extrémité distale de chambres de *Frondilina* (comparez avec MAMET et PLAFKER 1982, ou encore avec notre planche 1, fig. 8). Les deux taxa *lecomptei* et *frasnensis* n'ayant pas été publiés sont sans objet et nous érigons ici une nouvelle espèce.

STRATIGRAPHIE.

La coupe de Tailfer est connue depuis très longtemps et a fait l'objet de plusieurs travaux. Nous ne citerons, pour mémoire, que les plus récents, LECOMPTE (1960), TSIEN *et al.* (1973), COEN-AUBERT et COEN (1974) et y renvoyons le lecteur pour la bibliographie.

(*) Département de Géologie, Université de Montréal, B. P. 6128, Succ. A, Montréal, P. Québec, Canada H3C 3J7.

(**) Laboratoires de Géologie-Géochimie-Géochronologie Associés, Université Libre de Bruxelles, 50 avenue F. D. Roosevelt, B-1050 Bruxelles (Belgique).

La succession qui nous intéresse, recoupe la Formation de Gougnies et la Formation de la Marlagne où les Frondilines sont omniprésentes. Elles sont particulièrement abondantes dans la partie moyenne de la Formation de la Marlagne et en particulier dans l'unité E de PEREZ (1984), banc 22, 32.90 m au-dessus de la base de la Formation de la Marlagne (GRAULICH, 1961). Un grainstone à péloïdes bien classés recèle des *Archaeosphaera*, *Bevocastria*, *Bisphaera*, *Frondilina*, *Girvanella*, *Irregularina*, *Labyrinthoconus*, *Mitcheldeania*, *Nanicella*, *Proninella*, *Protocumbella* et *Umbellina*. Les Frondilines s'observent également en grand nombre dans les wackestones: packstones avoisinant le banc 22.

TAXONOMIE.

Ordre Foraminiferida d'EICHWALD, 1830.

Famille indéterminée.

Genre *Frondilina* BYKOVA 1952, emend. MAMET et PLAFKER, 1982.

Frondilina tailferensis n. sp., MAMET et PREAT.

Planche 1, figures 1-30.

Type de l'espèce : Planche 1, figure 1, de par notre désignation.

Description : Test unisérié, allongé, s'élargissant progressivement et lentement, consistant en une série de 9 à 12 chambres.

En section axiale, les chambres ne sont pas arquées. Sutures accusées. En coupe longitudinale, les chambres apparaissent comme ovoïdes, les trois lobes étant dans un même plan. L'extrémité des lobes est légèrement pointue.

Longueur du test pour :

7 chambres : moyenne 350 μm : extrêmes 275-420 μm ,
 8 chambres : moyenne 430 μm : extrêmes 355-520 μm .
 9 chambres : moyenne 530 μm : extrêmes 455-600 μm
 10 chambres : moyenne 645 μm : extrêmes 575-720 μm
 11 chambres : moyenne 775 μm : extrêmes 685-860 μm
 12 chambres : moyenne 910 μm .

Diamètre du test pour :

7 chambres : moyenne 165 μm : extrêmes 155-175 μm
 8 chambres : moyenne 180 μm : extrêmes 165-190 μm
 9 chambres : moyenne 200 μm : extrêmes 190-215 μm
 10 chambres : moyenne 210 μm : extrêmes 190-235 μm
 11 chambres : moyenne 225 μm : extrêmes 205-240 μm
 12 chambres : moyenne 240 μm .

Muraille à double feuillet. Comme pour tous les autres exemplaires connus de *Frondilina*, elle a subi une altération diagenétique prononcée et une micritisation poussée rendant difficile tant l'estimation de l'épaisseur que la reconnaissance du feuillet interne. L'ordre de grandeur de l'épaisseur est d'environ 15 à 20 μm . Ouverture simple, circulaire. Proloculum sphérique.

Comparaison. La caractéristique de la nouvelle espèce est la disposition plane des chambres trilobées. En effet, tant chez *F. devexis* que *F. sonoris*, la base des chambres est nettement arquée. Il en est de même pour la Frondiline frasnienne illustrée par ZUKALOVA (1981). De plus, chez *F. sonoris*, l'extrémité pointue des lobes recouvre le lobe précédent. Il en résulte

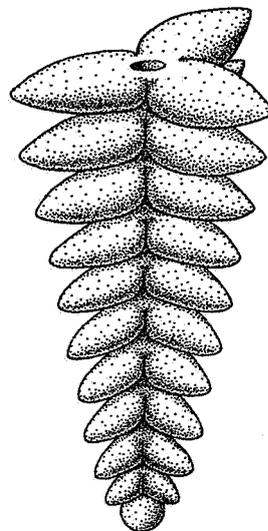


Figure 1 - Reconstitution de *Frondilina tailferensis* n.sp.

en coupe axiale, une section à symétrie ternaire, entourée des trois extrémités de la chambre suivante. Comparez notre Planche 1, figures 18 à 23 avec la Planche 2, figures 10 à 17 de MAMET et PLAFKER (1982). Comparez également notre Figure 1 avec la reconstitution de MAMET et PLAFKER (figure 2).

Age : Formations de Gougnies et de la Marlagne. Frasnien Moyen. Tailfer. Neuville. Egalement dans le Frasnien Moyen de Gourdinne (NAISSE, 1984).

Matériel étudié : Plus de deux cents lames minces.

CONCLUSION.

Les Foraminifères dévoniens sont loin d'avoir l'importance stratigraphique de leurs successeurs carbonifères (TOOMEY et MAMET, 1979). La biostratigraphie dévoniennne se base d'ailleurs actuellement surtout sur les Conodontes. Mais les assemblages de *Frondilina-Multiseptida-Semitextularia* présentent des morphologies fort avancées, aberrantes même, qui mériteraient une étude plus poussée. Elle permettrait de classer ces formes parmi des familles appropriées qui sont encore à créer.

REFERENCES.

- BYKOVA, E. V. (1952) - Foraminifères dévoniens de la Plate-forme Russe et du Cis-Oural (en russe, traduit). *Trudy Vses. Neft. Nauch. - Iss. Geol. Razv. Institut (VNIGRI, Trudy 60)*. *Mikrofauna SSSR*, 5, p. 5-64.
- BYKOVA, E. V. et POLENOVA, E. I. (1955) - Foraminifères, Radiolaires et Ostracodes dévoniens de la région du Volga-Oural (en russe, traduit). *Trudy Vses. Neft. Nauch. Iss. Geol. Razv. Institut (VNIGRI, Trudy 87)*, *Mikrofauna SSSR*, 6, p. 1-141.

- CHUVASHOV, B. I. (1965) - Foraminifères et Algues des sédiments dévoniens supérieurs du versant occidental de l'Oural moyen et méridional (en russe, traduit). *Akad. Nauk. SSSR, Ural. Filial, Inst. Geol., Trudy* 74, p. 3-153.
- COEN-AUBERT, M. et COEN, M. (1974) - Le Givétien et le Frasnien dans la vallée de la Meuse de Tailfer à Yvoir (Bord nord du Bassin de Dinant). *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 97, p. 499-524.
- GRAULICH, J. M. (1961) - Le sondage de Wépion. *Notes et Mém., Serv. Géol. Belgique*, 2, 102 p.
- LECOMPTE, M. (1960) - Compte-rendu de la Session Extraordinaire de la Société Géologique de Belgique, *Ann. Soc. Géol. Belgique*, 83, p. 1-134.
- MAMET, B. (1977) - Foraminiferal zonation of the Lower Carboniferous : methods and stratigraphic implications in *Concepts and methods of biostratigraphy*, éd. E. G. KAUFFMAN and J. E. HAZEL, p. 445-462, Dowden, Hutchinson and Ross.
- MAMET, B. et PLAFKER, G. (1982) - A late Devonian (Frasnian) Microbiota from the Farewell-Lyman Hills Area, west-central Alaska. *U.S. Geological Survey Prof. Paper* 1216-A, p. A1-12.
- NAISSE, F. (1984) - Etude sédimentologique des calcaires du Frasnien Moyen de la carrière Saint-Antoine de Gourdinne. *Mémoire (non publié), Univ. Libre de Bruxelles, Fac. des Sciences*, 97 p.
- PEREZ, S. (1984) - Etude sédimentologique du Frasnien Moyen de la carrière de Tailfer. *Mémoire (non publié), Univ. Libre Bruxelles, Fac. des Sciences*, 100 p.
- TOOMEY, D. F. et MAMET, B. L. (1979) - Devonian Protozoa in *Devonian System, Special Papers in Paleontology*, 23, p. 189-191.
- TSIEN, H. H., DRICOT, E., MOURAVIEFF, A. N. et BOUCKAERT, J. (1973) - Le Frasnien de la coupe de Tailfer. *Prof. Paper* 1973, n° 11, *Serv. Géol. Belgique*, 13 p.
- van WINKEL, E. (1964) - Contribution à l'étude écologique du Frasnien Moyen dans le Bassin de Dinant et au bord sud du Bassin de Namur, *Thèse (non publiée), Univ. Catholique Louvain, Inst. Géol.*, 147 p.
- ZUKALOVA, V. (1981) - Prekled Mickrofosilii Givetskykh a Frasnkykh Rifovykh Vpencich na Morave. *Zemní Plyn a Nafta, Rocnik* 26 (4), p. 561-570, 794-821.

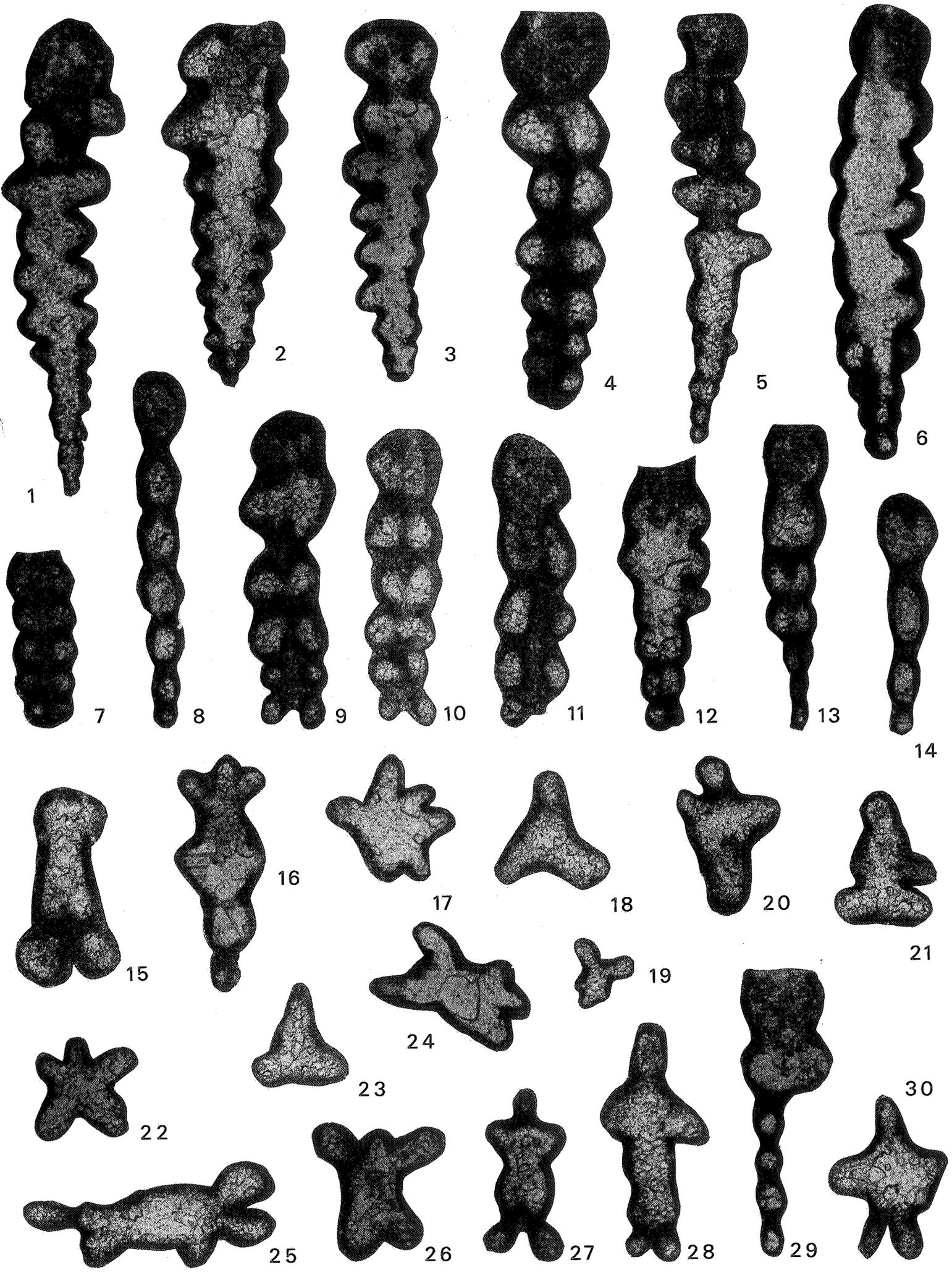
P L A N C H E 1

1-30 *Frondilina tailferensis*, n.sp.

Tout le matériel illustré provient du banc TAF 22, unité E, 32.90 m au-dessus de la base de la Formation de la Marlagne, Frasnien Moyen, Tailfer.

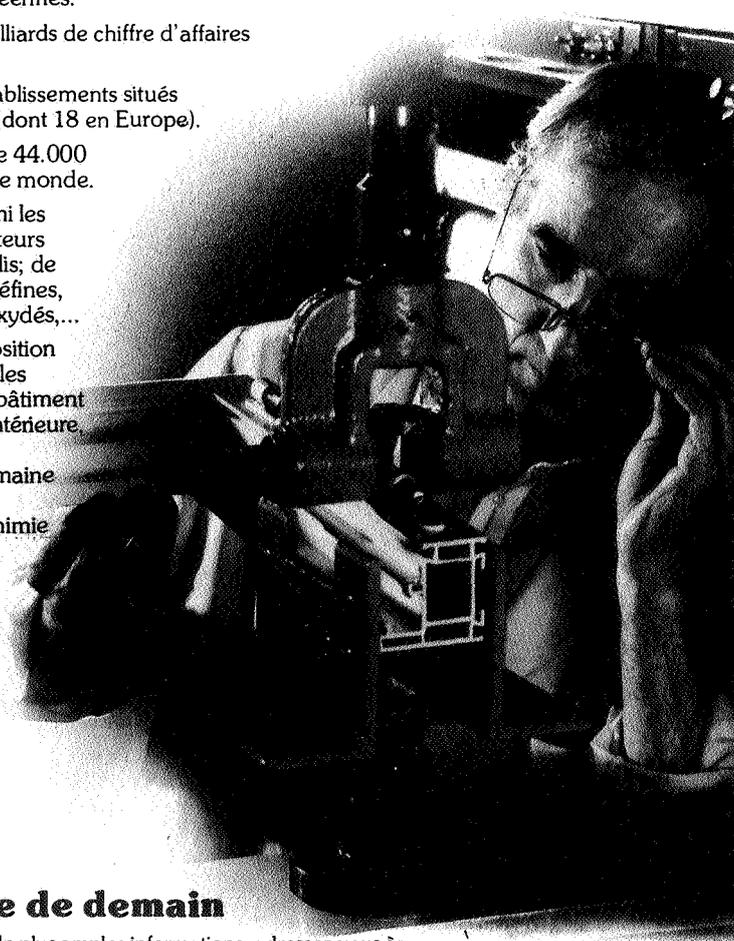
Les Figures 1-6 sont des coupes longitudinales et montrent la morphologie des chambres dont la base n'est pas arquée. La disposition des ouvertures s'observe dans les Figures 4, 5, 7, 9 et 11. Les sections 8, 13 et 14 sont longitudinales au niveau de l'extrémité des chambres. Les Figures 9 à 12 sont des sections longitudinales obliques passant par le centre des chambres et par leurs extrémités. Les figures 18 et 13 sont des sections axiales dans le centre de chambres trilobées. Les autres figures sont obliques quelconques. Grossissement uniforme de 97x.

1. MAMET 608/16, TAF 22"B, type de l'espèce, désigné ici.
2. MAMET 607/20, TAF 22 A.
3. MAMET 608/8, TAF 22'A.
4. MAMET 608/5, TAF 22'A.
5. MAMET 607/25, TAF 22 A.
6. MAMET 608/10, TAF 22'A.
7. MAMET 607/29, TAF 22 B.
8. MAMET 608/14, TAF 22'G.
9. MAMET 608/17, TAF 22"B.
10. MAMET 608/20, TAF 22"E.
11. MAMET 607/21, TAF 22 A.
12. MAMET 607/21, TAF 22 A.
13. MAMET 608/15, TAF 22'C.
14. MAMET 608/1, TAF 22 B.
15. MAMET 607/32, TAF 22 B.
16. MAMET 608/2, TAF 22 B.
17. MAMET 607/36, TAF 22 B.
18. MAMET 607/30, TAF 22 B.
19. MAMET 608/12, TAF 22'B.
20. MAMET 607/23, TAF 22 A.
21. MAMET 607/34, TAF 22 B.
22. MAMET 608/11, TAF 22 B.
23. MAMET 607/31, TAF 22'B.
24. MAMET 608/7, TAF 22'A.
25. MAMET 607/28, TAF 22 B.
26. MAMET 608/3, TAF 22 B.
27. MAMET 608/9, TAF 22'A.
28. MAMET 607/27, TAF 22'B.
29. MAMET 608/18, TAF 22"C.
30. MAMET 635/35, TAF 22 B.



Produits chimiques, matières plastiques,... connaissez-vous **SOLVAY** ?

- 2^e entreprise belge.
- figure parmi les 12 premières sociétés chimiques européennes.
- plus de 200 milliards de chiffre d'affaires en 1984.
- plus de 290 établissements situés dans 34 pays (dont 18 en Europe).
- occupe plus de 44.000 personnes dans le monde.
- se trouve parmi les premiers producteurs mondiaux d'alcalis; de chlore; de polyoléfines, de produits peroxydés,...
- détient une position importante dans les produits pour le bâtiment et la décoration intérieure, l'emballage, la pharmacie humaine et vétérinaire, la biochimie et la chimie fine,...



La chimie de demain

Si vous souhaitez de plus amples informations, adressez-vous à :
SOLVAY & Cie S.A. - rue du Prince Albert 33 - B-1050 Bruxelles - Tél. 02/516.61.11