

Exclu du prêt

Numéro d'ordre : 66

50 376  
1966  
1-2

50376  
1966  
1-2

# THÈSES

présentées à la

FACULTÉ DES SCIENCES DE LILLE

pour obtenir le titre de

Docteur de l'Université de Lille

(Mention Sciences)

par

**ERAN NAKOMAN**

Licencié ès Sciences

**Première Thèse**

## Etude palynologique des formations tertiaires du Bassin de Thrace

Applications stratigraphiques

**Deuxième Thèse**

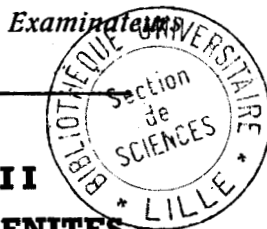
## Propositions données par la Faculté

**Soutenues le Janvier 1966, devant la Commission d'Examen :**

M. Paul CORSIN, Correspondant de l'Institut, *Président*

M. Gérard WATERLOT

M<sup>me</sup> Paule M. CORSIN



**II**

**POLLENITES**

**Planches I à XVII**

Groupe : POLLENITES R. Potonié  
 Division : BILATERES Pflug

Les grains de pollen groupés dans cette division possèdent toujours une symétrie bilatérale, il n'existe qu'un seul plan de symétrie. Leur appareil germinal consiste, en général, en une seule colpa.

Genre : MONOCOLPOPOLLENITES Thomson et Pflug

Génotype : Monocolpopollenites tranquillus Potonié 1934, 276, p.51, fig.X 22.

Il s'agit de grains de pollen possédant un seul appareil germinal linéaire appelé colpa (= sillon). La symétrie bilatérale du pollen s'établit à partir de cette colpa qui peut être rectiligne ou plus ou moins sinueuse. Elle peut être également baillante et montrer des lèvres gonflées. Les extrémités polaires de ce sillon peuvent s'élargir et former ainsi deux bourrelets. Le contour équatorial de ces grains de pollen peut être elliptique, fusiforme ou plus ou moins arrondi, mais jamais concavo-convexe (en forme de haricot). La membrane peut quelquefois porter des plis et présenter une gamme d'ornementation puisqu'elle peut être lisse, infra-punctuée jusqu'à granulée et même baculée.

Remarques et considérations : Dans la description de ce genre, entrent les grains de pollen appartenant aux Palmaeae, Nymphaeaceae, Magnoliaceae, etc.

Selon Potonié (284, p.58), Monocolpopollenites qui possède le même génotype que le genre Palmaepollenites devrait être considéré comme inutilisable et tomber en synonymie de ce dernier. Toutefois, la première publication valable du genre Palmaepollenites date de 1958 dans l'ouvrage de Potonié (284, p.97). Par conséquent, Monocolpopollenites, décrit en 1953 par Thomson et Pflug (345), s'avère prioritaire au genre de Potonié. D'autre part, il nous est plus logique de désigner sous le nom de Monocolpopollenites plutôt que celui de Palmaepollenites un grain de pollen qui possède une seule colpa et qui peut provenir de plantes appartenant non seulement à la famille des Palmae mais aussi à celle des Cycadinae, Ginkgoinae, Spadiciflorae, etc. En effet, le terme Palmaepollenites semble indiquer une parenté botanique avec la famille des Palmae.



Monocolpopollenites zievelensis Pflug

(Pl. IX, fig. 2 à 5).

1953 : Monocolpopollenites zievelensis, Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Monocolpopollenites zievelensis Pflug, 345, p. 62, Pl. 14, fig. 18.

Description : Ce sont des grains de pollen monocolpates ayant un contour alliptique allongé. La colpa, souvent entrouverte est longue et atteint l'équateur. L'intersection du sillon avec le contour équatorial peut quelquefois former des petites protubérances qui se placent aux deux extrémités polaires de l'appareil germinal (Pl. IX, fig. 5). Les lèvres du sillon ont une largeur de 2 microns. L'exine entièrement lisse peut être affectée de plis secondaires. La longueur du grand axe de ce pollen varie entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Selon Pflug (345), ce pollen se rencontre du Paléocène jusqu'à l'Eocène. Durant et Pierre (dans Kedves, 345) attribuent à cette espèce une très grande importance stratigraphique. D'après les travaux de Kedves (152, 153), sa présence dans les sédiments d'âge Eocène se trouve confirmée. Par contre, son existence dans des dépôts d'âge Oligocène, tels que ceux du Bassin de Thrace, est tout à fait nouvelle.

Extension géographique : Les cotypes de M. zievelensis proviennent des lignites de Wehmingen à Hannover (Paléocène). Pflug (345) rencontre cette espèce dans les charbons tertiaires d'Antweiler (Paléocène - Eocène). Elle est également recueillie par Kedves dans les formations sparnaciennes du Bassin de Dorog (152, 153) et dans l'Eocène inférieur de Tatabanya en Hongrie (154). Enfin, Deak la signale dans les dépôts de Halimba (65).

Appartenance botanique probable : Selon Pflug (345), cette espèce pourrait être attribuée aux Spadiciflorae ou Ginkgoinae. Kedves (159, p. 33) en se basant sur les travaux de Nagy et sur ceux de Goczan et Couper, confirme la parenté naturelle de M. zievelensis avec la famille des Ginkgoinae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme est rencontrée surtout dans les échantillons provenant des veines II, III, IV, VII où son pourcentage ne dépasse pas 5 %.

Remarque : L'holotype de cette espèce n'est pas indiqué par l'auteur. La forme choisie comme l'holotype est celle qui se rapporte le mieux à la diagnose originale.

Monocolpopollenites tranquillus Potonié

(Pl.IX, fig.6 à 9).

1934 : Pollenites tranquillus. Potonié (276).

1940 : Palmae. Thiargart (337).

1951 : Palmaepollenites tranquillus. Potonié (280).

1953 : Monocolpopollenites tranquillus. Thomson et Pflug (345).

1958 : Palmaepollenites tranquillus. Potonié 1951 dans Potonié (284).

Holotype : Monocolpopollenites (al. Pollenites) tranquillus Potonié, 276, p.51, Pl.2, fig.3.

Description : La forme est ovale ou elliptique allongée. Le contour équatorial régulier et légèrement quadrangulaire (quelquefois même polygonal) présente une symétrie assez prononcée. L'appareil germinal distal consiste en une seule colpa dont la largeur est de 1 micron. Ce sillon rarement baillant possède deux extrémités polaires élargies (Pl.IX, fig.6). L'exine lisse ou chagrinée a une épaisseur de 2 microns. La longueur du grand axe de ce pollen est comprise entre 20 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette espèce a été recueillie dans la microflore du Tertiaire inférieur (Eocène) des lignites du groupe de Cécilie à Geiseltal en Allemagne. Ladite forme est rencontrée par Murriger et Pflug (235) dans le Tertiaire inférieur de Burghausung et par Thomson et Pflug (345) dans l'Eocène moyen Helmstedt. Kedves la rencontre dans le Sparnacien du Bassin de Dorog (153) et dans les lignites tertiaires du Bassin de Tatabanya (154). Weyland, Pflug et Pantie (374) la signalent également dans le Chettien et l'Aquitainien d'Ugljevik (Yougoslavie). Enfin, elle est recueillie par Akyol (7) dans le Miocène des lignites de Soma.

Appartenance botanique probable : Selon Thomson et Pflug, cf. Phoenix. Mais en 1961, Kedves (153), après avoir étudié les grains de pollen actuels de Phoenix suggère la révision de cette détermination.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme très commune mais peu abondante pour chaque veine. En effet, sa fréquence ne dépasse pas 1 %.

Monocolpopollenites minor Kedves

(Pl.IX, fig.10).

1961 : Monocolpopollenites minor.Kedves (153).

Holotype : Monocolpopollenites minor Kedves, 153, p.149, Pl.10, fig.15.

Description : Cette espèce présente un contour équatorial fusiforme dont les sommets sont toujours pointus. La colpa asymétrique a une largeur de 4 microns. L'exine lisse et mince est souvent plissée. L'épaisseur de l'ectexine est de 1,5 micron. Sa plus grande taille varie entre 20 et 30 microns. Ces grains de pollen ont une couleur jaune clair.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme est décrite par Kedves (153) dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog.

Appartenance botanique probable : Selon l'auteur, il s'agit peut-être de Palmae mais il faut également noter que quelques espèces de Cycadaceae ont des grains de pollen qui présentent un aspect à peu près semblable à celui de M. minor.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons pu recueillir cette espèce dans les prélèvements appartenant aux veines I, II, III, IX et X. Sa présence dans la veine VI est tout à fait incertaine. C'est une forme qui présente des pourcentages assez faibles, souvent inférieurs à 1 %.

Monocolpopollenites dorogensis Kedves

(Pl.IX, fig.22 et 23).

1961 : Monocolpopollenites dorogensis. Kedves (153).

Holotype : Monocolpopollenites dorogensis Kedves, 153, p.149, Pl.10, fig.12.

Description : Le contour équatorial de ces grands pollens est sensiblement fusiforme. La colpa, rectiligne et longue, a une largeur de 2 microns. On peut, d'autre part, observer deux élargissements polaires de cet appareil geminal. L'exine infra-punctuée de 1,5 à 2,5 microns d'épaisseur n'est pas plissée. La longueur du grand axe de ces formes est comprise entre 35 et 70 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Kedves décrit ces formes dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog (Hongrie).

Appartenance botanique probable : Palmae, cf. Chrysalidocarpus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : M. dorogensis semble se localiser dans la partie inférieure de la veine X (notamment dans le prélèvement n° 251 a/6564 à Elmali, Tabl.VI) et dans la veine VI (surtout dans l'échantillon n° 142/6424 à Küçükdoğanca, Tabl.III).

Remarque : Quelques formes rencontrées au cours de nos recherches ont une taille légèrement supérieure (Pl.IX, fig.22) à celle indiquée par l'auteur. Toutefois, la similitude de ces formes avec M. dorogensis nous oblige à les classer dans cette dernière.

Monocolpopollenites minus nov.sp.

(Pl.IX, fig.11 et 12).

Holotype : Pl.IX, fig.11.

Etage : Sannoisien.

Localité : Hemit.

Diagnose : "Grains de pollen de petite taille. Colpa rectiligne, non baillante et atteignant presque le contour équatorial. Forme générale étant elliptique, non fusiforme. Appareil germinal totalement bordé par un épais bourrelet (= lèvres). Taille comprise entre 15 et 28 microns".

Description : Cette espèce renferme des grains de pollen monocolpates de forme ovale ou elliptique mais jamais fusiforme. Les pôles ne sont pas pointus. Une colpa fine, délicate et rectiligne divise le corps du pollen en deux parties latérales sensiblement égales. Ce sillon jamais baillant est entouré d'une bande lisse de 2 à 3 microns de largeur. L'exine épaisse, sans aucun pli, peut être lisse (Pl.IX, fig.11) ou faiblement infraoperculée (Pl.IX, fig.12). L'holotype mesure 14 x 20 microns. La plus grande taille varie, en général, entre 18 et 25 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur (Sannoisien).

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : douteuse.



Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme rare ne se présente que dans la veine I avec un faible pourcentage (Exemple : échantillon n° 62/6325 à Hemit).

Rapports et différences : Par son exine lisse et sa petite taille, cette forme peut ressembler à M. tranquillus et à M. minor. Mais elle s'en distingue nettement par la forme de sa colpa munie de bourrelets ainsi que par son aspect général (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Monocolpopollenites).

Monocolpopollenites fusiminus nov.sp.

(Pl.IX, fig.13).

Holotype : Pl.IX, fig.13.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ibribey.

Diagnose : "Grains de pollen monocarpates ayant un contour équatorial fusiforme. Colpa nette faiblement ondulée atteignant presque l'équateur. Exine mince ne montrant aucune ornementation. Taille comprise entre 15 et 20 microns".

Description : La taille est très petite (15 à 20 microns). L'holotype mesure 8 x 18 microns. Les côtés sont sensiblement convexes et les pôles sont pointus (moins qu'hémisphériques). L'indice d'aplatissement varie de 0,4 à 0,5. L'appareil germinatif consiste en une colpa nette, ondulée, atteignant les pôles. Les bords de ce sillon sont rarement baillants. L'exine lisse montre une épaisseur de 0,5 micron et elle peut être affectée de plis faiblement marqués.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Douteuse, peut-être Palmae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme dans l'échantillon n° 158 b/6441 à Ibribey (Tabl.V) où son pourcentage n'atteint pas 1%.

Rapports et différences : Cette forme semble se distinguer des autres espèces du genre Monocolpopollenites par son aspect général et surtout par sa très petite taille (voir aussi le tableau de comparaison spécifique).

Monocolpopollenites membrana nov.sp.

(Pl. IX, fig. 31).

Holotype : Pl. V, fig. 31.

Etage : Oligocène.

Localité : Yeniköy.

Diagnose : "Grains de pollen de très grande taille, possédant un contour équatorial fusiforme très prononcé. Appareil geminal formé d'une seule colpa rectiligne atteignant les pôles. Exine lisse et mince, et très plissée. Taille comprise entre 130 et 220 microns".

Description : L'holotype mesure 50 x 200 microns. Le contour équatorial plus ou moins irrégulier est fusiforme. Les côtés sont faiblement convexes tandis que les pôles sont très pointus. Un seul sillon souvent baillant, rectiligne et assez distinct divise le corps du grain de pollen en deux parties ; cette colpa atteint les pôles. L'exine ne comporte aucune ornementation. Elle est fine et fortement plissée. L'indice d'aplatissement de ces grains de pollen peut varier entre 0,25 et 0,50.

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Magnoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme ne se rencontre que dans l'échantillon n° 346/7873 provenant de la région de Yeniköy.

Rapports et différences : Cette forme se différencie des autres espèces de Monocolpopollenites par sa très grande taille dépassant quelquefois les 100 microns et par son contour équatorial fusiforme assez caractéristique (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Monocolpopollenites).

Monocolpopollenites areolatus Potonié

(Pl. IX, fig. 14 à 19).

1934 : Pollenites areolatus. Potonié (276).

1940 : Palmae. Thiergart (337).

1950 : Sabaltoidites areolatus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Sabaltoipollenites areolatus. Potonié dans Potonié (278).

1953 : Monocolpopollenites areolatus. Thomson et Pflug (345).

1958 : Sabalpollenites areolatus. Potonié (284).

Holotype : Monocolpopollenites (al. Pollenites) areolatus Potonié, 276, p.51, Pl.1, fig.34.

Description : Cette forme présente un contour équatorial elliptique allongé ou grossièrement polygonal. Une seule colpa divise le corps du grain de pollen en deux parties sensiblement symétriques. Cet appareil geminal long et rectiligne n'atteint pas l'équateur. L'exine peut être gemmiculée (Pl.IX, fig.15), rugulée (Pl.IX, fig.17) ou réticulée (Pl.IX, fig.14, 16, etc.) et elle a une épaisseur de 2 à 5 microns. Dans le cas où elle est réticulée, les mailles du reticulum sont polygonales et irrégulières. En tout cas, la hauteur des éléments d'ornementation ne dépasse jamais 2 microns. La longueur du grand axe de cette forme est comprise entre 20 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce est décrite, pour la première fois, par Potonié (276) dans les lignites d'âge Eocène de Geiseltal en Allemagne. Elle est également rencontrée par plusieurs auteurs dans les dépôts tertiaires en Allemagne. Kedves la retrouve dans le Sparnacien du Bassin de Dorog et dans les lignites du Bassin de Tatabanya (153, 154). Wayland, Pflug et Pantic (374) la recueillent aussi dans le Tertiaire de Yougoslavie. Elle est encore signalée par Nagy (240) dans la microflore de la Briqueterie d'Eger en Hongrie (Oligocène).

Appartenance botanique probable : Palmae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons retrouvé cette espèce dans chacune des dix veines de lignites étudiées. Elle paraît cependant être plus abondante dans la veine I et dans le secteur Sud du Bassin où son pourcentage peut atteindre 10 %<sub>0</sub>. Dans les autres formations, sa fréquence peut varier entre 0,5 et 8 %<sub>0</sub>.

Remarques : Potonié dans son synopsis des "sporae dispersae" (Volume II, 284) place cette forme dans le genre Sabalpollenites dont le génotype Sabalpollenites convexus ne se distinguerait de M. areolatus que par son ornementation plus fine. M. pflugii Takahashi (329) ressemble fortement à M. areolatus. Son auteur n'expose pas clairement la différence existant entre ces deux espèces.

Monocolpopollenites fusus Nakoman

(Pl.IX, fig.20 et 21).

1964 : Monocolpopollenites fusus. Nakoman (243).

Holotype : Monocolpopollenites fusus Nakoman, 243, p.295, Pl.12, fig.12.

Description : Il s'agit de grains de pollen fusiformes très allongés. La colpa rectiligne et toujours baillante comporte des bords qui ne sont pas épaissis. Elle présente deux élargissements à ses extrémités polaires (Pl.IX, fig.20). L'ornementation de la membrane est composée de très petits tubercules disposés irrégulièrement. La longueur du grand axe de ces grains de pollen est entre 40 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans la Bassin : Cette espèce rare paraît se localiser dans la veine IV.

Monocolpopollenites rarispinosus Nakoman

(Pl.IX, fig.33).

1964 : Monocolpopollenites rarispinosus. Nakoman (243).

Holotype : Monocolpopollenites rarispinosus Nakoman, 243, p.295, Pl.12, fig.14.

Description : Cette espèce montre un contour elliptique plus ou moins allongé. L'appareil germinal linéaire consiste en une colpa rectiligne et baillante. Ce sillon germinal largement ouvert, s'élargit sensiblement vers les régions des pôles et atteint ainsi l'équateur. L'exine mince ne paraît pas comporter de plis. La surface est recouverte d'épines espacées dont la hauteur est égale au diamètre. La taille varie entre 35 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme dans la plupart des échantillons provenant de la veine IV où sa fréquence est toujours inférieure à 1 %.



Monocolpopollenites nymphoides nov.sp.

(Pl.IX, fig.24).

Holotype : Pl.IX, fig.24.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ahmetpasa.

Diagnose : "Grains de pollen monocolpates à contour équatorial fusiforme et assez allongé. Colpa baillante, large et longue, arrivant jusqu'à l'équateur. L'ornementation formée d'épines élargies à la base et pointues à l'extrémité. Taille comprise entre 45 et 65 microns".

Description : L'holotype de cette espèce mesure 30 x 60 microns. L'indice d'aplatissement doit donc s'approcher de 0,5. Le contour équatorial est, en général, fusiforme. Le sillon germinal largement baillant ne montre aucun élargissement polaire, il atteint l'équateur. L'ornementation de la surface est composée d'épines très élargies à la base et pointues à l'extrémité (Pl.IX, fig.24 b). Ces éléments sont disposés sur toute la surface du grain de pollen d'une manière régulière et très dense. L'exine assez épaisse ne comporte aucun pli secondaire.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Cette forme fossile présente une analogie frappante avec les grains de pollen actuels des plantes de la famille des Nymphaeaceae. Grâce à son ornementation caractéristique, nous la comparons avec Nymphaea alba et avec Euryale ferox. Il faut toutefois remarquer que ces deux formes actuelles précitées ont une taille nettement inférieure à celle de M. nymphoides.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une espèce rare qui se localise dans la partie inférieure de la veine IV où son pourcentage est assez faible.

Exemple : prélèvement n° 120 a/6398 à Ahmetpasa (Tabl.III).

Rapports et différences : M. nymphoides se distingue nettement des Monocolpopollenites à exine granuleuse, réticulée, infraoperculée, etc, par son ornementation très caractéristique formée d'épines (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Monocolpopollenites).

Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp.

(Pl.IX, fig.25 à 30).

Holotype : Pl.IX, fig.30.

Etage : Sannoisien.

Localité : Karacaali.

Diagnose : "Grains de pollen à contour circulaire, sub-circulaire ou lenticulaire. Colpa courte, souvent rectiligne, ayant une position radiaire et entaillant généralement le bord externe du pollen. Exine épaisse pouvant quelquefois être plissée. Ectexine et endexine, possédant la même épaisseur. Surface recouverte d'épines très fines, longues, réparties irrégulièrement. Taille comprise entre 20 et 30 microns.

Description : La plus grande dimension de l'holotype est de 28 microns. La forme peut être circulaire (Pl.IX, fig.25, 26 et 29), sub-circulaire (Pl.IX, fig.30) ou lenticulaire (Pl.IX, fig.27 et 28). Les deux zones concentriques de l'exine (endexine et ectexine) sont visibles et elles ont la même largeur. Le sillon germinal rectiligne est baillant. Ce sillon n'est entouré par aucun épaissement (= lèvres) et se situe dans une position radiaire. L'exine assez mince est recouverte, d'une manière régulière, d'épines très fines, longues, élargies à la base et très effilées à leur extrémité (Pl.IX, fig.30 a). La taille de nombreux spécimens observés est comprise entre 20 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace. Quelques formes montrant une nette ressemblance avec nos spécimens ont été figurées par Macko (218) sous le nom botanique de Trachycarpus excelsa du Miocène de Silésie Supérieur, (Pologne).

Appartenance botanique probable : Trachycarpus excelsa de la famille des Palmae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare dans la microflore de la veine I est couramment rencontrée dans les prélèvements provenant de la veine IV. Nous avons également noté sa présence dans la veine VI. En tout cas, son pourcentage ne dépasse jamais 1 %.

Rapports et différences : M. trachycarpoides est une forme assez particulière. En effet, elle est tout à fait différente des autres espèces du genre Monocolpopollenites, d'abord par sa forme circulaire, également par son ornementation composée

d'épines très fines et enfin par son appareil germinal radiaire (voir également le tableau de comparaison spécifique du genre Monocolpopollenites).

Monocolpopollenites venestus nov.sp.

(Pl.IX, fig.32).

Holotype : Pl.IX, fig.32.

Etage : Oligocène.

Localité : Edirne/Geçkinli.

Diagnose : "Grains de pollen monocolpates montrant une forme elliptique allongée. Exine très épaisse portant une infraréticulation distincte. Sillon long, souvent baillant, atteignant l'équateur. Taille étant comprise entre 60 et 110 microns".

Description : Cette espèce possède un contour fusiforme ou elliptique allongé. Par conséquent, les côtés sont faiblement convexes tandis que les calottes sont moins qu'hémisphériques. La colpa longue et rectiligne est souvent baillante (Pl.IX, fig. 32 a). Elle atteint l'équateur en s'élargissant. L'exine épaisse de 4 à 5 microns n'est pas affectée de plis. L'ornementation nette est infraréticulée. Celle-ci est observable surtout à travers l'ouverture du sillon germinal (Pl.IX, fig.32 a). L'holotype de cette espèce mesure 40 x 106 microns. L'indice d'aplatissement est de 0,3 à 0,4.

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons recueilli cette forme dans l'échantillon n° 322/7849 qui appartient aux lignites d'Edirne/Geçkinli.

Rapports et différences : Grâce à sa grande dimension et à sa forme, notre espèce peut être comparée à M. dorogensis. Les caractères essentiels qui différencient ces deux spécimens sont l'ornementation et l'épaisseur de la membrane. En effet, M. venestus possède une exine infraréticulée et une membrane épaisse, tandis que M. dorogensis est lisse et l'épaisseur de son exine est nettement inférieure à celle de l'individu décrit ci-dessus.

En conclusion, nous pouvons mettre en évidence le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil geminal		Membrane		
			Forme	Caractér.	Epaiss.	Ornement.	Aspect
<u>M. zieve- lensis</u>	20 - 40 $\mu$	elliptique $\pm$ anguleuse	$\pm$ ondulée	$\pm$ baillante (E)	mince	lisse	$\pm$ plissée
<u>M. tran- quillus</u>	20 - 45 $\mu$	elliptique ovale	rectili- gne	rarement baillante (B), (Sym.)	2 $\mu$	lisse, chagrinée	sans plis
<u>M. minor</u>	20 - 30 $\mu$	fusiforme	rectili- gne	$\pm$ baillante (E), (Ass.)	1 $\mu$	lisse	plissée
<u>M. dor- gensis</u>	35 - 70 $\mu$	$\pm$ fusiforme	rectili- gne	(B), (E), (Sym.), baillante	1,5 - 2,5 $\mu$	infra- ponctuée	sans plis
<u>M. minus</u>	25 - 30 $\mu$	elliptique	$\pm$ recti- ligne	non bail- lante, symétrique (Ba) $\pm$ (Sym.)	$\pm$ épaisse	infra- granulée lisse	non plis- sée
<u>M. fusimi- nimus</u>	16 - 20 $\mu$	fusiforme	$\pm$ ondulée	$\pm$ baillante, $\pm$ (E), $\pm$ (Sym.)	0,5 $\mu$	lisse	$\pm$ plissée
<u>M. membra- na</u>	100 $\mu$ env.	très fusi- forme	ondulée	baillante, (E), (Ass.)	fine	lisse	plissée
<u>M. areola- tus</u>	20 - 45 $\mu$	elliptique	rectili- gne	peut être baillante, (E), $\pm$ (B), $\pm$ (Sym.)	2 - 5 $\mu$	rugulée, gemmi- culée réticulée	qq. fois plissée
<u>M. fusus</u>	40 - 50 $\mu$	fusiforme, allongée	rectili- gne	baillante, (E), (B), $\pm$ (Sym.)	mince	tubercu- les	sans plis
<u>M. rari- spinosus</u>	35 - 45 $\mu$	elliptique allongée	rectili- gne	baillante, (E), (B), $\pm$ (Sym.)	très mince	épines $\pm$ fines	sans plis
<u>M. nymphoi- des</u>	50 - 70 $\mu$	elliptique allongée	rectili- gne	baillante, (E) $\pm$ (Sym.)	$\pm$ fine	grandes épines denses	sans plis



<u>Metaphy- carpoides</u>	20 - 30 $\mu$	ronde, len- ticulaire	rectili- gne	baillante, courte, radiaire	très fine	très fines effilées	sans plis
<u>M. venes- tus</u>	100 $\mu$ env.	elliptique allongée	rectili- gne	baillante, (E), (B), $\pm$ (Sym.)	très épaisse	infra- réticulée	sans plis

(E) : colpa atteignant l'équateur, (B) : colpa élargie aux pôles, (Ass.) : colpa assymétrique, (Ba) : bande entourant la colpa, (Sym.) : colpa symétrique.

Division : INAPERTURES Thomson et Pflug

Cette division groupe les grains de pollen sphériques ou ovales. L'appareil geminal peut être visible ou non. La symétrie est, ici, radiaire. Seules quelques formes peuvent avoir une symétrie bilatérale. Exemples : I. polyformosus ou I. hiatus.

Genre : INAPERTUROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Inaperturopollenites (al. Pollenites magnus dubius) dubius Potonié et Venitz 1934, 296, p.17, Pl.2, fig.21.

Ce genre comprend des grains de pollen sphériques ou ovales. L'appareil germinale peut exister ou non. En tout cas, il est souvent invisible. L'exine qui est mince et couramment affectée de plis, peut être lisse, infraonctuée ou granulée. La symétrie radiaire peut quelquefois devenir bilatérale.

Remarques et considérations : Ce genre a été établi par Thomson et Pflug (345) pour regrouper les formes décrites jusqu'alors sous les noms génériques de Sequoioidites, Taxodioidites, Laricoidites, etc.

En 1958, Potonié (284, p.77-78) modifie la diagnose du genre Inaperturopollenites et le sépare de Laricoidites Pot., Thomson et Thiery. 1950, Taxodiaceapollenites Kremp 1949 ainsi que de Sequoiapollenites Thiery. 1937, 1939. Selon cet auteur, le genre Inaperturopollenites ne devrait, en effet, comprendre que les formes montrant un contour circulaire avec une exine lisse, infraonctuée et plissée. Mais pour les raisons que nous avons longuement exposées (voir page 21) nous avons tenu à reprendre et appliquer la définition d'Inaperturopollenites donnée par Thomson et Pflug.

Salon Manum (225, p.39), l'inclusion de I. polyformosus (Thierg.) Thomson et Pflug 1953 au genre Inaperturopollenites ne paraît pas possible parce que l'espèce polyformosus, déjà publiée par Thiergart en 1938, montre un appareil germinatif appelé papillus. Et ceci d'autant plus que Thomson et Pflug mentionnent dans la diagnose de leur genre Inaperturopollenites "pollen ohne oder mit undeutlichen germinatapparat", ce qui n'est pas le cas de I. polyformosus. Aussi Manum conçoit-il le genre Sequoiapollenites de Thiergart comme une forme très hétérogène (ce qui est d'ailleurs l'avis de Thiergart) et il y inclut toutes les formes dont l'appartenance botanique présumée peut être Cryptomeria, Glyptostrobus, Metasequoia, ou Taxodium. Dans le cadre de ce travail, nous avons suivi le travail de Thomson et Pflug et décrit les formes ayant un papillus dans le genre Inaperturopollenites.

Il faut encore citer que d'après Manum, le génotype de Laricoidites, Laricoidites (al. Sporonites (?) magnus Pot., Th. et Thierg. Thomson et Pflug serait valable et légitime. D'autre part, le même auteur fait remarquer que le genre Laevigatasporites Pot. et Gell. ex. Dalc. et Sprum. 1955 possédant le même génotype que Laricoidites dont la publication est en 1958, devrait avoir priorité sur ce dernier.

#### Section : MAGNOIDAE

Grains de pollen inaperturés ayant un contour sphérique ou ovale.  
L'exine ne possédant aucun élément d'ornementation.

#### Inaperturopollenites magnus Potonié

(Pl. IX, fig. 38 à 41).

- 1931 : Sporonites (?) magnus, Potonié (272).
- 1934 : Pollenites magnus, Potonié (276).
- 1934 : Pollenites magnus, Potonié dans Wolff (378).
- 1937 : Larix-pollenites magnus, Raatz (300).
- 1950 : Laricoidites magnus, Potonié, Thomson et Thiergart (295).
- 1951 : Laricoidipollenites magnus, Potonié (278).
- 1952 : Laricoidites magnus, Leschik (209).
- 1953 : Inaperturopollenites magnus, Thomson et Pflug (345).
- 1955 : Laevigatasporites magnus, Delcourt et Sprumont (70).
- 1958 : Laricoidites magnus, Potonié, Thomson et Thiergart dans Potonié (284).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Sporonites (?)) magnus Potonié, 272, p.556, fig.6.

Description : Le contour de cette espèce peut être sphérique ou ovale. L'exine très plissée a une épaisseur de 1 micron. On peut facilement observer, à fort grossissement, les deux zones concentriques de la membrane (ectexine et endexine). La surface ne comporte aucune ornementation mais éventuellement, elle peut être légèrement chagrinée. La taille varie de 50 à 100 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette forme est décrite par Potonié dans la microflore des lignites de Gaiseltal (Eocène). Wolff (378) rencontre cette espèce dans le Pliocène de Fraigericht. Potonié, Thomson et Thierngart (295) la retrouvent dans les sédiments d'âge Miocène inférieur à Niederlausitz. Weyland, Pflug et Pantic (374) recueillent encore dans le Tertiaire de Yougoslavie, I. magnus qui est également signalée par Kedves (152, 153) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog et par Manum (225) dans la microflore tertiaire de Spitzberg.

Appartenance botanique probable : De nombreux auteurs comparent I. magnus avec les grains de pollen actuels de Larix (L. europaea et L. decidua) et avec ceux de Pseudotsuga (Pseudotsuga taxifolia). D'autre part, il faut noter que la possibilité de parenté naturelle de ces formes avec la famille des Araucariaceae n'est pas exclue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme, dans la microflore des veines II, III et V. Dans ces veines, elle est représentée avec des pourcentages souvent assez faibles.

Remarques : Quelques formes décrites sous les noms génériques de Pseudotsugoidites Pot., Th. et Thierngart (295) et Larixidites Malawkina nous semblent avoir des rapports étroits avec I. magnus.

Inaperturopollenites dubius Potonié et Venitz  
(Pl. IX, fig. 34 à 37).

1933 : Laevigata-sporites cf. magnus. Potonié et Galletich (292).

1934 : Pollenites magnus forma dubius. Potonié et Venitz (296).

1950 : Poll. magnus dubius. Potonié et Venitz dans Potonié, Thomson et Thierngart (285).

1953 : Inaperturopollenites dubius. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Pollenites magnus dubius) dubius Potonié et Venitz, 296, p.17, Pl.2, fig.2.

Description : Le contour équatorial de ces grains de pollen peut être sphérique, ovale, lenticulaire ou très irrégulier. L'exine mince (environ de 0,5 micron) se prête facilement à des plissements secondaires grâce auxquels l'aspect général du pollen change. La surface de la membrane est généralement lisse. Elle peut encore être infraoperculée ou chagrinée. La taille est comprise entre 20 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : C'est une forme assez commune dans le Tertiaire d'Europe centrale. L'holotype provient des lignites du groupe de Beissal en Allemagne (Oligocène/Miocène). En Turquie, I. dubius est signalée par Brelié (28) dans le Pliocène de Hirca, dans le Miocène moyen et supérieur de Dodurga, Seyitömer et dans l'Oligocène supérieur de Armutçuk, Hoças. Weyland, Pflug et Pantio (374) la rencontrent dans le Tertiaire de Yougoslavie. Elle est également recueillie, à plusieurs reprises, par Kedves (152, 153, 154) dans les bassins tertiaires de Hongrie. Enfin, Akyol la retrouve dans le Miocène des lignites de Soma (Turquie). Plusieurs auteurs notent sa présence dans la microflore tertiaire de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud. Enfin, Dalcourt (67) l'indique dans le Miocène de Grèce (région d'Atalanti, Nord du Parnasse).

Appartenance botanique probable : Juniperus, Chamaecyparis, Liberocedrus, Tsuga.

De nombreux auteurs, entre autres M. Van Campo en 1951 (355) et en 1953 (356); Nagy en 1958 (237) et Kedves en 1963 (159), s'intéressent à la morphologie des formes récentes des Taxodiaceae et Cupressaceae. C'est au cours de ces études que M. Van Campo (355), en se basant sur les résultats de plusieurs examens biométriques, divise les Taxodiaceae en deux groupes et rattache I. dubius au groupe dit des "petits pollens".

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme très commune des lignites du Bassin de Thrace. En effet, elle est rencontrée sans exception, dans toutes les veines. Son pourcentage est souvent assez important, peut atteindre quelquefois 25 ou 30 %<sub>o</sub>. Nous remarquons que sa fréquence paraît diminuer en allant du Sud vers le Nord du Bassin.



Remarque : En 1957, Takahashi (328, p.216) décrit sous le nom de Inaperturopollenites laevigatus certaines formes inaperturées qui, d'après la diagnose de l'auteur, possèdent une exine lisse et mince (0,8 micron). La différence entre I. laevigatus et I. dubius n'est pas clairement exposée.

Inaperturopollenites hiatus Potonié

(Pl.IX, fig.42 à 45).

1931 : Pollenites hiatus. Potonié (273).

1933 : Taxodium hiatipites. Wodehouse (376).

1940 : cf. Taxodium. Thiergart (337).

1949 : Taxodiaceapollenites hiatus. Kramp (178).

1950 : Taxodioidites hiatus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Taxodiopollenites hiatus. Potonié (279).

1953 : Inaperturopollenites hiatus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Pollenites) hiatus Potonié, 273, p.5, fig.27.

Description : Il s'agit de grains de pollen globuleux à contour équatorial circulaire ou sub-circulaire. L'exine qui a une épaisseur supérieure à 1 micron, peut être affectée de plis. Toutefois, cette forme n'est pas aussi plissée que I. dubius. La surface peut être lisse, chagrinée ou infraonctuée. On observe sur cette forme une ouverture caractéristique, en forme de bec, ayant une position radiale. Cette déchirure appelée hiatus peut être plus ou moins importante suivant l'individu. La taille est comprise entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce est décrite, pour la première fois, par Potonié (273) dans le Miocène de Niederlausitz (Allemagne). Wodehouse (376) la rencontre dans la microflore de la formation de Green River en USA (Eocène). Elle est signalée ultérieurement par Potonié (276) dans l'Eocène de Geiseltal ; par Kramp (178) dans les charbons tertiaires du groupe de Beissel (Oligocène/Miocène) et par Thiergart dans les dépôts d'âge Oligocène supérieur de Rott (337). Macko (217,218) figure dans ses études sur le Miocène supérieur de Silesie en Pologne, de nombreux exemplaires ressemblant à nos formes. En Turquie, I. hiatus est recueillie par Bralio (29) dans les lignites de Kayibucuk (Miocène supérieur) et dans les sédiments miocènes de Soma par Akyol (5). Enfin, elle est également signalée par

Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie (Valenja, Kreka, Vevi, Despotovac, Plevlja), par Hacqueart (123) dans les sables scaldsiens en Belgique, par Simpson (318) dans les formations tertiaires d'Ardnamurchan, par Doktorowicz-Hrebicka (74) dans le Pliocène de Pologne et par Delcourt (67) dans le Miocène de Grèce (région d'Atalanti).

Appartenance botanique probable : Wodehouse (376) signale la similitude de ces individus avec les grains de pollen actuels de Juniperus communis et avec ceux de Taxodium distinctum. I. hiatus est aussi comparée avec les formes actuelles comme Cupressus benthani, Cupressus semipervirens et Liberocedrus decurrens.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme est rencontrée dans toutes les veines étudiées (sauf dans la veine IX où sa présence est douteuse) avec des pourcentages assez faibles (maximum 8 %).

Remarque : Rouse (304) fait remarquer la ressemblance de I. hiatus avec Thuyopsis voriaceus (Naumova) Bolkhovitina 1953.

Inaperturopollenites polyformosus Thiergart

(Pl. IX, fig. 46 à 49).

1938 : Sequoia-pollenites polyformosus. Thiergart (336).

1950 : Sequoididites polyformosus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Sequoiopollenites polyformosus. Potonié (278).

1953 : Inaperturopollenites polyformosus. Thomson et Pflug (345).

1958 : Sequoiapollenites polyformosus. Thiergart dans Potonié (284).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Sequoia-pollenites) polyformosus Thiergart, p. 301, Pl. 23, fig. 6.

Description : Cette espèce est caractérisée par la présence d'une excroissance conique fréquemment incurvée d'un côté, appelée papillus. Suivant la position d'aplatissement du spécimen lors de la fossilisation, cette protubérance peut se trouver sur le contour équatorial ou correspondre à une zone fortement plissée de la membrane (Pl. IX, fig. 49). Dans le deuxième cas, il est souvent très difficile de distinguer cette forme de I. dubius. Le contour équatorial rond ou ovale est plus ou moins régulier. L'exine lisse ou infragranulée dont l'épaisseur est de 1 à 2 microns peut être affectée de plis. La taille est comprise entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (en général, de l'Oligocène jusqu'au Pliocène).

Extension géographique : L'holotype provient des lignites de Niederlausitz (Miocène). Cette forme est retrouvée par Wilson et Webster (375) dans les formations de Fort Union (USA), par Potonié, Thomson et Thiergart (295) dans les lignites du Rhin (Oligocène/Miocène), par Bralje (28) dans la microflore des charbons d'âge Miocène de Seyitömer et dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie). Takahashi (328) la rencontre dans le Miocène du Japon. Elle est également recueillie par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts tertiaires de Yougoslavie, dans le Tertiaire d'Ardnamurchan par Simpson (318), dans les sédiments tertiaires de Spitzberg par Manum (225) et par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans le Pliocène de Pologne (Silesia). Enfin, Rouse (304) la recueille dans le Crétacé supérieur du Canada.

Appartenance botanique probable : D'après son aspect morphologique, I. polyformosus paraît avoir une certaine affinité botanique avec les grains de pollen de Sequoia qui ont comme appareil germinal un pore situé au bout d'une protubérance conique. D'autre part, il faut citer que les pollen de Cryptomeria possèdent également un papillus. D'autant plus que leur exine plissée et infragranulée ainsi que leur taille semble correspondre à celles de I. polyformosus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous rencontrons cette forme dans les prélèvements provenant des veines I, III, IV, VI, VII et X. Son pourcentage dépasse rarement 5 %.

Remarques : Il nous semble que l'on pourrait mettre en synonymie I. polyformosus avec I. ligularis Takahashi (329). En effet, cette dernière ayant une exine fine, plissée et "chagrinée" ou "infraponctuée" porte un papillus de 2,5 à 8 microns de hauteur. L'auteur ne note pas la différence entre son espèce et I. polyformosus.

Le genre Cryptomeriapollenites Kremp 1949 (178) dont le génotype est C. largus se différencierait de I. polyformosus par la plus grande dimension de son papillus. Selon Potonié (284, p.80), celui-ci est surtout observable sur les grains de pollen fossiles d'âge Pliocène de Holsteiner. Cette distinction signalée par Kremp et Potonié entre C. largus et I. polyformosus nous paraît concerner uniquement le critère de taille. Il faut néanmoins remarquer qu'il est toujours possible que le degré d'écrasement d'un matériel frais lors du dépôt puisse modifier sensiblement les dimensions de ces éléments. D'autant plus que, comme de

nombreux auteurs le font remarquer, les grains de pollen frais du genre Cryptomeria ou Sequoia, etc., ont un très grand pouvoir plastique. Par conséquent, le genre Cryptomeriapollenites nous paraît être inutilisable. Surtout au cours d'une étude quantitative où la mesure précise de chaque forme rencontrée s'avère pratiquement impossible.

Inaperturopollenites reissingeri (Kedves) nov.comb.

(Pl.IX, fig.50 et Pl.X, fig.1 à 3).

1950 : Equisetaceensporon, Reissinger (302).

1961 : Laevigatasporites reissingeri, Kedves (153).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Laevigatasporites) reissingeri Kedves, 163, p.109, Pl.2, fig.19.

Description : Ce sont des formes irrégulières, déformées certainement lors de la fossilisation. Toutefois, on peut observer quelques spécimens dont le contour équatorial est plus ou moins circulaire. L'exine est mince, plissée et fortement frippée. La surface est, en général, lisse ou infragranulée. Une structure granulée (quelquefois rugulée ou fovéolée) peut également être observée. Ceci paraît être dû à une corrosion provenant de la phase chimique de l'extraction. Aucun appareil germinifère n'est visible. L'épaisseur de l'exine est supérieure à 1 micron. Quant à la taille, elle varie de 45 à 80 microns.

Extension stratigraphique : Lias-Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme a été rencontrée pour la première fois par Reissinger (302) dans les dépôts liasiques de Vergangeheit, mais c'est Kedves (153) qui en désigne l'holotype dans la microflore sparnacienne des lignites du Bassin de Dorog en Hongrie. Elle est ultérieurement retrouvée par le même auteur (154) dans l'Eocène inférieur du Bassin de Tatabanya (Hongrie). La présence dans les sédiments du Bassin de Thrace est tout à fait nouvelle.

Appartenance botanique probable : D'après Reissinger (302), ces formes peuvent avoir une affinité botanique avec des plantes de la famille des Equisetaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce n'a été recueillie que dans l'échantillon n° 346/7873 provenant du village de Yeniköy où son pourcentage peut atteindre 1 %.

BUS  
LILLE

Remarques : En 1961, Kedves (153) rattache au genre Laevigatasporites ces formes dont il admet provisoirement la parenté naturelle avec la famille des Equisetaceae. Il fait remarquer que la perte des "élatères" caractéristiques des spores des Equisetaceae lors de la fossilisation rend leur détermination douteuse. L'observation des spécimens représentés par Reissinger et Kedves ainsi que de ceux rencontrés au cours de l'analyse de l'échantillon n°346/7873 (plus de 50 exemplaires), nous amène cependant à penser que ces formes qui ne présentent jamais d'appareil germinale visible doivent être classées dans le groupe des Pollenites, non des Sporites. Cette remarque semble être d'autant plus valable que l'on compare I. reissingeri à d'autres espèces entrant dans la diagnose du genre de forme Inaperturopollenites.

Inaperturopollenites problematicus Nakoman  
(Pl.X, fig.4 à 6).

1964 ; Inaperturopollenites problematicus. Nakoman (243).

Holotype : Inaperturopollenites problematicus Nakoman, 243, p.295, Pl.12, fig.17.

Description : La forme de ces grains de pollen est ronde ou légèrement ovale, le contour équatorial est plus ou moins régulier. L'exine mince peut être lisse ou infraopnée. Elle est affectée de plis dont la largeur est de 5 à 10 microns, ces plis ont toujours une disposition concentrique. Aucun appareil germinale n'est visible. La taille est comprise entre 50 et 70 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (Sannoisien).

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Ces formes font partie de la microflore provenant de la veine IV dans la région de Karamurat (secteur Est du Bassin, Tabl. V).

Inaperturopollenites circularius nov.sp.  
(Pl.X, fig.25 et 26).

Holotype : Pl.X, fig.25.

Localité : Ahmetpasa.

Etage : Sannoisien.

Diagnose : "Grains de pollen n'ayant aucun appareil germinal visible. Contour équatorial parfaitement circulaire. Exine assez épaisse et sans plis. Taille comprise entre 85 et 100 microns.

Description : L'holotype de cette espèce mesure 94 microns. Le contour équatorial est, en général, parfaitement circulaire. On n'observe aucun appareil germinal. L'exine épaisse de 6 à 8 microns, ne comporte aucun pli d'origine secondaire.

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : I. circularius est représentée dans la microflore de la veine VI (Exemple : 120 a/6398) avec un pourcentage qui n'atteint pas 1 %.

Rapports et différences : Par son exine assez épaisse, sans plis et sans aucune ornementation, cette forme parfaitement circulaire se distingue nettement des autres espèces d'Inaperturopollenites.

Inaperturopollenites minor Kedves

(Pl.X, fig.8 à 10).

1961 : Inaperturopollenites minor. Kedves (153).

Holotype : Inaperturopollenites minor Kedves, 153, p.143, Pl.9, fig.4.

Description : Cette espèce montre un contour équatorial circulaire. Mais celui-ci peut être ultérieurement déformé par des plis affectant toute la surface du grain de pollen. L'exine mince, plus ou moins lisse ou infragranulée, a une épaisseur de 1,5 micron. Cette forme se présente souvent, dans les préparations microscopiques, en amas composé de nombreux individus. La taille varie de 10 à 18 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : On trouve les syntypes dans la microflore sparnacienne du Bassin de Dàrog.

Appartenance botanique probable : Peut-être Coniferae, mais selon Kedves (153), une parenté naturelle avec d'autres groupes ne serait pas exclue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : I. minor a été rencontrée dans la microflore des veines I, II, III, IV, VI et X. Cependant son pourcentage est toujours assez faible.

Section : INCERTIDAE Thomson et Pflug

Cette section groupe les grains de pollen ayant un contour équatorial plus ou moins circulaire. L'appareil germinal n'est pas visible. L'exine est toujours recouverte d'éléments d'ornementation (structure ou sculpture).

Inaperturopollenites incertus Pflug et Thomson

(Pl.X, fig.11 à 13).

1953 : Inaperturopollenites incertus. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Inaperturopollenites incertus Pflug et Thomson, 345, p.66, Pl.5, fig.32.

Description : Il s'agit, ici, de grains de pollen possédant un contour équatorial circulaire, sub-circulaire ou plus ou moins lenticulaire. L'exine assez fine (environ 2 microns d'épaisseur) est quelquefois plissée. L'ornementation de la surface est composée de foveae. La taille est comprise entre 30 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est signalée par Thomson et Pflug (345) dans le Tertiaire inférieur et supérieur de l'Europe centrale.

Appartenance botanique : Douteuse ; Populus sp. (?)

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme dans l'échantillon n° 60/6322 qui provient de la veine I (secteur Sud, Tabl.III) ainsi que dans la veine IV (Prélèvement n° 140/6422 à Yaylagöne, secteur Sud du Bassin, Tabl.III).

Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug

(Pl.V, fig.14 à 17).

1952 : ? emmaensis. Murriger et Pflug (235).

1953 : Inaperturopollenites emmaensis. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug, 235, Pl.12, fig.31.

Description : Cette espèce comprend des grains de pollen sans aucun appareil germinal visible, dont le contour équatorial souvent régulier peut être circulaire, sub-circulaire ou lenticulaire. L'exine mince est quelquefois affectée de plis secondaires. L'ornementation de la surface est composée de baculae dont la hauteur est environ de 1 micron. On peut, de temps en temps, observer une petite ouverture dont l'origine est tout à fait inconnue (appareil germinal ou un artéfact, Pl.X, fig.17). La taille varie entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Murriger et Pflug (235) recueillent cette espèce dans la microflore des lignites du groupe d'Emma à Marxheim. Elle est souvent rencontrée dans les formations tertiaires turques, comme Hamal (Sivas), Hatipler (Usak), Arnavutköy (Edirne), Silivri-B.çakmece (Istanbul), Ibrice (Tekirdag), Toprakkale (Erzurum).

Appartenance botanique : Elle est douteuse et ressemble aux grains de pollen de Collytris (Cupressinae).

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une espèce très commune. En effet, elle se rencontre dans toutes les vaines. Son pourcentage peut quelquefois dépasser 10 %.

Inaperturopollenites insignis Manum  
(Pl.X, fig.7).

1962 : Inaperturopollenites insignis. Manum (225).

Holotype : Inaperturopollenites insignis Manum, 225, p.39, Pl.6, fig.4.

Description : La forme de ces grains de pollen est circulaire à ovalaire. Aucun appareil germinal n'est visible. L'épaisseur de l'exine est environ de 1,4 micron. Elle est plissée. Le contour équatorial est strié et la surface a un aspect rugueux. Ceci est certainement dû à une ornementation très dense composée de petits granules de 0,5 micron de diamètre de base. La taille est de 50 à 100 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est signalée pour la première fois par Manum (225) dans la microflore tertiaire de Spitzberg.



Appartenance botanique probable : Selon l'auteur, cette espèce morphologique ne ressemblerait à aucun grain de pollen actuel. Toutefois, on peut rencontrer des individus possédant une ornementation assez fine qui montrent une certaine analogie avec les grains de pollen récents de Larix ou Pseudotsuga.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme très rare est représentée avec des pourcentages toujours inférieurs à 1 % dans des endroits très différents.

Remarque : Les spécimens rencontrés au cours de nos recherches ont une taille nettement inférieure (environ 50 microns) à celle qui est fixée par l'auteur (65-100 microns). Mais grâce à leur ornementation caractéristique, on peut conclure sans aucun doute que ces formes appartiennent à I. insignis.

Inaperturopollenites obscurus Nakoman

(Pl.X, fig.18 à 20).

1964 : Inaperturopollenites obscurus Nakoman (243).

Holotype : Inaperturopollenites obscurus Nakoman, 243, p.196, Pl.2, fig.15.

Description : L'appareil germinal de ces grains de pollen est invisible. Le contour équatorial assez régulier peut être circulaire, sub-circulaire ou rarement ovale. L'exine d'aspect massif a une épaisseur de 3 microns. L'ornementation est formée de petits granules denses et irréguliers qui semblent s'aligner concentriquement. Ceci s'observe surtout près du bord équatorial du pollen. Ces éléments peuvent quelquefois se regrouper et former ainsi des amas de faible dimension. La membrane n'est jamais plissée. La taille est comprise entre 35 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme semble se localiser dans la microflore appartenant à la veine II où elle peut quelquefois atteindre 0,5 %.

Inaperturopollenites granulatus nov.sp.

(Pl.X, fig.21 et 22).

Holotype : Pl.X, fig.22.

Etage : Sannoisien.

Localité : Kirikali.

Diagnose : "Grains de pollen à contour équatorial sub-circulaire ou plus ou moins ovale. Aucun appareil germinale visible. L'exine assez mince et plissée. Ornementation consistant en petits granules de disposition assez peu serrée. Taille comprise entre 29 et 38 microns.

Description : Cette espèce possède un contour équatorial souvent irrégulier, sub-circulaire ou ovale. L'exine assez mince est, en général, affectée de nombreux plis secondaires. L'ectexine et l'endexine sont quelquefois visibles. L'appareil germinale ne s'observe pas. L'ornementation de la surface est composée de petits granules arrondis dont la disposition irrégulière est assez lâche. L'holotype mesure 32 microns. La taille de 11 spécimens rencontrés est comprise entre 28 et 38 microns.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Bien qu'elles soient de plus petite dimension, ces formes peuvent se comparer à des grains de pollen d'Araucariaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : On a pu recueillir 11 spécimens appartenant à cette espèce au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 163 b/6448 qui provient de la partie moyenne de la veine III à Kirikali (secteur Est du Bassin, Tabl.V).

Rapports et différences : I. granulatus possède comme I. dubius une membrane fine et plissée. Mais son ornementation nettement granulée la différencie de cette dernière. I. obscurus montre une exine sans aucun pli et fortement granulée. Elle est tout à fait différente de notre espèce. Par son contour équatorial irrégulier, par son exine plissée, I. granulatus peut ressembler à I. microgranulatus Akyol (espèce non publiée). Mais elle s'en distingue grâce à ses éléments d'ornementation plus fins (de plus petite dimension) et par sa taille (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Inaperturopollenites).

Inaperturopollenites pseudohirsutus (Doktorowicz-Hrebnicka) nov.comb.  
(Pl.X, fig.24).

1957 : Nymphaceae-Pollenites pseudohirsutus, Doktorowicz-Hrebnicka (76).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Nymphaceae-Pollenites) pseudohirsutus Doktorowicz-Hrebnicka, 76, p.156, Pl.19; fig.7.

Description : Ce sont des grains de pollen sphériques, n'ayant apparemment aucun appareil germinal. Toute la surface est recouverte d'épines fines et effilées. La hauteur de ces éléments ne dépasse pas 5 microns. L'exine épaisse, sans aucun pli, est de couleur brune. La taille peut varier entre 30 et 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce provient de la microflore pliocène polonaise. Sa présence dans les sédiments d'âge Oligocène et dans le Bassin de Thrace est nouvelle.

Appartenance botanique probable : D'après Doktorowicz-Hrebnicka (76), cette espèce est comparable aux grains de pollen actuels de Nymphaea (Euryale).

Fréquence et répartition dans le Bassin : I. pseudohirsutus est une forme rare dont nous signalons surtout la présence dans l'échantillon n° 120 a/6404 provenant de la partie inférieure de la veine IV (Ahmetpasa, secteur Sud, Tabl.III).

Remarque : L'holotype de I. pseudohirsutus n'est pas indiqué par l'auteur. L'un des deux cotypes figurés par Doktorowicz-Hrebnicka a donc été choisi comme l'holotype.

Inaperturopollenites echinatus (Wodehouse) nov.comb.  
(Pl.X, fig.23).

1933 : Smilacipites echinatus, Wodehouse (376).

1953 : Periporopollenites echinatus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Inaperturopollenites (al. Smilacipites) echinatus Wodehouse, 376, p.500; fig.27.

Description : Le contour équatorial est, en général, circulaire ou sub-circulaire. Il n'existe aucun appareil germinal visible. L'épaisseur de l'exine peut varier entre 1 et 2 microns. La surface finement granulée ou lisse est recouverte d'épines

coniques de 1 à 4 microns de hauteur et de 1 à 2 microns de diamètre de base. Ces éléments d'ornementation sont répartis d'une manière irrégulière et serrée. La taille de l'holotype (signalée par Wodehouse) est de 28,5 microns. Selon Thomson et Pflug, la dimension peut varier entre 15 et 40 microns.

Extension stratigraphique : C'est une espèce classique dans le Tertiaire inférieur, mais rare dans le Tertiaire supérieur.

Extension géographique : Wodehouse (345) signale ces formes dans la formation de Green River en USA (Eocène). I. echinatus est retrouvée par Thomson et Pflug dans les lignites du groupe d'Oberflöz à Helmetedt (Eocène moyen), et dans les charbons d'âge Eocène supérieur de Messel en Allemagne.

Appartenance botanique probable : Wodehouse (376), pour dénommer ces formes se réfère au genre récent Simlax (Smilax mollis). Néanmoins, il fait remarquer que les éléments d'ornementation de I. echinatus sont plus prononcés que celui des formes produites par ledit genre récent. En plus, selon l'auteur, un des deux spécimens rencontrés au cours de ses études sur la formation de Green River posséderait une exine granulée. Sur ce fait, il note "if the granular character is natural, as it appears to be in one of the specimens, it would prelude the possibility of its belonging to the genus Smilax" (p.500).

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme a été rencontrée dans la veine VII (prélèvement n° 229/6537 à Mastanlar, secteur Sud de l'Anticlinal de Karaburçak, Tabl.VI) où son pourcentage n'atteint pas 1 %.

Remarques : Thomson et Pflug (345, p.111) attribuent cette espèce au genre de forme Periporopollenites Pflug et Thomson 1953 en croyant observer "Kreisrunder fovea-artigen exoporen", c'est-à-dire "des exopores ayant un aspect de fovea", tandis que Wodehouse remarque dans la description de ladite forme "without a germ-pore or furrow" (sans pore germinatif ou colpa). Aussi, en accord avec les idées de Potonié (286, p.86) et d'après nos observations, nous admettons l'inexistence d'un appareil germinatif quelconque. D'autre part, son affinité botanique n'étant pas prouvée (même Wodehouse note son incertitude à ce sujet), cette forme a été classée dans le genre Inaperturopollenites.

On peut donner, en conclusion, le tableau de comparaison spécifique ci-après :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinat.	Membrane		
				Epaiss.	Ornementat.	Aspect
<u>I. magnus</u>	50 - 100 $\mu$	$\pm$ circulaire $\pm$ irrégulière	invisible	$\pm$ 1 $\mu$	lisse, infraponctuée chagrinée	plissée
<u>I. dubius</u>	20 - 50 $\mu$	$\pm$ circulaire $\pm$ irrégulière	invisible	$\pm$ 0,5 $\mu$	lisse, infraponctuée chagrinée	plissée
<u>I. hiatus</u>	25 - 50 $\mu$	$\pm$ circulaire $\pm$ irrégulière	hiatus	1 $\mu$	+ lisse, infraponctuée chagrinée	+ plissée
<u>I. polyformosus</u>	20 - 40 $\mu$	$\pm$ circulaire $\pm$ régulière	papillus = <u>liqula</u>	1 $\mu$	infraponctuée infragranulée	+ plissée
<u>I. reissingeri</u>	45 - 80 $\mu$	irrégulière	invisible	1 $\mu$	+ lisse, infragranulée	plissée et fripée
<u>I. problematicus</u>	50 - 70 $\mu$	circulaire	invisible	1 - 2 $\mu$ env.	+ lisse, infraponctuée	plis con- centriques
<u>I. circularius</u>	85 - 100 $\mu$	circulaire	invisible	6 - 8 $\mu$	lisse	sans plis
<u>I. minor</u>	10 - 18 $\mu$	circulaire $\pm$ irrégulière	invisible	mince	$\pm$ lisse, infragranulée	$\pm$ plissée
<u>I. incertus</u>	20 - 40 $\mu$	circulaire	invisible	2 $\mu$ env.	foveolée ou fossulée	sans plis
<u>I. emmaensis</u>	20 - 40 $\mu$	circulaire $\pm$ régulière	invisible	1 $\mu$	baculée	peu de pli plis
<u>I. insignis</u>	50 - 100 $\mu$	$\pm$ circulaire $\pm$ régulière	invisible	1,4 $\mu$ env.	granulée très dense	rude, sans plis
<u>I. obscurus</u>	35 - 45 $\mu$	circulaire	invisible	3 $\mu$ env.	granulée très dense	sans plis
<u>I. granulatus</u>	30 - 40 $\mu$	$\pm$ circulaire irrégulière	invisible	$\pm$ 1 $\mu$	granulée peu serrée	plissée
<u>I. pseudohirsutus</u>	30 - 35 $\mu$	circulaire	invisible	assez épaisse	épines fines et effilées	sans plis
<u>I. echinatus</u>	15 - 40 $\mu$	$\pm$ circulaire	invisible	1 - 2 $\mu$	épines longues	sans plis

Division : SACCITES Erdtman

Il s'agit de grains de pollen portant un ou plusieurs sacs à air. La marque en Y peut exister ou non.

Genre : ZONALAPOLLENITES Pflug 1953 emend.

Génotype : Zonalapollenites (al. Sporonites) igniculus Potonié 1931, p.556, Pl.2, fig. V.80a)

Ce genre comprend les grains de pollen ayant un contour équatorial plus ou moins circulaire ou quelquefois elliptique. Le corps central, qui possède une exine rugulée, est entouré par un velum équatorial, produit par l'ectexine, que l'on trouve tout autour du corps du pollen sauf au pôle proximal. Zonalapollenites sont des grains de pollen hétéropolaires, c'est-à-dire que la face proximale (ventrale) est convexe tandis que la zone distale (dorsale) forme une dépression assez prononcée.

Remarques et considérations : Le genre Zonalapollenites, établi par Pflug en 1953 (345), représente des grains de pollen dont l'affinité botanique avec Tsuga paraît certaine, car on ne rencontre cette curieuse forme pollinique que chez les pollen de Tsuga. Mais nous tenons, ici, à conserver le nom générique morphographique de Zonalapollenites. Ceci est afin de pouvoir homogénéiser ce travail dans lequel nous avons tenu à nous conformer strictement à une nomenclature artificielle. D'autre part, il nous paraît impossible de conserver la diagnose originale du genre Zonalapollenites où Pflug définit le velum équatorial formé par l'ectexine comme une zona (zone) et mentionne "Polachse radiarsymmetrisch, eine Symmetrie - Ebene im Aquator". Or, Manum (225, p.45) fait remarquer que les grains de pollen en question sont hétéropolaires, par conséquent, il nous paraît erroné de noter l'existence d'un plan de symétrie équatorial. La définition du genre Zonalapollenites est modifiée dans ce sens.

Le génotype du genre Zonalapollenites n'est pas précisé par l'auteur. Nous avons admis comme génotype celui de Tsugaepollenites Potonié et Venitz.



Zonalapollenites igniculus Potonié

(Pl.X, fig.27).

- 1931 : Sporonites igniculus. Potonié (273).  
1934 : Tsugae-pollenites igniculus. Potonié et Venitz (296).  
1937 : Tsuga-pollenites igniculus forma maximus. Raatz (300).  
1940 : Tsuga diversifolia Typ. Thiergart (337).  
1950 : Tsuga-pollenites igniculus. Potonié et Venitz dans Potonié,  
Thomson et Thiergart (285).  
1953 : Zonalapollenites igniculus. Thomson et Pflug (345).  
1956 : Tsugae-pollenites igniculus. Potonié et Venitz dans Potonié (282).

Holotype : Zonalapollenites (al. Sporonites) igniculus Potonié, 273, p.556, Pl.2, fig.V.80a).

Description : La forme est sub-circulaire ou circulaire. Le velum équatorial est étroit mais sa largeur est souvent supérieure à 8 microns. Cette formation plissée entoure tout le corps (sauf la face proximale) et forme ainsi une frange distincte. La surface du corps central est rugulée. Cette ornementation irrégulière est composée de muri (ou de verrues) étroits et serrés. La taille varie entre 30 et 90 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire. Selon Thomson et Pflug, surtout Pliocène.

Extension géographique : La localité de l'holotype est le groupe de Beissel à Ville (Oligocène-Miocène). Roudolph (306) signale cette espèce dans les dépôts d'âge Miocène de Reichenberge. Thiergart (337) la retrouve dans la microflore de Niederlausitz. Elle est également recueillie par Potonié, Thomson et Thiergart (295) dans la microflore des lignites de Westerwalde et par Thomson (345) dans les charbons d'âge Pliocène (moyen et supérieur) de Wallensen.

Appartenance botanique probable : Potonié et Venitz (296) comparent cette forme aux grains de pollen récents de la famille des Marsiliaceae comme Pilularia globifera et Marsilia quadrifoliata ainsi qu'à ceux de Tsuga canadensis de la famille des Pinaceae. Selon Thomson et Pflug (345), la parenté naturelle de Z. igniculus pourrait être établie avec Tsuga diversifolia. La figure 28 de la planche X représente Tsuga heterophylla récent qui semble avoir une certaine ressemblance avec les formes que l'on vient de décrire.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme se trouve, en faible quantité, dans l'échantillon n° 346/7873 provenant d'un affleurement de lignite près de la région de Yeniköy.

Zonalapollenites viridifluminipites Wodehouse  
(Pl.X, fig.29).

- 1933 : Tsuqa viridi-fluminipites. Wodehouse (376).  
1934 : Sporites macroserratus macroserratus. Wolff (378).  
1934 : Sporites macroserratus simplex. Wolff (378).  
1935 : Tsuqa (canadensis Typ.). Rudolph (306).  
1938 : Tsuqa -pollenites macroserratus. Thiergart (336).  
1940 : Tsuqa canadensis Typ. Thiergart (337).  
1953 : Zonalapollenites (Tsuqa) viridifluminipites. Thomson et Pflug (345).  
1958 : Tsuqapollenites viridifluminipites. Potonié 1951 dans Potonié  
(284).

Holotype : Zonalapollenites (al. Tsuqa) viridifluminipites Wodehouse, 376, p.489, fig.14.

Description : Ce sont des grains de pollen sphériques. Le corps central volumineux est entouré par une frange dont la largeur ne dépasse par le 1/4 du diamètre équatorial (souvent inférieur à 6 microns de largeur). L'ornementation du corps central est formée de verrues irrégulières, élargies et peu hautes. La taille varie entre 30 et 90 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (surtout Tertiaire supérieur).

Extension géographique : Cette espèce est rencontrée, pour la première fois, dans les formations de Green River (Eocène). En 1934, Wolff (378) la retrouve dans les lignites d'âge Pliocène de Freigericht à Dettingen. Elle est également recueillie dans le Miocène inférieur de Niederlausitz par Thiergart et par Thomson et Pflug (345) dans le Pliocène de Wallensen. Doktorowicz-Hrebicka (75) note sa présence dans la microflore des lignites de Mirosławice Corne en Pologne. En plus, elle est signalée par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Pontien de Yougoslavie, par Macko (217) dans le Miocène supérieur de la vallée de Klodnica (Pologne), par Hacquaert (123) dans les sables scaldisiens et merxémiens de Belgique et enfin par Manum (225) dans le Tertiaire du Spitzberg. Dans tous les échantillons étudiés



provenant du Bassin de Thrace, il n'a été recueilli qu'un seul exemplaire de Z. viridifluminipites.

Appartenance botanique probable : Selon l'auteur de l'espèce, Wodehouse (376), l'attribution de ces formes à Tsuga canadensis est certaine. Cependant, il fait remarquer : "However this specimen might be confused with some fern spore which has a triradiate crest on one side, or with some one furrowed grain of the Abietinae". D'autre part, Doktorowicz-Hrebnicka (75) note la possibilité de l'affinité de ces formes avec Tsuga caroliniana.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Un seul exemplaire de cette forme a été rencontré au cours de l'analyse du prélèvement n° 346/7873 provenant du village de Yeniköy.

Remarques : Selon Wodehouse (376) et Erdtman (98, p.143), le centre de la partie distale de ces grains devrait correspondre à la colpa des grains de pollen monocolpates. D'après les études faites par Pokrowskaia, on peut parfaitement suivre une évolution dans la morphologie des sacs à air à partir des formes de Tsuga. Ainsi l'espèce décrite par Wodehouse sous le nom de Abietipites antiquus (forme présentant une frange équatoriale et un sillon germinatif) devrait se placer dans l'ordre d'évolution, entre les grains de pollen de Tsuga et les formes appartenant au genre Pinus.

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Frange		Ornementation corps central
			Épaisseur	Caractér.	
<u>Z. igniculus</u>	30 - 90 $\mu$	circulaire sub-circulaire	8 $\mu$	+ régulière	rugulée
<u>Z. viridifluminipites</u>	30 - 90 $\mu$	circulaire sub-circulaire	6 $\mu$	+ régulière	verrues irrégulières

Genre : ENZONALAPOLLENITES (Leschik) nov.nom.

1965 : Enzonalasporites Leschik (209).

Génotype : Enzonalapollenites (al. Enzonalasporites) vigens Leschik 1955, 209, p.44, Pl.5, fig.24.

Diagnose : "Organismes ovales ou circulaires ayant un corps central plus ou moins grand, entouré par un velum (?) souvent régulier. Ornementation du velum (?) identique à celle du corps central".

Description : Le contour équatorial est ovale ou circulaire. Le corps central plus ou moins volumineux est entouré d'un velum (?) irrégulier. L'ornementation de cette formation est identique à celle du corps central. En tout cas, les éléments d'ornementation chez ce genre sont plus fins que chez Zonalapollenites. La taille des spécimens entrant dans ce genre peut atteindre 40 microns. La largeur du velum (?) varie entre 3 et 8 microns.

Enzonalapollenites tenuis Leschik

(Pl.X, fig.31).

1955 : Enzonalasporites tenuis Leschik (209).

Holotype : Enzonalapollenites (al. Enzonalasporites) tenuis Leschik 1955, 209, p.44, Pl.6, fig.1.

Description : Il s'agit de grains de pollen dont le corps central est entouré d'une membrane de 3,5 à 4 microns d'épaisseur. L'ornementation du corps central (semblable à celle de la membrane) est composée de petites verrues disposées d'une manière dense. L'exine est fine et délicate. L'épaisseur de l'endexine est inférieure à 0,5 micron. Le contour équatorial peut être sphérique et légèrement ovale. La taille ne dépasse pas 40 microns.

Extension stratigraphique : Keuper-Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype provient de la microflore de Keuper de Neuwall. Sa présence dans les sédiments tertiaires est nouvelle.

Appartenance botanique probable : Selon l'auteur, ces formes peuvent être attribuées à des conifères (peut-être Tsuga ?).

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce n'a été rencontrée que dans la veine IV dans le secteur Sud du Bassin (Tabl. III).

Enzonalapollenites leschiki nov. sp.

(Pl. X, fig. 30 et 32).

Holotype : Pl. X, fig. 32.

Étage : Sannoisien.

Localité : Yaylagöne.

Diagnose : "Microfossiles de forme sphérique. Membrane entourant le corps central délicate et mince. Le corps central distinct et circulaire. Ornementation formée de petits granules serrés. Membrane équatoriale possédant les mêmes éléments de sculpture. Taille comprise entre 30 et 45 microns."

Description : L'holotype de cette espèce possède un diamètre de 36 microns. La forme en est sphérique ou plus ou moins elliptique. Le corps central bien limité a un diamètre de 29 microns. Une membrane fine et régulière entoure tout le corps du pollen. Son épaisseur peut varier entre 6 et 8 microns (Pl. X, fig. 32 a). L'ornementation consiste en granules assez hauts et denses (Pl. X, fig. 32 b).

Extension stratigraphique : Tertiaire (Sannoisien).

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : douteuse, peut-être Conifères.

Fréquence et répartition dans le Bassin : E. leschiki se rencontre, dans la veine VI, avec un faible pourcentage (environ de 0,1 %).

Rapports et différences : Cette forme peut ressembler à E. tenuis par sa forme et par sa dimension ; mais elle possède une membrane équatoriale plus large et une ornementation plus fine et dense (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Enzonalapollenites).

On peut donner, en conclusion, le tableau de comparaison spécifique ci-après :

Espèces	Taille	Forme	Membrane équatoriale		Ornementation
			Épaisseur	Aspect	
<u>E. tenuis</u>	40 $\mu$ env.	circulaire ou elliptique	3,5 - 4 $\mu$	régulier	verrues
<u>E. leschiki</u>	36 $\mu$ env.	circulaire ou elliptique	5 - 8 $\mu$	régulier très fin	granules denses

Genre : PITYOPOLLENITES Seward

1914 : Pityosporites. Seward (315).

1950 : Pityopollenites. Reissinger (302).

1951 : Vesiculatopollenites. Thomson et Pflug (345).

1954 : Pityosporites. Seward emend. Potonié et Klaus (243).

1963 : Pityospollenites. Danzé-Corsin et Laveine (33).

Génotype : Pityopollenites (al. Pityosporites) antarcticus Seward, 315, p.23; Pl.3, fig.45.

Ce sont des grains de pollen di-saccates dont le contour général (l'ensemble du corps et deux sacs à air) est sensiblement ovale. Le corps est arrondi tandis que les ballonnets peuvent être plus qu'hémisphériques, hémisphériques ou moins qu'hémisphériques. La zone non recouverte par les sacs à air est, en général, plus large sur la face proximale que sur la face distale. La région germinale située à la partie distale entre les sacs à air est reconnaissable par un léger amincissement de l'exine. L'ensemble du grain de pollen bi-aillé montre deux plans de symétrie distincts dont l'un passe par le plan d'écrasement lors de la fossilisation et l'autre a une position perpendiculaire à ce dernier. Il existe une différence d'ornementation entre le corps et les ballonnets. L'exine du corps central peut être granulée, ponctuée, microréticulée. Par contre, les sacs ont souvent un reticulum bien marqué dont les mailles sont lâches ou plus ou moins serrées.

Remarques et considérations : Le genre Pityosporites décrit par Seward en 1914, a été modifié d'abord par Potonié et Klaus (293) en 1954 et plus tard par Manum (224) en 1960.

Le nom générique de Vesiculatopollenites proposé par Thomson et Pflug (345) est, sans doute, le plus convenable pour une classification morphographique mais il est ultérieur à celui de Seward.

A cause de sa terminaison "sporites", le nom de genre Pityosporites est modifié par Reissinger comme Pityopollenites (302). Mais Weyland et Griefeld (369) reprennent, ultérieurement, la nomenclature originale de Seward. Ainsi que Delcourt et Sprumont (70) mettent en synonymie Pityopollenites et Vesiculatopollenites avec Pityosporites. En 1958, Potonié (284) refuse le nom générique de Pityopollenites de Reissinger et enfin P. Danzé-Corsin et J.P.Laveine (33) proposent, en 1963, un nouveau nom de genre : Pityospollenites tout en conservant la diagnose de Potonié et Klaus.

En accord avec Reissinger (302) et P. Danzé-Corsin et J.P.Laveine (33), nous pensons qu'il serait plus logique de dénommer une forme appartenant au groupe des "pollenites" avec un nom de genre ayant une terminaison "pollenites" et non "sporites". Entre Pityospollenites proposé en 1963 et Pityopollenites datant de 1950, nous avons choisi le dernier car il est prioritaire à Pityospollenites ainsi qu'à Vesiculatopollenites.

Dans la diagnose de ce genre doivent entrer surtout les grains de pollen ressemblant à ceux des Pinaceae. Mais nous pensons que ce genre pourrait également représenter la plupart des formes bi-saccates dont l'affinité naturelle présumée peut être fixée comme Cedrus, Abies, Podocarpus, etc.

Pityopollenites microalatus Potonié

(Pl.X, fig.33 à 41).

1931 : Piceae-pollenites microalatus. Potonié (275).

1934 : Pollenites microalatus. Potonié (276).

1951 : Abietineae-pollenites microalatus. Potonié (278).

1953 : Pityosporites microalatus. Thomson et Pflug (345).

1958 : Abietineae-pollenites microalatus. Potonié (284).

1963 : Abietineae-pollenites microalatus. Potonié dans Danzé-Corsin et Laveine (33).

Holotype : Pityopollenites (al. Piceae-pollenites) microalatus Potonié, 275, p.5, fig.34.

Description : Ces grains de pollen bi-saccates possèdent un contour général ovale. Le corps central sans calotte est plus ou moins circulaire. Les sacs à air insérés au corps central sont moins qu'hémisphériques ou hémisphériques. L'ornementation du corps central est granulée ou finement rugulée. Les ballonnets sont nettement

réticulés. Les mailles de ce reticulum ayant un aspect perlé ont un diamètre de 4 microns. Les dimensions en micron de ces grains de pollen sont les suivantes :

forme minor Potonié (Pl.X, fig.37 à 41) :

(\*) Dimensions générales : a = 90, b = 54  
Dimensions du corps : c = 56, d = 54  
Dimensions des sacs : e = 42, f = 50  
h = 20-28, g = 12

forme major Potonié (Tabl.X, fig.33 à 36) :

Dimensions générales : a = 60, b = 40  
Dimensions du corps : c = 32, d = 40  
Dimensions des sacs : e = 30, f = 38  
h = 16, g = 4

Extension stratigraphique : Infralias - Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette espèce provient du Miocène des lignites de Babina (Allemagne). Auparavant, P. microalatus a été signalée, en 1898, par Nathorst dans les dépôts liasiques. Elle est rencontrée par Potonié et Venitz (296) dans l'Eocène du groupe de Cécilie des lignites de Geiseltal. Quant à Thomsen et Pflug (345), ils donnent la répartition paléogéographique très détaillée de cette espèce comme suit : les lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène-Eocène inférieur), les charbons paléocènes de Wehmingen, dans le groupe d'Oberflöz à Helmetedt, les lignites de Borken, Bez, Kassel (Eocène - Oligocène inférieur), le groupe d'Emma à Marxheim, les lignites du Rhin et enfin dans le Paléocène de Wallensen. Weyland, Pflug et Pantic (374) la recueillent dans le Tertiaire de Yougoslavie. Enfin, elle est signalée par Nagy et Palfalvy (240) dans le Tertiaire inférieur de la Briqueterie d'Eger (Hongrie), par Oszaśt (257) dans le Miocène de Pologne par Hacquart (123) dans le Scaldisien des sables d'Anvers, et par Kedves (152,153) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog. Il faut encore citer Akyol (7) qui la retrouve dans les lignites d'âge Miocène de Turquie et P.Danzé-Corsin et J.P.Lavaine (33) qui en signalent la présence dans des sédiments infraliasiques du Boulonnais.

Appartenance botanique probable : Selon de nombreux auteurs, cette forme morphologique devrait représenter le groupe Harpoxylon de Pinus. En 1934, Potonié (276)

---

(\*) Pour les lettres représentant chacune une dimension, voir Tabl.XVI.

l'attribue à l'espèce actuelle de Pinus edulis. Enfin, Potonié et Venitz (296) choisissent leur matériel de comparaison récent comme Pinus edulis, Pinus strobus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une espèce assez commune mais toujours peu abondante. En effet, son pourcentage dépasse rarement 2 à 3 %.

Pityopollenites labdacus Potonié

(Pl.X, fig.42 à 45).

1931 : Pollenites labdacus. Potonié (274).

1934 : Pollenites labdacus. Potonié 1931 dans Potonié (276).

1937 : Pinuspollenites labdacus. Raatz (300).

1951 : Abietinaepollenites labdacus. Potonié (278).

1953 : Pityosporites labdacus. Thomson et Pflug (345).

1963 : Pinuspollenites labdacus. Potonié dans Danzé-Corsin et Laveine (33).

Holotype : Pityopollenites (al. Pollenites) labdacus Potonié, 274, p.5, fig.32.

Description : Le contour général est ovale. Les ballonnets, assez volumineux sont moins qu'hémisphériques. Le corps central elliptique (souvent trapézoïdal) est rugulé (ou granulé), tandis que les sacs à air ont une ornementation infraréticulée. Cet infrareticulum est formé de grandes mailles lâches (de 3 à 6 microns de diamètre). Les muri sont irréguliers. La crête est mince.

Ses dimensions en microns sont ci-dessous :

Dimensions générales : a = 90, b = 50

Dimensions du corps : c = 60, d = 50

Dimensions du ballonnet : e = 40, f = 50

h = 10 à 20, = 10 à 20.

Extension stratigraphique : Infralias - Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce est signalée par Potonié (276) dans les lignites d'âge Eocène de Geiseltal. Selon Thiergart (337), elle se rencontre dans l'Oligocène inférieur et le Pliocène de Westerwaldes, dans le Miocène inférieur de Niederlausitz et dans l'Oligocène supérieur de Rott, Thomson et Pflug (345) tracent son extension paléogéographique de la façon suivante : Eocène moyen de Messel, Paléocène moyen supérieur des lignites de Wallrsen. Elle est également rencontrée par Doktorowicz-Htebnicka (75) dans les charbons tertiaires de Silesia en Pologne, par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts tertiaires de Yougoslavie et

par Kedves (152) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog (Hongrie). Hacquaert (123) signale sa présence dans le Merxémien et le Scaldisien de Belgique. Elle est recueillie par Macko (257) dans le Miocène inférieur de la Vallée de Klodnicka (Pologne); par Nagy et Palfalvy (240) dans les formations de la briquetarie d'Eger et par Oszast (257) dans le Tortonien de Pologne. Manum la retrouve (225) dans le Tertiaire de Spitzberg. Enfin P. Danzé-Corsin et J.P. Laveine (36) la signalent dans l'Infralias du Boulonnais.

Appartenance botanique probable : D'après plusieurs auteurs, cette forme représenterait le type Silvestris (= Diploxylon) du genre Pinus. En 1934, Potonié (276) compare son spécimen fossile avec Pinus flexilis. Selon Potonié et Venitz (296); ces individus peuvent être attribués à Pinus flexilis et ressemblent à Pinus tuberculipites de Wadehouse (376).

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme rare semble se localiser dans la microflore provenant de la veine IV où son pourcentage s'avère toujours inférieur à 1 %.

Pityopollenites alatus Potonié

(Pl. XI, fig. 3).

1931 : Piceae-pollenites alatus. Potonié (275).

1934 : Piceae ? -pollenites alatus. Potonié 1931 dans Potonié et Venitz (296).

1953 : Pityosporites alatus. Thomson et Pflug (345).

1957 : Picea-Poll. alatus. Potonié dans Doktorowicz-Hrebicka (75).

1958 : Piceae-pollenites alatus. Potonié 1931 dans Potonié (284).

1963 : Piceae-pollenites alatus. Potonié dans Danzé-Corsin et Laveine (33).

Holotype : Pityopollenites (al. Piceae-pollenites) alatus Potonié, 275, p. 28, Pl. 2, fig. V. 70a.

Description : Il s'agit de grains de pollen bi-saccates ayant une forme générale ovale. Le corps central est plus ou moins arrondi tandis que ces ballonnets globuleux sont toujours moins qu'hémisphériques. L'ornementation du corps central est formée de granules assez plats et peu hauts. Les sacs à air portent un infrareticulum dont le diamètre de maille ne dépasse pas 4 microns. La calotte est granulée. La surface germinale distale est bien développée atteint presque la hauteur du grain de pollen.



Les dimensions en microns sont les suivantes :

Dimensions générales : a = 90, b = 70

Dimensions du corps : c = 70, d = 60

Dimensions des sacs : e = 40, f = 60

g = 10, h = 20.

Extension stratigraphique : Infralias - Tertiaire, dans le Tertiaire moyen et supérieur ; régulière, également dans le Pliocène et Pleistocène.

Extension géographique : L'holotype appartient à la microflore des lignites du groupe de Beissel (Oligocène - Miocène). Cette espèce est également rencontrée par Potonié et Vonitz (296) dans le Miocène du groupe de Babina et par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans le Tertiaire de Pologne. Wayland, Pflug et Pantic (374) la signalent dans les dépôts tertiaires de Yougoslavie. Elle est aussi recueillie par Hacquaert (123) dans le Maxémien et le Scaldisien de Belgique et enfin P. Danzé-Corsin et J.P. Laveine décrivent une nouvelle variété de P. alatus dans l'Infralias du Boulonnais.

Appartenance botanique probable : Potonié et Vonitz (296) comparent cette espèce fossile avec Picea excelsa, Pinus alba, Picea nigra et Abies cephalonica. D'après Thomson et Pflug ces P. alatus ressemblent aux "grandes formes" de P. cf. excelsa et de P. cf. omorika de petite taille.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette espèce rare au cours de l'analyse palynologique des échantillons provenant de la veine IV. Il faut également noter que sa fréquence n'atteint jamais 1 %.

Pityopollenites cedroides Thomson

(Pl. XI, fig. 4).

1953 : Pityosporites cedroides, Thomson (345).

Holotype : Pityopollenites (al. Pityosporites) cedroides Thomson, 345, p. 68, Pl. 5, fig. 26.

Description : Le contour général est elliptique. Les ballonnets sont plus petits que le corps central et ils ont une forme moins qu'hémisphérique. Ce corps central est grand et trapézoïdal, son ornementation est composée d'éléments radiaires qui s'unissant entre eux, donnent ainsi à cette ornementation un aspect rugulé. Les

sacs à air possèdent une infraréticulation dense et irrégulière. La formation de la crête est assez épaisse. Les dimensions en microns sont citées ci-dessous :

Dimensions générales : a = 90, b = 54

Dimensions du corps : c = 60, d = 54

Dimensions des sacs : e = 34, f = 38

g = 20, h = 30.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce est décrite pour la première fois par Thomson (345) dans la microflore des lignites de Wallensen (Pliocène moyen et supérieur). Elle est également rencontrée par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Pontien de Kreka et Vevi, dans le Miocène moyen de Plevlja et dans le Chattien-Aquitainien de Ugljevik en Yougoslavie. Macko (217) figure aussi dans son étude du Miocène de la Vallée de Klodnicka (Pologne), de nombreux exemplaires ressemblant nettement à l'holotype de cette espèce.

Appartenance botanique probable : Selon Thomson (345), Cedrus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce qui présente toujours un très faible pourcentage a été rencontrée sporadiquement dans divers prélèvements du Bassin de Thrace.

Pityopollenites libellus (Potonié) nov.comb.

(Pl.XI, fig.1 et 2).

1931 : Pollenites libellus. Potonié (274).

1940 : cf. Podocarpus. Thierngart (337).

1950 : Podocarpidites libellus. Potonié (279).

Holotype : Pityopollenites (al. Pollenites) libellus Potonié, 274, p.48, Pl.C, fig.6.

Description : Ces grains de pollen bi-saccates possèdent un corps central elliptique biconique ou sub-sphérique. Les ballonnets rétrécis à la base ont une largeur qui dépasse celle du corps central. Ils s'attachent très près l'un à l'autre. La crête proximale granulée est à peine visible. La zone germinale a une largeur qui varie entre 2 et 3 microns. L'ornementation des sacs à air consiste en un reticulum à mailles serrées et régulières (Pl.XI, fig.2 a). Cette réticulation peut

avoir une disposition radiale. Ceci est surtout visible près des points d'attache des ballonnets. Le corps central est grossièrement granulé (Pl.XI, fig.2 b).

Les dimensions en microns du spécimen représenté par la photo n°2 de la planche XI sont les suivantes :

Dimensions générales : a = 62, b = 36

Dimensions du corps : c = 24, d = 28

Dimensions des sacs : e = 26, f = 28

g = 12, h = 28.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme, signalée par Potonié (274) dans le Tertiaire d'Allemagne centrale, est retrouvée par Thierngart (337) dans la microflore des lignites du Miocène inférieur de Niederlausitz.

Appartenance botanique : Podocarpaceae ?

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré P. libellus au cours de l'analyse de l'échantillon n° 225/6553 provenant de la veine VI à Günsli et celle du prélèvement n° 134/6416 appartenant à la veine V à Körtüllü. Dans ces deux échantillons précités, il se présente avec des pourcentages inférieurs à 1 %.

Remarques : Selon Thierngart (337), ces spécimens pourraient être attribués aux Podocarpaceae. Par contre, Potonié (dans Potonié, Thomson et Thierngart, 225) décrit ces formes sous le nom de Podocarpidites libellus tout en faisant remarquer que son affinité avec les plantes de la famille des Podocarpaceae est assez douteuse. D'autre part, Thomson et Pflug (345) signalent que la présence des grains de pollen de Podocarpus dans les formations tertiaires d'Europe est tout à fait incertaine. Toutefois, il nous paraît utile de citer que les "éléments isodiamétriques" des ballonnets signalés par Pons (270) comme un critère de distinction du genre Podocarpus, semblent être observés sur la photo prise à l'immersion que nous avons représentée à la planche XI.

En conclusion, on peut donner le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Dimensions(en microns)						Forme			Ornementation		Calotte
	Générale		C.C.		S.A.		C.C.	S.A.	Géné- rale	C.C.	S.A.	
	a	b	c	d	e	f						
<u>P. microa- latus</u>	90	54	56	54	42	50	+ cir- culaire	- (h) + (h)	ovale	granulée	réticulée	(P)
<u>P. labda- cus</u>	90	50	60	50	40	50	+ ellip- tique	- (h)	ovale	rugulée, granulée	infra- réticulée	(P)
<u>P. alatus</u>	90	70	70	60	40	60	+ cir- culaire	- (h)	+ ovale	fortement granulée	infra- réticulée	(P) granulée
<u>P. cedroi- des</u>	90	54	60	54	34	48	trapézoï- dal	- (h)	+ ellip- tique	rugulée	infra- réticulée	assez épaisse
<u>P. libel- lus</u>	62	36	24	28	26	28	+ allip. + circ.	+ (h) (B)	ellipt. très al- longée	grossiè- rement granulée	infra- réticulée	granulée

(C.C.) : corps central, (S.A.) : sacs aérifères, -(h) : moins qu'hémisphérique, + (h) : plus qu'hémisphérique, (B) : ballonnet rétréci à la base, (P) : calotte très peu développée.

Division : BREVAXONES Pflug

Cette division comprend les grains de pollen dont le nombre de pores est variable. La position de ces orifices peut être équatoriale ou sub-équatoriale. La forme générale dépendant, en principe, du nombre de pores peut être circulaire, sub-circulaire, elliptique, triangulaire ou polygonale. Il existe un axe de symétrie qui est représenté par l'axe polaire du pollen. En outre, un plan de symétrie passe par le plan équatorial. En tout cas, l'axe polaire est plus court que l'axe équatorial.

Les genres entrant dans cette division se distinguent par le nombre de leurs pores et surtout par les variations présentées par l'ectexine et l'endexine dans la région des orifices germinatifs. D'autre part, l'indice du canal du pore est un caractère très important. Les Brevaxones comprennent des grains de pollen dont les pores peuvent montrer un atrium plus ou moins développé, un vestibulum, un anulus, une tumescence et un labrum. En plus, on peut généralement observer des formations comme l'interloculum, l'incidence, le cuneus, et le platea.

Genre : MONOPOROPOLLENITES Meyer

Génotype : Monoporopollenites gramineoides Meyer, 230, p.111, Pl.4, fig.29.

Le contour équatorial peut être circulaire, sub-circulaire ou plus ou moins elliptique. L'appareil geminal est composé d'un seul pore simple (ulcus) de diamètre moyen. L'exine hyaline est souvent lisse, mais elle peut également comporter diverses ornementsations.

Remarques et considérations : En 1960, Potonié (286) modifie la diagnose de ce genre et admet la présence simultanée des 3 genres suivants : Monoporopollenites (exine hyaline, lisse), Graminidites (exine finement granulée) et Sparganiaceapollenites (exine infraréticulée). Toutefois, le caractère générique de ces formes consiste en la présence d'un seul pore, les différents aspects de la membrane ne peuvent être considérés que comme des particularités spécifiques. Par conséquent, nous décrivons nos spécimens à un seul pore sous le nom générique de Monoporopollenites sans aucune distinction d'ornementation de leur membrane.

Monoporopollenites gramineoides Meyer  
(Pl.XI, fig.7).

1956 : Monoporopollenites gramineoides. Meyer (236).

Holotype : Monoporopollenites gramineoides Meyer, 230, p.111, Pl.4, fig.29.

Description : Ces grains de pollen possèdent un contour équatorial à peine régulier et sensiblement circulaire. Il existe un seul pore germinatif rond et net ayant une position variable suivant le mode d'écrasement du pollen lors de la fossilisation. L'exine hyaline et lisse peut être affectée de plis nombreux. La taille est comprise entre 20 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (surtout Tertiaire supérieur).

Extension géographique : L'holotype de cette espèce appartient à la microflore des lignites du groupe de Wackersdorf Oberbayern (Tertiaire supérieur). La présence de M. gramineoides est signalée par plusieurs auteurs dans les dépôts tertiaires d'Europe notamment Akyol (7) qui la recueille dans les lignites de Hamal à Sivas et dans les charbons tertiaires de Banaz à Usak (Turquie).

Appartenance botanique probable : Gramineae.

Fréquence et répartition : Cette espèce rare a été rencontrée dans la microflore de l'échantillon n°365/7892 provenant d'Arnavutköy.

Monoporopollenites solaris Weyland et Pflug  
(Pl.XI, fig.8 et 9).

1957 : Monoporopollenites solaris, Weyland et Pflug (372).

Holotype : Monoporopollenites solaris, Weyland et Pflug (372).

Description : Ces grains de pollen ulqués ont un contour équatorial régulier, ovale ou plus ou moins circulaire. Le pore (ulcus) unique possède une circonférence régulière à peine elliptique (Pl.XI, fig.9 a). Son diamètre peut varier entre 3 et 4 microns. Un épaissement, en forme d'anneau et de 4 microns de largeur, entoure complètement cet orifice. L'exine est réticulée. L'ectexine montre une épaisseur de 2 microns et elle est au moins deux fois plus épaisse que l'endexine (Pl.XI, fig.9 b). On peut observer des plis d'origine secondaire (Pl.XI, fig.8). La taille varie entre 30 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Weyland et Pflug décrivent cette forme dans les lignites de Ptolemais (372). En 1958, Weyland, Pflug et Pantic (374) la retrouvent dans les formations tertiaires de Yougoslavie (Kreka et Vevi ; Pontien ?).

Appartenance botanique probable : D'après les auteurs, cette forme peut être attribuée à Typha ou Sparganium.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce rare est surtout rencontrée dans l'échantillon n° 89/6357 provenant de la veine III dans le secteur Sud du Bassin (Kalivya, Tabl.III).

On peut donner, en conclusion, le tableau de comparaison spécifique ci-après :

Espèces	Taille	Forme	Pore		Membrane		
			Dimens.	Forme	Epaisseur	Ornement.	Aspect
<u>M. graminoides</u>	20 -	+ circulaire	assez	+ elliptique	fine	lisse	hyaline
	30 $\mu$	+ régulière	petite	simple			
<u>M. solaris</u>	30 -	+ circulaire	3 - 4 $\mu$	+ elliptique	+ épaisse	réticulée	+ plissée
	40 $\mu$	+ régulière		(B)			

(B) : bande entourant le pore.

Genre : TRIATRIOPOLLENITES Pflug

Génotype : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson, 345, p.76, Pl.7, fig.95.

Ce genre représente les grains de pollen ayant un contour équatorial triangulaire ou sub-triangulaire à côtés faiblement convexes, rectilignes ou rarement concaves. Il existe généralement 3 pores équatoriaux situés aux angles du triangle. Ces pores possèdent toujours un atrium plus ou moins important dont la taille et la forme varient d'une espèce à l'autre. Le vestibulum et le postvestibulum n'existent pas. Dans la plupart des cas, on observe deux éléments de symétrie : un axe polaire qui est un axe de symétrie triradiée et un plan de symétrie équatorial. L'indice du canal du pore est inférieur à 0,3. L'anulus, le labrum et la tumescence peuvent exister, tandis que l'on n'observe jamais d'interloculum, praevestibulum, endanulus. L'ornementation de la membrane peut être variable.

Remarques et considérations : Ce genre morphographique regroupe plusieurs formes appelées Engelhardtioipollenites Potonié 1951, Ostryoipollenites Potonié 1951, Myricaepollenites Potonié 1951, Carpinus ? -pollenites Thiery. 1938.

Dans la diagnose du genre Triatriopollenites, l'auteur note "Breiporige Pollen mit dreieckigen". Toutefois, il est à remarquer qu'il peut aussi exister des spécimens de Triatriopollenites dont le nombre de pores peut aller de 2 à 4 (forme diexituum ou tetraexituum). D'autre part, la forme générale du grain de pollen varie également suivant le nombre de pores. Cependant, ces formes en question peuvent être facilement rattachées à une espèce déjà existante grâce à leur organisation des pores qui reste toujours constante.

Section : ANULOFEROIDAE Pflug

Cette section groupe les grains de pollen entrant dans le genre Triatriopollenites dont les pores sont toujours munis d'un anulus souvent bien développé.

Triatriopollenites excelsus Potonié

(Pl.XI, fig.11 à 13).

1931 : Pollenites bituitus forma excelsus. Potonié (272).

1953 : Triatriopollenites excelsus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites bituitus forma excelsus) excelsus, Potonié, 272, p.3, fig.9.

Description : Ces grains de pollen ont un contour équatorial triangulaire à côtés rectilignes ou faiblement convexes. Les trois pores constituant l'appareil germinal sont à peine proéminents sur le contour. Ces pores, situés dans une position angulaire et équatoriale, montrent chacun un anulus assez important, formé par un épaissement de l'exine dans la région des orifices. Cet anulus, en forme de massue, est très caractéristique. L'exine hyaline est lisse. Il n'existe pas d'atrium important. En général, les formes endoplicae (formes ayant des plis d'origine secondaire) n'existent pas. La taille varie de 20 à 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (surtout Tertiaire inférieur).

Extension géographique : Cette forme est décrite, pour la première fois, par Potonié (272) dans les lignites du groupe de Beissel à Ville (Oligocène-Miocène). On trouve, dans le travail de Thomson et Pflug (345), une répartition paléogéographique très détaillée de cette espèce comme suit : les lignites de Wehmingen (Paléocène), les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène-Eocène inférieur), le groupe d'Oberflöz et d'Unterflöz de Helmstedt (Paléocène-Eocène inférieur) et enfin les lignites de Burghasungen (Murriger et Pflug dans Thomson et Pflug, 345).

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme très sporadique. Elle est rencontrée surtout dans le prélèvement n°155/6437 provenant de la veine II à Cakalçif (Tabl.V).

Remarque : Le spécimen représenté par la photo n°11 de la planche XI peut être introduit dans la sous-espèce semiturgidus créée par Pflug (dans Thomson et Pflug, 345).



Section ; LABROFEROIDAE Pflug

Les grains de pollen entrant dans cette division montrent tous les caractères génériques du genre Triatriopollenites. D'autre part, leurs pores sans anulus peuvent posséder une tumescence ou un labrum ou encore les deux.

Triatriopollenites pseudorurensis Pflug

(Pl.XI, fig.14 et 15).

1953 : Triatriopollenites pseudorurensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites pseudorurensis Pflug, 345, p.78, Pl.7, fig.77.

Description : Ces grains de pollen à 3 pores ont un contour équatorial triangulaire avec des côtés convexes, en vue polaire. Les trois pores sont situés aux angles, dans une position équatoriale. Ils ne sont, en général, pas proéminents sur le contour. L'exine s'épaississant aux régions des pores forme ainsi une forte tumescence anguleuse dont l'épaisseur n'atteint pas le double de celle de l'exine. Le labrum est très peu développé tandis que le diamètre de l'atrium est considérable. L'exine est chagrinée ou infragranulée. La taille varie de 30 à 60 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Les cotypes de cette espèce appartiennent à la microflore des lignites de Wehmingen (Paléocène). T. pseudorurensis est également recueilli par Kedves (152) dans l'Eocène inférieur du Bassin de Dorog et du Bassin de Tata-banya en Hongrie. Enfin, elle est signalée par Akyol (7) dans les lignites d'Arnavutköy à Edirne (Turquie).

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. pseudorurensis semble se localiser dans les veines II et IV. Son pourcentage y est toujours faible.

Remarque : L'holotype de cette espèce, non indiqué par l'auteur, a été choisi entre les cotypes figurés par Pflug (dans Thomson et Pflug, 345).

Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson

(Pl.XI, fig.16 à 22).

1953 : Triatriopollenites rurensis. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson, 345, p.79, Pl.7, fig.95.

Description : Il s'agit de grains de pollen triangulaires à côtés convexes ou rectilignes, en vue polaire. L'appareil germinal se compose de 3 pores situés aux angles du triangle. Il faut également noter que les formes dites "tetraexitum" peuvent exister (Pl.XI, fig.20 et 21). L'exine a son épaisseur qui augmente auprès des pores ; ce qui donne naissance à un renflement cunéiforme bien développé, dont la section est anguleuse (tumescence, Pl.XI, fig.19). D'autre part, cette formation est toujours accompagnée d'un labrum assez fort. Quant à l'atrium infraonctué, il est de petite dimension. L'exine assez mince peut être lisse (Pl.XI, fig.18 et 22) ou infraonctué (Pl.XI, fig.16, 17, 19, 20 et 21). La taille est comprise entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est décrite, pour la première fois, par Pflug et Thomson (345) dans la microflore miocène des lignites du Rhin. Elle est également signalée par Pflug (345) dans l'Eocène supérieur de Messel et dans les lignites de Frielendorf. Thomson (345) la rencontre dans les charbons tertiaires de Ville-Scholle. Elle est aussi recueillie par Murriger et Pflug (235) dans le groupe Emma de Marxheim et par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie. Kedves (152) note sa présence dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog. Nagy et Palfalvy (240) la rencontrent dans l'Oligocène de la Briqueterie d'Eger (Hongrie). Enfin Hacquaert (123) marque son existence dans les sables mersémiens en Belgique.

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. rurensis est une forme assez commune des lignites du Bassin de Thrace. Dans la plupart des prélèvements où elle est rencontrée, son pourcentage ne dépasse pas 1 %/0. Mais quelquefois elle peut être représentée par des fréquences atteignant 15 %/0. Exemples : Echantillons n° 182/6469, 60/6322 et 77/6345. En outre, nous notons sa présence dans les microflores des veines II, III, IV, V et X.

Triatriopollenites rurensis subsp. reticuloides nov. subsp.  
(Pl. XI, fig. 23 à 25).

Holotype : Pl. XI, fig. 25.

Etage : Sannoisien.

Localité : KÜÇÜKDOĞANCA.

Diagnose : "Grains de pollen possédant 3 pores semblables à ceux de l'espèce T. rurensis. Ornementation de la surface consistant en un reticulum à mailles très larges et à muri assez fins et réguliers. Taille comprise entre 30 et 40 microns.

Description : Ces grains de pollen à trois pores possèdent un contour équatorial triangulaire avec des côtés convexes ou à peine rectilignes. L'appareil geminal ressemblant à celui de T. rurensis se compose de trois pores angulaires (Pl. XI, fig. 25 a). L'exine mince forme un labrum considérable autour de chaque orifice. La surface est recouverte d'un reticulum à mailles très larges (environ de 10 microns de diamètre) et à muri assez fins et réguliers (Pl. XI, fig. 25 a).

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce n'a été rencontrée que dans la microflore provenant de la veine VI (Echantillon n° 142/6424 à KÜÇÜKDOĞANCA, secteur Sud).

Remarques : Nous avons rencontré T. rurensis reticuloides dans un niveau où l'on trouve également les spécimens appartenant à T. rurensis. Chez ces deux formes, on observe le même appareil geminal et la même taille. En 1940, Thiergart (339) avait déjà présenté une forme de grains de pollen à trois pores sur laquelle on remarque une ornementation presque semblable à celle de la sous-espèce reticuloides. Toutefois, le reticulum de la forme figurée par Thiergart n'est pas aussi régulier et complet que celui de nos formes. Selon le même auteur, cette ornementation proviendrait d'une attaque par des champignons.

Triatriopollenites rurobituitus Pflug

(Pl.XI, fig.26 à 29).

1953 : Triatriopollenites rurobituitus Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites rurobituitus Pflug, 345, p.79, Pl.7, fig.112.

Description : La forme de ces grains de pollen est triangulaire à côtés convexes. Les trois pores constituant l'appareil geminal sont placés aux angles du triangle. La formation de tumescence n'existe pas ou elle est très rudimentaire. Le labrum distinct et bien développé est proéminent sur le contour équatorial du pollen. L'atrium peu large peut être entièrement lisse ou à peine infraonctué. L'ectexine très régulière est de 2 microns d'épaisseur. Quant à l'endexine, également régulière, elle a une épaisseur qui ne dépasse pas 0,5 micron. La surface peut être lisse (Pl.XI, fig.27 et 28) ou très légèrement infraréticulée (Pl.XI, fig.26 et 29). La taille est comprise entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Eocène supérieur - Oligocène.

Extension géographique : Les cotypes de T. rurobituitus proviennent de l'Eocène supérieur et l'Oligocène inférieur des lignites de Borken, Bez et du groupe d'Oberflöz à Helmstedt (Eocène). Weyland, Pflug et Pantic (374) retrouvent cette forme dans les sédiments tertiaires d'Ugljevik (Chartien - Aquitanien). Enfin, elle est rencontrée par Akyol (7) dans les lignites miocènes de Soma en Turquie.

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous n'avons rencontré cette forme que dans le Sannoisien de notre Bassin (Vaines numérotées de I à VI). Son pourcentage est toujours assez faible.

Triatriopollenites bituitus Potonié

(Pl.XI, fig.30 à 34).

1931 : Pollenites bituitus. Potonié (272).

1934 : Pollenites bituitus. Potonié dans Potonié et Venitz (296).

1951 : Betulaceopoll. bituitus. Potonié (278).

1953 : Triatriopollenites bituitus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Betulaceopollenites bituitus. Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) bituitus Potonié, 272, p.329, Pl.2; fig.17.

Description : Le contour équatorial est triangulaire à côtés souvent convexes, parfois rectilignes. Les trois pores équatoriaux sont situés aux angles du triangle, en vue polaire, ces pores légèrement proéminents sur le contour n'ont pas de tumescence. Par contre, le labrum est considérablement développé. L'anulus peut exister tandis que l'atrium large est toujours observable (Pl.XI, fig.34 a). L'ectaxine régulière a une épaisseur égale à celle de l'endexine. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. La membrane n'est pas plissée. La taille est comprise entre 18 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette espèce est rencontrée, pour la première fois, par Potonié, dans le Miocène du groupe de Babina à Oberlausitz (Allemagne). Potonié et Venitz (296) la signalent dans les lignites d'âge Eocène du groupe de Cecilia à Geiseltal et dans les charbons tertiaires du groupe Marga à Senftenberg. Elle est encore rencontrée par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Miocène moyen et supérieur de Yougoslavie; par Hacquaert (123) dans le Merxémien et Scaldisien de Belgique. Enfin, Kedves (160) la retrouve dans l'Eocène inférieur du Bassin de Tatabanya (Hongrie).

Appartenance botanique probable : D'après Potonié et Venitz (296), cette espèce de forme pourrait être comparée aux grains de pollen de la famille des Betulaceae comme Betula verrucosa ou Betula lutea. Thomson et Pflug (345) font remarquer la possibilité de l'appartenance de T. bituitus à la famille des Betulaceae et Myricaceae. Kedves, en 1960 (152), en appliquant la classification de So<sup>1</sup>, place ces formes dans la famille des Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme est assez commune dans nos échantillons ; en effet, nous l'avons rencontrée dans les microflores des veines I, II, V, VI, VII, VIII et X où son pourcentage est assez faible. Sa présence dans la veine IV est douteuse.

Triatriopollenites labraferus (Potonié) nov. comb.  
(Pl. XI, fig. 35 et 36).

1931 : Pollenites labraferus. Potonié (274).

1934 : Pollenites labraferus. Potonié dans Potonié (276).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) labraferus Potonié 1931, 274, p. 2, fig. 7.

Description : Il s'agit de grains de pollen possédant un contour équatorial triangulaire à côtés fortement convexes. Les trois pores ayant chacun un atrium se situent aux angles du triangle. Le labrum est relativement grand. L'épaisseur de l'exine peut dépasser 1 micron, elle est affectée de plis réguliers unissant les moitiés des côtés du triangle que forme le contour équatorial. La taille est de 12 à 20 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette espèce est décrite pour la première fois par Potonié (274) dans la microflore d'âge Eocène des lignites de Geiseltal (Allemagne).

Appartenance botanique : douteuse, selon Potonié (276), Lawsonia sp. de la famille des Lythraceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce rare se présente avec des pourcentages extrêmement faibles et d'une façon très irrégulière.

#### Section : ALABROIDAE Pflug

C'est une section groupant les Triatriopollenites dont les pores germinatifs sont dépourvus d'anulus, labrum et de tumescence. Seul l'atrium peut exister.

Triatriopollenites arboratus Pflug

(Pl. XI, fig. 37 et 38).

1953 : Triatriopollenites arboratus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites arboratus Pflug, 345, p. 80, Pl. 7, fig. 140.

Description : La forme est triangulaire à bords rectilignes ou convexes. Les trois pores situés aux angles sont à peine proéminents sur le contour équatorial. L'atrium

est large, il mesure approximativement 8 microns de diamètre. L'épaisseur de l'ectexine est, en général, égale à celle de l'endexine. L'exine, de 1 micron d'épaisseur, peut avoir une ornementation allant de chagrinée jusqu'à infrabaculée. Une faible formation d'interloculum peut souvent être observée entre l'ectexine et l'endexine. La taille de cette espèce varie entre 30 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Les cotypes proviennent de la microflore paléocène des lignites allochtones d'Antweiler (Allemagne) et celle du Paléocène de Wehmingen (Allemagne).

Appartenance botanique : Selon Pflug (345), peut-être Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme rare a été recueillie au cours de l'analyse palynologique de la veine III.

Triatriopollenites myricoides Kramp

(Pl.XI, fig.39 à 42).

1949 : Pollenites myricoides, Kramp (178).

1953 : Triatriopollenites myricoides, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) myricoides Kramp, 178, p.64; Pl.6; fig.63.

Description : Le contour équatorial régulier est triangulaire à côtés convexes ou rectilignes mais il tend quelquefois à devenir carré. Il existe trois pores équatoriaux. On peut également rencontrer des formes ayant quatre orifices (forme tetraexitum). Ces pores ne sont pas proéminents sur le contour équatorial. Le labrum peut quelquefois exister, mais, en tout cas, il est très peu développé. L'atrium large est entièrement lisse. L'exine lisse (Pl.XI, fig.39 et 40) ou chagrinée (Pl.XI, fig.41 et 42) peut être affectée de nombreux plis (Pl.XI, fig.40 et 42). L'ectexine de 2 microns d'épaisseur est irrégulière. L'endexine très fine (0,5 micron) est assez uniforme. La taille est comprise entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est signalée par Kramp (178) dans le Miocène de Kossin en Pologne. Elle est ultérieurement rencontrée par Pflug (345) dans les lignites de l'Eocène moyen du groupe d'Oberflöz à Helmstedt, dans l'Eocène supérieur

de Messel et dans les lignites du Rhin. Thomson la recueille dans les charbons de Ville (345). Wayland, Pflug et Pantic (374) la rencontrent dans le Tertiaire de Yougoslavie (Kreka et Vevi). Enfin, Kedves note sa présence dans le Sparnacien du Bassin de Dorog (152) et dans l'Eocène du Bassin de Tatabanya (154).

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme, représentée toujours par un pourcentage faible, a été rencontrée dans les échantillons provenant des veines II, III et IV. Sa présence dans la microflore des veines I et X est douteuse.

Triatriopollenites corypheus Potonié

(Pl. XI, fig. 43 à 50).

1931 : Pollenites corypheus. Potonié (272).

1937 : Corylus pollenites corypheus. Raetz (300).

1953 : Triatriopollenites corypheus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Myricipites corypheus. Potonié (286).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) corypheus,<sup>Potonié,</sup> /272, p. 329, Pl. 2; fig. 15.

Description : Cette espèce a un contour triangulaire avec des côtés souvent rectilignes, quelquefois convexes ou très rarement concaves. Les trois pores germinatifs sont situés aux angles du triangle, dans une position équatoriale. Les spécimens à 4 pores peuvent être observés (forme tetraexitum, Pl. XI, fig. 50). Ces orifices ne sont pas proéminents sur l'équateur. L'exine en forme de bande est uniforme et conserve toute son épaisseur sur toute sa longueur. L'ectexine paraît être trois fois plus épaisse que l'endexine. La surface de ces grains de pollen peut être lisse ou faiblement chagrinée. Les exemplaires endoplicae peuvent exister (Pl. XI, fig. 44). L'atrium est assez développé tandis que l'anulus et le labrum ne se rencontrent pas. La taille varie entre 10 et 25 microns. Il faut également noter que l'on peut quelquefois rencontrer des formes dépassant cette dernière dimension. D'après la taille, T. corypheus a été subdivisée en deux sous-espèces.

Extension stratigraphique : Voir les sous-espèces.

Extension géographique : Voir les sous-espèces.

Appartenance botanique probable : Myricaceae.



Fréquence et répartition dans le Bassin : T. corypheus est une forme commune des échantillons provenant des lignites du Bassin de Thrace. Toutefois, elle n'est représentée que par des pourcentages variant entre 0,5 % et 5 %. Dans les prélèvements provenant des lignites d'Agaçli, sa fréquence atteint souvent 10 %. Les charbons tertiaires d'Akpinar en renferment jusqu'à 20 %.

a/ Subsp. punctatus Potonié

(Pl. XI, fig. 45 à 50).

1931 : Pollenites corypheus punctatus, Potonié (272).

1934 : Coryli ? -pollenites corypheus, Potonié (276).

1951 : Engelhardtioipollenites punctatus, (278).

1953 : Triatriopollenites corypheus punctatus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) corypheus punctatus Potonié, 272; p. 329, Pl. 2, fig. 7.

Description : Il s'agit d'un groupe de T. corypheus dont la taille est supérieure à 18 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype provient du groupe de Babina II d'Oberlausitz (Miocène). Cette espèce est également signalée, en 1934, par Potonié (276) dans l'Eocène des lignites de Cécilie à Gaiseltal et en 1951 (278) dans le Miocène de Liblar. Brelie rencontre ces formes dans le Paléocène de Celtek, dans l'Oligocène supérieur et Miocène inférieur d'Armutcuk (28), dans le Miocène moyen de Seyitömer (28) et dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (29). Sole de Porta (322) la retrouve dans les terrains tertiaires de Columbia. Enfin, elle est recueillie par Haquaert (123) dans le Scaldisien et le Merxémien de Belgique et par Akyol (5) dans les lignites d'âge Miocène de Soma (Turquie).

Remarques : Grâce à sa taille, à sa forme et à son appareil germinatif, Engelhardtia triletipollenites Rouse 1957 (304) ressemble fortement à T. corypheus punctatus. Selon l'auteur, E. triletipollenites doit différer de T. corypheus punctatus par la présence d'une marque trilète, il nous semble que cette distinction ne s'avère pas suffisante, étant donné que la présence ou l'absence de la fente tri-radiée chez un grain de pollen n'est pas un caractère morphologique très important.

b/ Subsp. microcorypheus Potonié  
(Pl. XI, fig. 43 à 44).

1931 : Pollenites microcorypheus. Potonié (272).

1950 : Engelhardtoidites microcorypheus. Potonié, Thomson et Thiergart

1950 : Engelhardtoidites forma minor. Thomson dans Pot., Th. (295).  
et Thierg. (295).

1953 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) microcorypheus Potonié, 272, p. 329,  
Pl. 2, fig. 13.

Description : La taille de cette sous-espèce ne dépasse pas 18 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Potonié, Thomson et Thiergart (295) signalent cette sous-espèce dans le Miocène des lignites du Rhin et dans le Miocène inférieur des lignites du groupe de Marga à Senftenberg. Thomson et Pflug (345) la retrouvent dans le groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur). Brälie la recueille à Celtek (Paléocène - Miocène) et à Kayibucuk (28, 29). Elle est également observée par Murriger et Pflug (235) dans les formations d'âge Tertiaire inférieur de Burg-Hasungen et par Kedves (152, 159) dans l'Eocène inférieur du Bassin de Dorog et à Verpalota (Hongrie).

Appartenance botanique probable : Engelhardtia.

Triatriopollenites globosus Pflug  
(Pl. XI, fig. 51 et 52).

1953 : Triatriopollenites globosus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites globosus Pflug, 345, p. 81, Pl. 8, fig. 76.

Description : Cette espèce a un contour équatorial ou sub-circulaire. L'appareil germinal est formé de trois pores équatoriaux et symétriques. L'exine lisse a une épaisseur de 2 microns. L'atrium est toujours bien développé. L'épaisseur de l'endexine est égale à celle de l'ectexine. La surface ne comporte aucune ornementation. Les plis secondaires peuvent être observés. La taille est comprise entre 18 et 25 microns.

Extension stratigraphique : Selon Pflug (345), on ne rencontre plus cette espèce à partir de l'Eocène moyen. Sa présence dans nos formations d'âge Oligocène nous amène donc à étendre son extension verticale jusqu'au Stampien.

Extension géographique : Pflug (345) note l'abondance de ces formes dans la microflore des lignites d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. globosus se rencontre dans le Stampien de notre Bassin. En effet, nous avons noté sa présence dans les échantillons provenant de la veine X à Umurcu (secteur Nord, anticlinal de Karaburçak, Tabl.VI). Son pourcentage n'atteint pas 1 %.

Remarque : L'holotype de cette espèce n'a pas été désigné par l'auteur. Nous avons choisi comme holotype l'un des cotypes qui se rapporte le mieux à la diagnose originale de ladite forme.

Triatriopollenites levis Potonié

(Pl.XI, fig.53).

1931 : Pollenites levis. Potonié (272).

1934 : Pollenites levis. Potonié (276).

1953 : Triatriopollenites levis. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) levis Potonié, 272, p.3, fig.10.

Description : Le contour équatorial est sensiblement triangulaire. Les régions des orifices germinatifs sont plates. L'atrium très bien développé, est semi-circulaire. Par contre, on n'observe ni anulus, ni labrum, ni tumescence. L'exine mince ne porte aucune ornementation. Les formes endoplicae peuvent exister. La taille varie entre 20 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette espèce est décrite par Potonié (272) dans les lignites de Cecilie à Geiseltal (Eocène). Elle est également rencontrée par Pflug (345) dans la microflore des lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène).

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme assez rare. On la rencontre surtout dans la partie supérieure de la veine IV dans le secteur Sud de l'anticlinal de Karaburçak, à Cavuslu (Tabl. IV) où son pourcentage est très faible.

Triatriopollenites quietus Potonié

(Pl. XI, fig. 54).

1931 : Pollenites quietus. Potonié (272).

1934 : Pollenites quietus. Potonié (376).

1953 : Triatriopollenites quietus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) quietus Potonié, 272, p. 556, fig. 13.

Description : Cette espèce possède un contour équatorial régulier et triangulaire à côtés rectilignes ou convexes. L'appareil germinal est composé de 3 pores équatoriaux et non proéminents. Ces pores montrent une formation d'atrium infraoperculées. Le labrum et l'anulus n'existent pas. L'exine lisse est formée de deux zones concentriques (endexine et ectexine) d'épaisseur égale. L'exine est plus ou moins épaisse. La surface est entièrement lisse. Les formes endoplicae peuvent s'observer. La taille varie de 25 à 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : L'holotype de T. quietus provient des lignites de Cecilie à Gelsaltal. Cette espèce est ultérieurement rencontrée par Thomson et Pflug (345) dans les lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène). Pflug (345) la recueille dans le groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur) et dans l'Eocène supérieur de Messel.

Appartenance botanique probable : En 1934, Potonié compare ces formes fossiles avec les matériaux actuels de Myrtus communis et Calathamus sp. (Arnbruster et Denike 1929, p. 46). Selon Thomson et Pflug (345), elles peuvent être attribuées aux Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce rare se présente d'une façon très irrégulière et avec des pourcentages qui n'atteignent pas 1 %.

Triatriopollenites plicatus Potonié

(Pl.XI, fig.55).

1934 : Pollenites plicatus, Potonié (276).

1953 : Triatriopollenites plicatus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triatriopollenites (al. Pollenites) plicatus Potonié, 276, p.55; Pl.2; fig.19.

Description : Les grains de pollen entrant dans la définition de cette espèce possèdent une exine très délicate et toujours plissée. Les plis paraissent s'acheminer d'un pore à l'autre. La forme générale est triangulaire avec des côtés convexes ou à peine rectilignes. Il existe trois pores simples qui ont chacun un atrium de taille moyenne. Un labrum peu développé est toujours observable. La taille est de 25 à 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette espèce est décrite, pour la première fois, par Potonié (276) dans les lignites de Geiseltal (Eocène). Ultérieurement, elle est rencontrée par Pflug (345) dans les endroits suivants : le groupe d'Oberflöz, le groupe d'Unterflöz à Hemstedt et Messel (Eocène moyen et supérieur).

Appartenance botanique probable : Myricaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. plicatus est une forme très peu commune et sa répartition est tout à fait irrégulière.

Triatriopollenites cycloquietus Krutzsch

(Pl.XI, fig.56).

1954 : Triatriopollenites cycloquietus, Krutzsch dans Kunert et Lank (192).

Holotype : Triatriopollenites cycloquietus Krutzsch.

Description : Il s'agit d'un grain de pollen ayant trois pores équatoriaux. Le contour équatorial sphéro-triangulaire est régulier. Les pores ne sont pas proéminents. L'endopore toujours plus large que l'exopore forme ainsi un atrium. On peut quelquefois observer un labrum peu développé. L'exine peut être lisse ou infragranulée. La taille varie de 16 à 22 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Kunert et Lenk recueillent cette espèce dans les formations tertiaires de Halle Hellstedt.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. cycloquetus semble se localiser dans la veine III où elle est représentée par des pourcentages inférieurs à 1 %.

En conclusion, nous pouvons donner le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinal	Membrane		
				Epaiss.	Ornementat.	Aspect
<u>T. excal-</u> <u>cus</u>	20 - 30 μ	triangulaire + rectiligne convexe	3 pores, (Atr.), (An.)	moyenne	lisse	± plissée
<u>T. pseudo-</u> <u>rurensis</u>	30 - 60 μ	triangulaire convexe	3 pores, (T.), (Labr.), (Atr.)	moyenne	chagrinée, infraconct.	± plissée
<u>T. ruren-</u> <u>sis</u>	20 - 40 μ	triangulaire + rectiligne convexe	3-4 pores, (T.), (Labr.), (Atr.)	moyenne	chagrinée, infraconct.	± plissée
<u>T. rurobi-</u> <u>tuitus</u>	25 - 40 μ	triangulaire convexe	3 pores, ± (T.), (Labr.), (Atr.)	2 - 2,5 μ	lisse, infra- réticulée	± plissée
<u>T. bitui-</u> <u>tus</u>	18 - 30 μ	triangulaire convexe, + rectiligne	3 pores, (An.), (Labr.), (Atr.)	2 μ	lisse, infra- ponctuée	± plissée
<u>T. labra-</u> <u>ferus</u>	12 - 20 μ	triangulaire convexes, + rectiligne	3 pores, ± (Labr.) (An.), (Atr.)	1 μ	lisse	± plissée
<u>T. arobo-</u> <u>ratus</u>	30 - 35 μ	triangulaire convexe, + rectiligne	3 pores, grand (Atr.)	mince	chagrinée, infracaculée	<u>interloculum</u> non plissée
<u>T. myri-</u> <u>coides</u>	25 - 30 μ	triangulaire convexe	3-4 pores, ± (Labr.), (Atr.)	2 - 2,5 μ	lisse, chagrinée	plissée
<u>T. cory-</u> <u>pheus</u>	10 - 25 μ	triangulaire convexe, rectiligne	3-4 pores, (Atr.)	± mince	lisse, chagrinée, ponctuée	± plissée

<u>T. globosus</u>	18 - 25 µ	circulaire	3 pores, grand (Atr.)	2 µ env.	lisse	+ plissée
<u>T. levis</u>	20 - 30 µ	triangulaire	3 pores, (Atr.)	mince	lisse	+ plissée
<u>T. quietus</u>	25 - 35 µ	triangulaire	3 pores, (Atr.), infrapunctué	moyenne	lisse, chagrinée	+ plissée
<u>T. plicatus</u>	20 - 35 µ	triangulaire convexe	3 pores, grand (Atr.)	moyenne	lisse	toujours plissée
<u>T. cyclo-quietus</u>	16 - 22 µ	sphéro- triangulaire	3 pores, (Atr.), + (Labr.)	moyenne	lisse, infra- granulée	+ plissée

(Atr.) : atrium, (T.) : tumescence, (Labr.) : labrum, (An.) : anulus.

Genre : TRIPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Triporopollenites coryloides Pflug 1953, 345, p.62, Pl.9, fig.20.

Ce genre comprend des grains de pollen dont le contour équatorial est souvent triangulaire à côtés convexes ou à peine rectilignes. Les formes circulaires, ovales, ou triangulaires à côtés concaves, ne se rencontrent que rarement. Ces grains de pollen possèdent 3 pores équatoriaux dont le canal est en forme de tuyau. L'indice n'atteint jamais 0,3. L'axe polaire constitue un axe de symétrie ternaire. Le plan équatorial du pollen joue le rôle d'un plan de symétrie. La longueur de l'axe polaire est toujours inférieure à celle de l'axe équatorial. Les orifices germinatifs ne sont pas pourvus d'atrium ni de vestibulum ou de postvestibulum. L'anulus ou le labrum peuvent exister. D'autre part, on note l'absence d'interloculum, oculus, praevestibulum et d'enderulus.

Remarques et considérations : Ostryoipollenites Potonié 1951, Myricaceoipollenites Potonié 1951 peuvent être introduits dans la diagnose du genre Triporopollenites. Quant au genre Triporites de Van der Hammen ayant comme génotype Betula nana récent, il peut également représenter quelques exemplaires de Triporopollenites, mais, à cause de son génotype choisi par l'auteur parmi les grains de pollen récents, il est inutilisable.

Triporopollenites robustus Pflug

(Pl.XI, fig.57 à 61).

1953 : Triporopollenites robustus dans Thomson et Pflug (245).

Holotype : Triporopollenites robustus Pflug, 345, p.82, Pl.8, fig.114.

Description : Le contour équatorial de ces grains de pollen est triangulaire à côtés convexes. Il existe normalement trois pores situés aux angles. Mais on peut également rencontrer des formes à quatre pores (f. tetraexitum, Pl.XI, fig.59) dont le contour équatorial devient quadrangulaire. L'anulus bien développé est hémisphérique. L'endopore peut être un peu plus large que l'exopore. Toutefois, cette différence de diamètre n'est pas aussi accentuée que chez les Triatriopollenites. L'épaisseur de l'ectexine excède 2 microns, l'endexine uniforme a une épaisseur de 1 micron. L'ornementation de la surface peut être infrabaculée (Pl.XI, fig. 59 et 60), chagrinée (Pl.XI, fig.61), fovéolée (Pl.XI, fig.57 et 58) ou lisse. La taille est comprise entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Thomson et Pflug (345) exposent d'une façon très détaillée l'extension géographique de cette espèce comme suit : lignites de Wehmingen (Paléocène), charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène - Miocène), le groupe d'Unterflöz (Eocène moyen), le groupe d'Oberflöz de Hemstedt (Paléocène - Eocène inférieur), Les lignites de Borken Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Betulaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. robustus est une forme accessoire de la microflore des veines II (Exemple : 85/6353 à Altintas, secteur Sud, Tabl.III) et VI (Exemple : 142/5424, Küçükdoğanca, secteur Sud, Tabl.III).

Remarque : L'holotype de cette espèce n'est pas indiqué par l'auteur. Nous avons désigné comme holotype un des cotypes les plus représentatifs.



Triporopollenites megagrifer Potonié

(Pl.XI, fig.62 à 66).

- 1931 : Pollenites corypheus forma granifer. Potonié (272).  
1934 : Pollenites corypheus forma granifer. Potonié 1931 dans Potonié (276).  
1940 : Poll. granifer. Thierngart (337).  
1950 : Myriaceae ? -poll. megagrifer. Potonié et Venitz dans Potonié, Thomson et Thierngart (295).  
1951 : Myriaceopoll. megagrifer. Potonié (278).  
1953 : Triporopollenites megagrifer. Thomson et Pflug (345).  
1960 : Myricaceopollenites megagrifer. Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Triporopollenites (al. Pollenites corypheus forma granifer) megagrifer Potonié, 272, p.328, Pl.1, fig.22.

Description : Le contour équatorial peut être triangulaire à côtés convexes ou sub-circulaire. Il existe généralement trois pores dont un possède toujours une position sub-équatoriale. Les individus à quatre pores peuvent être également rencontrés (cf. tetracxitum, Pl.XI, fig.66). Dans ce cas, la forme change. Elle devient plus ou moins quadrangulaire. Les pores sont assez grands et ronds, ils sont assez proéminents sur le contour équatorial. L'exopore est aussi large que l'endopore. Un anulus peu développé peut exister. L'épaisseur de l'ectexine est nettement supérieure à celle de l'endexine. L'exine uniforme et régulière a une épaisseur supérieure à 2 microns. La surface peut comporter une ornementation chagrinée ou infragranulée (Pl.XI, fig.64 et 66). La taille est comprise entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Paléocène - Oligocène supérieur (d'après Potonié 1951, 278).

Extension géographique : Potonié (272) rencontre ces formes, pour la première fois, dans l'Eocène de Geiseltal (Allemagne). Elles sont également signalées par Thierngart (337) dans le Paléocène d'Hannover, par Thomson et Pflug (345) dans les lignites de Hemstedt (Eocène moyen). Enfin, Akyol (71) retrouve cette espèce dans les charbons tertiaires d'Oltu près de Ville d'Erzurum (Turquie).

Appartenance botanique probable : D'après Potonié (276), cette forme peut être comparée à Carpinus americana (Betulaceae) et à Carya sp. (Juglandaceae). Potonié

et Venitz (296) notent la ressemblance de T. megagrifer à Carpinus ancipites de Wodehouse (376). Thomson et Pflug (345), en accord avec Potonié (276), font remarquer la possibilité d'une parenté naturelle de ces formes avec la famille des Betulaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos études, nous avons recueilli T. megagrifer dans ces échantillons provenant des veines I, II et III. Par conséquent, il semble se localiser dans le Sannoisien du Bassin ; il faut également noter que son pourcentage n'atteint que rarement 1 %.

Remarques : Les individus décrits par Takahashi sous le nom de T. strimensis dans l'Oligocène du Nord Kyushu au Japon, montrent une nette ressemblance avec T. megagrifer. D'ailleurs, l'auteur ne précise pas la différence existant entre ces deux formes précitées.

Triporopollenites undulatus Pflug

(Pl. XI, fig. 67 à 70).

1953 : Triporopollenites undulatus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Triporopollenites undulatus Pflug, 345, p. 83, Pl. 9, fig. 6.

Description : La forme est sphéro-triangulaire. Il existe trois pores simples sans vestibulum ni atrium. On observe souvent un anulus de petite taille. L'épaisseur de l'exine varie de 2 à 3 microns. La surface peut être rugulée (Pl. XI, fig. 69 et 70). ou réticulée (Pl. XI, fig. 67 et 68). La taille est de 20 à 40 microns.

Extension stratigraphique : Selon l'auteur, cette espèce rencontre souvent dans le Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Pflug (345) recueille ces formes dans les lignites de Borcken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Elles sont également signalées par Thomson et Pflug (345) dans les lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur) et dans les lignites de Wehmingen (Dan (?) - Paléocène).

Appartenance botanique : D'après Pflug, peut-être Ulmaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme est représentée par des pourcentages toujours faibles. Elle se rencontre surtout dans la veine V.

Remarque : L'holotype de cette espèce n'est pas désigné par l'auteur. Nous avons dû choisir un des cotypes qui se rapporte le mieux à la diagnose originale de l'espèce comme holotype.

Triporopollenites coryloides Pflug

(Pl. XI, fig. 71 et 72).

1953 ; Triporopollenites coryloides. Pflug dans Thomson et Pflug (345).Holotype : Triporopollenites coryloides Pflug, 345, p. 84, Pl. 9, fig. 20.

Description : Ces grains de pollen ont un contour équatorial régulier et triangulaire à côtés faiblement convexes ou rectilignes. On observe souvent trois (rarement quatre) pores situés aux angles du triangle. Ces pores simples n'ont pas d'anulus. L'exopore est un peu moins large que l'endopore, un labrum peu développé peut exister. L'épaisseur de l'exine est inférieure à 2 microns. L'endexine et l'ectexine sont d'épaisseurs égales. La taille varie de 25 à 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire moyen et supérieur. Pflug (345) fait remarquer son abondance dans le Pliocène.

Extension géographique : Les cotypes de cette espèce appartiennent à la microflore des lignites de Wallensen (Pliocène moyen et supérieur).

Appartenance botanique probable : Corylus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme se présente avec des pourcentages faibles. Elle est rencontrée au cours de l'analyse palynologique des veines IV et VI.

En conclusion, on peut donner le tableau de comparaison suivant :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinale	Membrane		
				Epaiss.	Ornementat.	Aspect
<u>T. robustus</u>	25 - 50 $\mu$	triangulaire convexe	3 - 4 pores, (An.)	3 $\mu$	infrabaculée chagrinée, infrafovéolée	sans plis
<u>T. megagr- nifer</u>	25 - 50 $\mu$	triangulaire, convexe, sub-circulaire	3 - 4 pores, $\pm$ (An.), (P)	2 $\mu$	chagrinée infragranulée	sans plis
<u>T. undulatus</u>	20 - 40 $\mu$	sphéro- triangulaire	3 - 4 pores, petit (An.)	2-3 $\mu$	rugulée, réticulée	sans plis
<u>T. coryloi- des</u>	25 - 35 $\mu$	triangulaire, convexe ou rectiligne	3 (rarement 4) pores, petit (Labr.)	2 $\mu$	lisse	sans plis

(An.) : anulus, (Labr.) : labrum; (P) : un pore sub-équatorial.

Genre : TRIVESTIBULOPOLLENITES Pflug

Génotype : Trivestibulopollenites betuloides Pflug 1953, 345, p.84, Pl.9, fig.34.

Le nombre des pores de ce genre est de 3. La forme peut être sub-circulaire ou triangulaire à côtés convexes. Les spécimens à bords concaves ou rectilignes sont rares. Les pores situés aux angles sont équatoriaux. Il existe toujours un vestibulum bien développé tandis que l'atrium n'est jamais observé. L'axe polaire est un axe de symétrie triradiée. En outre, un plan de symétrie passe par l'équateur. La longueur de l'axe équatorial de ces grains de pollen est toujours supérieure à celle de l'axe polaire. Le canal du pore, en forme de tuyau, possède un indice inférieur à 0,3. L'interloculum, l'oculus, le praevestibulum n'existent pas. Par contre, des formations d'anulus et de labrum peuvent se rencontrer. L'ornementation de l'exine est très variable.

Trivestibulopollenites betuloides Pflug

(Pl.XI, fig.73 à 76).

1953 : Trivestibulopollenites betuloides, Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Trivestibulopollenites betuloides, 345, p.85, Pl.9, fig.34.

Description : Cette espèce possède un contour équatorial triangulaire à côtés convexes. L'appareil germinal est composé de trois pores équatoriaux qui se situent aux angles du triangle. Ces orifices, faiblement proéminents, comportent toujours un petit vestibulum. L'anulus assez bien développé est accompagné d'un endanulus. Il est à noter que le labrum peut parfois exister. L'endopore a un diamètre toujours supérieur à celui de l'exopore. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. La surface du pollen est entièrement lisse. La taille varie entre 18 et 20 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Thomson et Pflug (345) signalent la présence de T. betuloides dans les lignites du Rhin et dans l'Oligocène supérieur et le Miocène inférieur de Eschweiler (Ruhrscolle). Pflug (345) la rencontre dans les charbons tertiaires de Frielendorf. Elle est également recueillie par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie et par Hacquaert dans les sables scaldisiens et merxémiens de Belgique.

Appartenance botanique : En accord avec Thomson et Pflug (345) et plusieurs auteurs, nous pensons que cette forme peut provenir d'une plante fossile appartenant à la famille des Betulaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. betuloides est une forme qui se présente toujours avec des pourcentages assez faibles. Nous la rencontrons dans les veines II, III, V, VI et VII.

Trivestibulopollenites proeminens Pflug

(Pl.XI, fig.77 à 79).

1953 : Trivestibulopollenites proeminens. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Trivestibulopollenites proeminens Pflug, 345, p.85, Pl.9, fig.36.

Description : Ce sont des grains de pollen de forme triangulaire convexe. L'appareil geminal est constitué de trois pores très proéminents sur le contour équatorial. Chaque orifice geminatif possède un grand anulus et un vestibulum peu volumineux. Le diamètre de l'endopore est sensiblement égal à celui de l'exopore. L'exine assez épaisse comporte une ornementation infretrovéolée. La taille est de 18 à 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug (345) note la présence de T. proeminens dans les lignites de Helmstedt en Allemagne (groupe d'Unterflöz d'âge Paléocène - Eocène inférieur et le groupe d'Oberflöz d'âge Eocène moyen).

Appartenance botanique probable : Betulaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare se présente dans diverses formations étudiées avec des pourcentages très faibles et d'une façon très sporadique.

Le tableau ci-après indique la comparaison spécifique du genre Tri-vestibulopollenites :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinal	Membrane		
				Épaisse.	Ornementat.	Aspect
<u>T. betuloides</u>	18 - 20 μ	triangulaire, convexe	3 pores ± proéminents, (V.), ±(An.), (End.), (Labr.)	2 μ	lisse	± plissée
<u>T. proeminens</u>	18 - 35 μ	triangulaire, convexe	3 pores proémi- nents, (V.), grand (An.)	assez épaisse	infrafovée	± plissée

(V.) : vestibulum, (An.) : anulus, (End.) : endanulus, (Labr.) : labrum.

Genre : CORSINIPOLLENITES Nakomen

Génotype : Corsinipollenites (al. Pollenites) oculus noctis Thiergart 1940, 337, p.47, Pl.7, fig.1.

Ce genre comprend les grains de pollen triangulaires arrondis en vue polaire et ovales ou elliptiques, en position équatoriale. L'appareil germinal est constitué par trois pores importants dont la position varie suivant le mode d'aplatissement lors de la fossilisation. Les spécimens écrasés suivant un plan perpendiculaire à l'axe polaire montrent trois pores situés aux angles (Pl.XII, fig.1, 2, 3 et 6) tandis que les exemplaires ayant une vue polaire possèdent deux pores placés sur un hémisphère et un troisième se trouvant sur l'autre face (Pl.XII, fig.4 et 5). L'organisation d'un pore de Corsinipollenites est la suivante (Pl.XII, fig. 6 a) : l'endexine s'épaississant à la rencontre de l'orifice forme ainsi un bourrelet. En coupe, cette formation de 3 à 4 microns de largeur présente une section triangulaire dont la partie tournée vers le canal du pore est crénelée. Cet épaississement en forme de bande se traduit, en plan, par un disque elliptique ou sub-circulaire dont le diamètre est environ de 20 à 30 microns. Quant à l'ectexine, enveloppant tout le corps et les bourrelets, elle s'allonge et forme une petite voûte autour de l'orifice geminatif. L'indice du canal n'atteint pas 0,3. La membrane peut être affectée de nombreux plis. L'ornementation est infra-ponctuée.

Corsinipollenites oculus noctis Thiergart

(Pl.XII, fig.1 à 6).

1940 : Poll. oculus noctis. Thiergart (337).

1955 : Jussiae champlenensis. Traverse (348).

1957 : Pollenites oculus noctis. Thiergart dans Doktorowicz-Hrebicka

1965 : Corsinipollenites oculus noctis. Nakaman (244).

(75).

Holotype : Corsinipollenites (al. Pollenites) oculus noctis Thiergart, 337, p.47, Pl.7, fig.1.

Description : En vue équatoriale, ces grains de pollen sont triangulaires à côtés convexes (Pl.XII, fig.1, 2, 3 et 6). En position polaire, ils montrent un contour équatorial sub-circulaire ou elliptique (Pl.XII, fig.4 et 5). L'appareil germinal est formé de trois pores importants ayant, en général, chacun une position angulaire. La constitution particulière des orifices geminatifs est identique à celle exposée dans la diagnose du genre de forme Corsinipollenites. L'indice du canal du pore est inférieur à 0,3. L'exine infraoperculée est de 3 à 4 microns d'épaisseur. Elle peut être affectée de plis d'origine secondaire. La taille varie de 30 à 80 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de C. oculus noctis provient de la microflore des lignites de Zugenhain (Oligocène). Cette forme est encore signalée par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans le Pliocène de Pologne. Les grains de pollen similaires, décrits par Traverse (348) sous le nom de Jussiae champlenensis appartiennent à la microflore d'âge Oligocène de la formation de Brandon en USA. Enfin, cette espèce est recueillie par Oszast (257) dans le Miocène de Silésie (Pologne).

Appartenance botanique probable : Thiergart (337) suggère l'affinité botanique de ces fossiles avec les grains de pollen d'Epilobium ou Denothera de la famille des Genotheraceae. Selon Traverse (348), les individus ressemblant fortement à ceux rencontrés par Thiergart devraient appartenir à Jussiae. Enfin Doktorowicz-Hrebicka (75) ne parvient pas à les comparer avec les formes provenant d'Epilobium et Denothera mais mentionne la similitude de ces spécimens avec Ludwigia palustris. Dans notre travail publié en 1965 (244), nous avons entrepris une étude comparative de C. oculus noctis avec plusieurs formes actuelles. Ainsi, nous avons pu mettre en



évidence les rapports et différences existant entre Corsiniipollenites oculus noctis et Lopezia coronata, Circeas lutetiana, Ludwigia palustris, Epilobium spicatum, Epilobium hirsutum, Epilobium collinum et Epilobium spicatum.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme n'a été rencontrée qu'au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 346/7873 provenant du village de Yeniköy. Son pourcentage, dans ce prélèvement, peut atteindre 2 ou 3 %.

Genre : SUBTRIPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Subtriporopollenites anulatus notus Pflug et Thomson 1953, 345, p.85, Pl.9, fig.49.

Ce genre comprend les grains de pollen circulaires, sub-circulaires ou plus ou moins triangulaires. Il existe souvent trois pores sub-équatoriaux. Les spécimens ayant quatre orifices germinatifs sont assez rares. L'axe polaire constitue un axe de symétrie triradiée mais le plan équatorial de ces grains de pollen n'est pas un plan de symétrie. La longueur de l'axe équatorial est supérieure à celle de l'axe polaire. On n'observe jamais d'interloculum. L'indice du canal du pore est inférieur à 0,3. Un postvestibulum très peu développé peut se former au niveau de chaque pore. Il n'y a pas de formations d'oculus. L'exine souvent lisse peut être plissée.

Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson

(Pl.XII, fig.7 à 10).

1953 : Subtriporopollenites anulatus. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson, 345, p.85, Pl.9, fig.49.

Description : La forme est circulaire ou sub-circulaire. L'appareil germinal est formé de 3 pores sub-équatoriaux. Ces orifices ronds ou ovales paraissent être très simples. L'exine assez épaisse n'est pas plissée. La taille varie entre 18 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Dans le travail de Thomson et Pflug (345), la répartition paléogéographique de S. anulatus est indiquée de la façon suivante : les lignites



de Wehmingen (Paléocène), les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène-Eocène), les lignites du groupe d'Oberflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Juglandaceae.

Fréquence et répartition dans le bassin : S. anulatus est une forme assez rare qui se représente toujours avec des pourcentages très faibles, sauf dans la microflore de l'échantillon n°93 a/6393 provenant du village d'Ahmetpasa (secteur Sud du Bassin, Tabl.III) où sa fréquence dépasse 1 ‰.

Remarque : Cette forme est subdivisée en deux sous-espèces comme S. anulatus notus (supérieure à 25 microns) et S. anulatus nanus (inférieure à 25 microns). Les spécimens rencontrés au cours de nos recherches peuvent entrer dans la définition de sous-espèce nanus.

Subtriporopollenites simplex Potonié

(Pl.XII, fig.11 et 12, 18 à 22).

1931 : Pollenites simplex. Potonié (274).

1934 : Caryae ? -pollenites simplex. Potonié et Venitz (296).

1937 : Caryapollenites simplex. Raatz (300).

1950 : Carva -poll. simplex. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1953 : Subtriporopollenites simplex. Thomson et Pflug (345).

1960 : Caryapollenites simplex. Raatz dans Potonié (286).

Holotype : Subtriporopollenites (al. Pollenites) simplex Potonié, 274, p.3, fig.4.

Description : Il s'agit de grains de pollen circulaires, sub-circulaires ou plus ou moins triangulaires avec des côtés convexes. Il existe, en général, trois pores simples, ronds ou ovales, qui se situent aux sommets d'un triangle équilatéral fictif. Ces orifices légèrement déplacés sur la face proximale possèdent ainsi une position sub-équatoriale. L'exine à deux zones concentriques visibles, peut être lisse ou faiblement chagrinée. Les plis d'origine secondaire peuvent exister. La taille est comprise entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette espèce provient des lignites du groupe de Beissel (Oligocène - Miocène). S. simplex est également rencontrée dans les lignites du Rhin par Potonié, Thomson et Thiergart (295). Weyland, Pflug et Pantic

(374) la signalent dans les formations tertiaires de Yougoslavie (sauf Vevi). Elle est aussi signalée par Thiergart (337) dans le Pliocène de Westerwaldes par Brelie (29) dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie), par Hacquaert (123) dans le Mersémien des sables d'Anvers (Belgique) et par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans le Pliocène de Pologne. Enfin Delcourt (67) la signale dans le Miocène de Grèce (région d'Atalanti).

Appartenance botanique probable : Carya alba.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme dans les veines I, II, III, IV et VI. Il est à noter que son pourcentage varie, en général, entre 0,5 et 5 %.

a/ Subsp. simplex Potonié et Venitz

(Pl.XII, fig.18 à 22).

1934 : Caryae ? -pollenites simplex. Potonié et Venitz (296).

1953 : Subtriporopollenites simplex simplex. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Subtriporopollenites (al. Caryae ? -pollenites) simplex Potonié et Venitz, 294.

Description : La taille varie entre 35 et 50 microns. L'exine a une épaisseur de 2 microns. L'ectexine et l'endexine ont une épaisseur égale.

b/ Subsp. triangulus Pflug

(Pl.XII, fig.11 et 12).

Holotype : Subtriporopollenites simplex triangulus Pflug, 345, p.86, Pl.9, fig.58.

Description : La taille est toujours inférieure à 35 microns. Le contour équatorial est triangulaire à côtés rectilignes ou faiblement concaves.

Subtriporopollenites constans Pflug

(Pl.XII, fig.13 et 14).

1953 : Subtriporopollenites constans. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Subtriporopollenites constans Pflug, 345, p.87, Pl.9, fig.80.

Description : Le contour équatorial est circulaire. Les trois pores sub-équatoriaux

sont assez petits. Leur section est sub-circulaire. L'exine est assez épaisse. L'ornementation est rugulée (infraréticulée ?). La taille est comprise entre 18 et 30microns.

Extension stratigraphique : Pflug note son abondance dans le Tertiaire inférieur (Paléocène). Sa présence dans les sédiments d'âge Oligocène est nouvelle.

Extension géographique : Les cotypes proviennent des lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur) et des charbons tertiaires de Wehmingen (Paléocène).

Appartenance botanique probable : Juglandaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare a été rencontrée surtout dans l'échantillon n° 165/6452 provenant de la veine IV à Karamurat (Tabl.V).

Remarques : L'holotype de cette forme n'est pas désigné par l'auteur. Afin de la rendre valable, nous avons choisi l'un de ses cotypes les plus caractéristiques, comme holotype.

Subtriporopollenites sp. B

(Pl.XII; fig.16 et 17).

Description : Il s'agit de très petits grains de pollen de forme circulaire ou sub-circulaire. Les petits pores symétriques ont une disposition sub-équatoriale. L'exine mince est plissée. La surface est nettement infragranulée.

Remarque : On doit noter la ressemblance de cette forme avec des spécimens désignés Q 43 par Rouse 1962 (305).

En conclusion, on peut donner le tableau de comparaison ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil geminal	Membrane		
				Epaiss.	Ornementation	Aspect
<u>S. annulatus</u>	18 - 40 µ	circulaire sub-circulaire	3 pores (S.e.)	épaisse	infrabaculée, ± lisse	sans plis
<u>S. simples</u>	25 - 50 µ	circulaire, sub-circulaire, ± triangulaire	3 pores (S.e.)	± épaisse	chagrinée	± plissée
<u>S. constans</u>	18 - 30 µ	circulaire	3 pores (S.e.)	épaisse	rugulée, infraréticulée	sans plis

(S.e.) : pore sub-équatorial.

Genre : INTRATRIPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Intratriporopollenites (al. Tiliae-pollenites) instructus Potonié 1951, 275, fig. 9.

Ce genre comprend les grains de pollen ayant un contour équatorial triangulaire à côtés faiblement convexes ou plus ou moins rectilignes et à angles arrondis. L'appareil germinal se compose de trois pores équatoriaux ou sub-équatoriaux. Ces orifices sont, en général, bien développés et ils sont accompagnés d'un post-vestibulum. L'indice du canal du pore ne dépasse jamais 0,3. L'axe polaire est un axe de symétrie. En outre, le plan équatorial du grain de pollen est en même temps le plan de symétrie. La longueur de l'axe équatorial est supérieure à celle de l'axe polaire. Suivant l'espèce, les orifices germinatifs peuvent être pourvus d'un vestibulum ou d'un anulus. La formation du labrum peut quelquefois exister. L'interloculum et l'oculus ne se rencontrent jamais. On peut noter quelquefois la présence d'une petite colpa peu développée.

Intratriporopollenites magnoporatus Pflug et Thomson

(Pl.XII, fig.24 et 25).

1953 : Intratriporopollenites magnoporatus. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Intratriporopollenites magnoporatus Pflug et Thomson, 345, p.87, Pl.9, fig.98.

Description : Ces grains de pollen possèdent un contour équatorial circulaire, sub-circulaire ou légèrement elliptique. Les trois pores constituant l'appareil germinal du pollen sont symétriques par rapport à un point qui est le centre même de l'organisme. Les pores, très proéminents sur le contour, sont pourvus chacun d'une formation d'anulus rudimentaire. Le postvestibulum est visible. L'épaisseur de l'ectexine dépasse 2 microns, elle est uniforme. L'endexine de 1 micron de largeur est facilement observable. L'ornementation de la surface peut être lisse, infragranulée ou infraréticulée. La taille est comprise entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Sa présence est signalée, par Thomson et Pflug (345), dans les lignites de Wehmingen (Dan ? - Paléocène) et dans la microflore des formations allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène).

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme qui se présente toujours avec des pourcentages faibles.

Remarque : L'holotype de cette forme n'est pas indiqué par les auteurs. Un des co-types se rapportant le mieux à la diagnose originale de cette forme a été choisi comme holotype.

Intratrisporopollenites rhizophorus Potonié

(Pl.XII, fig.26).

1934 : Pollenites rhizophorus, Potonié (276).

1953 : Intratrisporopollenites rhizophorus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Intratrisporopollenites (al. Pollenites) rhizophorus Potonié, 376, p.94, Pl.6, fig.32.

Description : Le contour équatorial peut être circulaire ou sub-circulaire. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. L'ectexine et l'endexine sont visibles et ont une épaisseur égale. L'appareil germinal se compose de trois orifices ayant chacun un grand postvestibulum. Toute la surface du grain de pollen est recouverte de longues épines bifurquées. La taille varie de 15 à 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Potonié (276) décrit ces formes pour la première fois, au cours de ses études sur les lignites de Cecilia à Geiseltal d'âge Eocène. Pflug (345) les recueille ultérieurement dans les charbons de Borcken (Eocène supérieur - Oligocène inférieur).

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare a été rencontrée dans la microflore de la vaine VI où son pourcentage ne dépasse pas 1 %.

Remarque : Thomson et Pflug (345) subdivisent cette forme en deux sous-espèces comme I. rhizophorus geiseltalensis et I. rhizophorus burghasungensis. Les spécimens rencontrés au cours de nos recherches entreraient dans la définition de la sous-espèce burghasungensis.

Intratropopollenites instructus Potonié

(Pl.XII, fig.27 à 31).

- 1931 : Tiliae-pollenites instructus. Potonié (276).  
1934 : Tiliae-pollenites instructus. Potonié dans Potonié et Venitz (296).  
1937 : Tilia-pollenites instructus forma rarus. Raatz (300).  
1940 : Tilia. Thiergart (337).  
1953 : Intratropopollenites instructus. Thomson et Pflug (345).  
1961 : Intratropopollenites instructus subsp. instructus. Mai (220).

Holotype : Intratropopollenites (al. Tiliae-pollenites) instructus Potonié, 296, p.556, fig.9.

Description : Ce sont des grains de pollen lenticulaires, sub-circulaires ou circulaires qui se présentent souvent en vue polaire. Dans ce cas, leur contour équatorial est triangulaire à côtés convexes et à angles arrondis. Il existe, en général, trois pores équatoriaux, équidistants, se situant au milieu des côtés du triangle. On ne rencontre que rarement des spécimens montrant 2 ou 4 pores. Ces orifices germinatifs importants et très caractéristiques font souvent saillie sur le contour équatorial. L'endopore est deux fois plus large que l'exopore (Pl.XII, fig.31 a). On note la présence constante d'un postvestibulum bien développé. L'ectexine est uniforme sauf dans la région des pores. Son épaisseur est égale à celle de l'endexine. La zone la plus extérieure de l'ectexine (= exolamelle a) donne naissance à une petite colpa au niveau de chaque pore. La surface du grain de pollen est recouverte d'un reticulum distinct dont les luminae ont un diamètre de 0,8 à 1,6 micron (Pl.XII, fig.31 b). La taille est comprise entre 30 et 50 microns.

Extension stratigraphique : En général, Miocène (ceci peut expliquer l'extrême rareté de ces individus dans nos formations d'âge Oligocène).

Extension géographique : I. instructus est rencontré, pour la première fois, par Potonié (296) dans les lignites du groupe de Babina en Allemagne (Miocène moyen). Cette espèce est ultérieurement signalée par Potonié et Venitz (296) dans le Miocène inférieur de Beissel (Allemagne), par Thiergart (337) dans les groupes de Marga (Miocène moyen) et Clara III (Miocène moyen), par Macko (217) dans le Miocène de Klodnicka (Pologne). Wayland, Pflug et Pantic (374) la recueillent dans les formations tertiaires de Valenje, Kreka et Vevi (Yougoslavie). Sa présence est

également notées par Hacquaert (123) dans le Scaldisien de Belgique, par Oszast (257) dans le Tortonien de Silésie (Pologne), par Akyol (5) dans la microflore des lignites de Soma en Turquie (Miocène) et enfin par Sato (310) dans les lignites miocènes de Hokkaido (Japon).

Appartenance botanique : Mai (220) réussit à établir la parenté naturelle de ces fossiles avec une fleur appartenant à une plante fossile de la famille des Tiliaceae dénommée Burretia Mai. En effet, les grains de pollen de Tilia actuel ne se distinguant pratiquement pas des formes fossiles. Toutefois, selon l'observation faite par Pokrovskaja (297), les spécimens actuels auraient des pores moins prononcés.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. instructus est une forme extrêmement rare. En effet, elle n'a été rencontrée que dans les prélèvements provenant des veines III, IV, V et VI, où elle se présente toujours avec des pourcentages très faibles.

Remarques : Les pores germinatifs de T. instructus sont appelés par Doktorovsky et Koudriachev (79) des "fossettes". Car, selon ces auteurs, ils ne sont pas pourvus d'orifice au fond. Quant à la paroi du pore, elle serait formée, selon Pokrovskaja (297) et Erdtman (95), par la mesexine qui, elle-même, est supportée par l'endexine. Toutefois, Potonié explique la formation de ladite paroi par un épaissement de l'endexine au niveau des pores.

Intratricopollenites rariformis nov.sp.

(Pl.XII, fig.32).

Holotype : Pl.XII, fig.32.

Etage : Oligocène.

Localité : Karayusuflu.

Diagnose : "Grains de pollen possédant un contour équatorial triangulaire arrondi à côtés convexes. Pores simples à ouverture triangulaire étant situés au milieu de chaque bord du triangle. Membrane assez épaisse et bistratifiée. Ornementation consistant en un reticulum régulier. Taille comprise entre 38 et 45 microns.

Description : La plus grande dimension de l'holotype est de 42 microns. Le contour équatorial de ces grains de pollen est triangulaire à côtés convexes et à sommets

arrondis. L'appareil germinal est constitué par trois pores situés au milieu des côtés du triangle. Ces orifices bien développés ont une ouverture triangulaire (Pl.XIII, fig.32 a). Les colpae ne sont pas distinctes. Le postvestibulum n'existe pas. L'exine porte un reticulum net dont les muri assez hauts sont bien visibles sur le contour équatorial (Pl.XIII, fig.31 b). Les luminæ, assez régulières, paraissent augmenter de diamètre en allant vers la partie centrale du grain de pollen (Pl.XII, fig.32).

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Ces formes présentent une nette ressemblance avec les grains de pollen actuels des plantes de la famille des Bombaceae. Exemples : Bombax ellipticum, Bombax faroense, Aquaria excelsa, etc., toutefois la possibilité d'une parenté avec les Tiliaceae n'est pas exclue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : I. rariformis n'a été rencontré (3 exemplaires) qu'au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 356/7883 provenant du village de Karayusuflu.

Rapports et différences : I. rariformis se différencie des autres formes du genre Intratropopollenites par l'organisation et l'aspect simples de ses pores (voir aussi le tableau de comparaison spécifique).

Intratropopollenites indubitabilis Potonié

(Pl.XII, fig.33 et 34).

1931 : Tilia pollenites indubitabilis. Potonié (274).

1934 : Pollenites indubitabilis. Potonié (276).

1953 : Intratropopollenites indubitabilis. Thomson et Pflug (345).

1960 : Tiliapollenites indubitabilis. Potonié 1931 dans Potonié (286).

Holotype : Intratropopollenites (al. Pollenites) indubitabilis Potonié, 274, p.80; Pl.6, fig.27.

Description : Ces grains de pollen ont un contour équatorial plus ou moins arrondi. L'appareil germinal constitué par 3 pores, est semblable à celui de I. instructus. L'exine mince peut être lisse ou chagrinée. La taille varie entre 10 et 40 microns.



Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : L'holotype de I. indubitabilis provient de la microflore des lignites de Geisaltal (Eocène). Il est également rencontré par Pflug (345) dans le groupe d'Oberflöz (Eocène moyen) et dans les lignites d'Unterflöz (Paléocène - Eocène inférieur) à Helmetedt.

Appartenance botanique probable : Dans son ouvrage publié en 1934, Potonié (276) compare ces formes avec les grains de pollen actuels de Tilia platyphyllon et de Tilia cordata.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme est très rare et sa répartition dans le Bassin s'avère tout à fait irrégulière.

Intratricolporopollenites kettigensis Pflug  
(Pl. XII, fig. 35 à 37).

1953 : Intratricolporopollenites kettigensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Intratricolporopollenites kettigensis Pflug, 345, p. 89, Pl. 10, fig. 24.

Description : Le contour équatorial de cette espèce est triangulaire à côtés concaves (aux environs des pores) et à sommets fortement arrondis. Les pores sont situés au milieu des côtés du triangle, dans une position radiaire. Ils sont peu larges et souvent allongés. Ainsi, ils peuvent quelquefois donner l'impression d'une colpa. Le postvestibulum n'existe pas. L'épaisseur de l'exine est inférieure à 0,5 micron. L'ornementation est baculée. La taille varie entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Eocène supérieur - Oligocène inférieur.

Extension géographique : La présence de cette espèce est signalée par Thomson et Pflug (345), dans les lignites de Kettingen et Borken (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Elle est également rencontrée par Akyol (5) dans les lignites de Soma en Turquie (Miocène).

Appartenance botanique : Douteuse, on peut toutefois comparer son aspect morphologique avec celui des grains de pollen récent des Bombaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : I. kettigensis se rencontre dans la microflore des veines IV (140/6422, 145/6427, 149/6431 et 165/6452) et VI (235/6543 et 209 b/6505). Quelques exemplaires ont également été recueillis au cours de l'analyse

de la veine IX. Il faut cependant noter que cette forme se présente toujours avec des pourcentages assez faibles.

Remarques : Nous avons dû choisir l'holotype de cette forme entre les cotypes figurés par l'auteur.

Intratricoropollenites suppligensis Pflug  
(Pl. XII, fig. 38).

1953 : Intratricoropollenites suppligensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Intratricoropollenites suppligensis Pflug 1953, 345, p. 89, Pl. 9, fig. 31.

Description : Il s'agit de grains de pollen triangulaires à côtés convexes ou rectilignes. Il existe, en général, trois pores (rarement quatre) sub-équatoriaux situés aux sommets du triangle. Les régions des pores sont proéminentes. L'épaisseur de l'ectexine est la même que celle de l'endexine, soit de 2 microns. Une formation de labrum bien développée s'observe tandis que l'anulus n'existe pas. L'appareil germinale est souvent pourvu d'un vestibulum assez grand. On rencontre également un postvestibulum. La surface peut être lisse, infra-punctuée, infragranulée ou chagrinée. La taille est comprise entre 18 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : I. suppligensis est rencontré par Thomson et Pflug (345) dans les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène inférieur - Eocène inférieur). Pflug (345) la recueille dans les lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Bombacaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous retrouvons cette forme dans la microflore des veines III (193/6363) et IV (117/6395, 118/6396 et 120/6398). Sa présence dans la veine I est douteuse.

Remarques : Pflug décrit ces formes sous le nom de genre Intratricoropollenites à titre provisoire et ceci sans indiquer aucun holotype. Par conséquent, nous avons choisi, afin de valider cette espèce, un spécimen se rapportant le mieux à la diagnose originale de l'auteur, comme holotype.

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil geminal			Membrane	
			Pores	Colpae	Autres caractères	Epaiss.	Ornement.
<u>I. magnoporus</u>	25 - 40 $\mu$	circulaire, sub-circulaire	3 pores circulaires équatoriaux	-	(P), (An.)	2 $\mu$	lisse, infragranulée, infrarétic.
<u>I. rhizophorus</u>	15 - 40 $\mu$	circulaire, elliptique	3 pores circulaires ± équator.	-	(P)	2 $\mu$	épines
<u>I. instructus</u>	30 - 50 $\mu$	triangulaire, convexe	3 pores coniques équatoriaux	+	(P)	2 $\mu$	réticulée
<u>I. rarisformis</u>	30 - 40 $\mu$	triangulaire, convexe	3 pores triangl. équatoriaux	-		2 $\mu$	réticulée
<u>I. indubitabilis</u>	10 - 40 $\mu$	± circulaire	3 pores ± coniques équatoriaux	-	(P)	± mince	lisse, chagrinée
<u>I. kettigensis</u>	20 - 40 $\mu$	triangulaire, concave	3 pores ± linéaires	-		1,5 $\mu$	baculée
<u>I. suppligensis</u>	18 - 40 $\mu$	triangulaire, ± convexe, ± rectiligne	3 pores circulaires sub-équat.	-	(V), (P), (L)	2 $\mu$	lisse, chagrinée, infrapunctuée

(P) : postvestibulum, (An.) : annulus, (V) : vestibulum, (L) : labrum.

Genre : POLYVESTIBULOPOLLENITES Pflug

Génotype : Polyvestibulopollenites (al. Alnipollenites) verus Potonié 1934, 276; p.58, fig.17.

Le nombre des pores des grains de pollen entrant dans ce genre varie entre 4 et 7. La forme du contour équatorial varie suivant le nombre de pores, de quadrangulaire à polyangulaire. L'axe polaire est un axe de symétrie radiaire dont la puissance dépend du nombre de pores. En outre, le plan équatorial est un plan de symétrie. Chaque pore est pourvu d'un vestibulum.

Remarques et considérations : Le genre Polyvestibulopollenites est un synonyme d'Alnipollenites publié, en 1934, par Potonié. Ces deux genres possèdent également le même génotype. Bien qu'Alnipollenites soit prioritaire au genre Polyvestibulopollenites, nous avons repris ce dernier car il est le seul à être applicable dans le cadre d'une classification morphographique.

Polyvestibulopollenites verus Potonié

(Pl. XII, fig. 39 à 46).

- 1931 : Pollenites verus. Potonié (272).
- 1931 : Alni-pollenites verus. Potonié (274).
- 1932 : Alnus sp. Kirchheimer (166).
- 1933 : Alnus spaciipites. Wodehouse (376).
- 1934 : Alnipollenites verus. Potonié dans Potonié et Venitz (296).
- 1937 : Alnuspollenites verus. Raatz (300).
- 1937 : Ptychopentaporina alniformis. Naumova (246).
- 1953 : Polyvestibulopollenites verus. Thomson et Pflug (345).
- 1960 : Alnipollenites verus. Potonié 1931 dans Potonié (286).

Holotype : Polyvestibulopollenites (al. Alnipollenites) verus Potonié, 296, p. 58, Pl. 2, fig. 17.

Description : Ces grains de pollen possèdent, en vue polaire, une forme sub-circulaire ou polygonale. Ils se présentent rarement dans la position équatoriale. L'appareil geminal est formé d'un nombre variable de pores (4 à 7 ou très rarement 3 pores). Chaque orifice est pourvu d'une formation de vestibulum. En outre, il y a un labrum. Le vestibulum d'un pore communique avec celui d'un pore voisin par un arcus. Ce dernier est constitué par un épaissement de l'exine et détermine une forme polygonale à côtés concaves sur la surface du grain de pollen. Les pores sont accompagnés également d'une formation dite "bouclier" (= aspidate). Ladite formation disparaît souvent lors de la fossilisation. Selon Wodehouse (376), ces boucliers feraient ressortir les pores et leur donneraient un contour anguleux caractéristique. Par contre, Pokrovskaja (297) fait remarquer que le contour anguleux ne dépend que de la constitution même des pores et persiste après la fossilisation alors que les boucliers disparaissent. L'exine lisse peut avoir une infratexture. La taille varie de 18 à 35 microns.

Extension stratigraphique : Crétacé supérieur - Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme fossile a été rencontrée, pour la première fois, dans la microflore des lignites du groupe de Cécilie (Eocène). Elle est signalée, ultérieurement, par Potonié et Venitz (296) dans le groupe de Babina (Miocène); par Thomson et Pflug (345) dans le Pliocène de Wallensen, par Macko dans le Miocène de la vallée de Klodnicka (Pologne) et par Brelie (30) dans la microflore des lignites de Kayibucuk en Turquie (Miocène supérieur). En 1958, Weyland, Pflug et Pantic (374) la retrouvent dans les terrains tertiaires de Yougoslavie. Elle est également recueillie par Kedves dans le Sparnacien du Bassin de Dorog (152, 153) et dans les lignites d'âge Eocène du Bassin de Tatabanya (154). Manum (225) note aussi sa présence dans les formations tertiaires d'Islande et du Groënland. Elle est signalée par Rouse (305) dans les formations du Bussard, par Delcourt (67) dans le Miocène de Grèce (région d'Atalanti), par Lenk (192) dans le Paléocène de Schönebeck sur l'Elbe, par Sato (310) dans le Miocène de Hokkaido (Japon) et enfin par Akyol (5) dans les lignites de Soma en Turquie (Miocène).

Appartenance botanique probable : Ces formes fossiles ressemblent aux grains de pollen actuels d'Alnus glutinosa, Alnus incana, Myriophyllum siculum, Myriophyllum spicatum (Pl.XII, fig.42) et de Bonistaria sp. D'autre part, selon Wodehouse (376), on peut également observer les arcs caractéristiques de P. verus chez les genres actuels de Planera, Carpinus, Betula et de Pterocarya.

Fréquence et répartition dans le Bassin : P. verus est une espèce très commune et abondante. En effet, elle est rencontrée dans la microflore de tous les prélèvements étudiés. Son pourcentage descend rarement au-dessous de 1 %<sub>0</sub>. Par contre, elle peut quelquefois atteindre 30 %<sub>0</sub>.

Remarque : P. eminens, espèce décrite par Takahashi (329) dans le Tertiaire du Japon et possédant, selon l'auteur, une exine chagrinée, rugulée ou infra-punctuée, ne nous semble pas clairement distinguée de P. verus. Il nous semble que la variation d'ornementation de P. eminens est due au degré de conservation de l'infrastructure de l'exine, car nous avons pu observer, au cours de l'étude d'un même échantillon, des P. verus ayant une ornementation allant du stade lisse jusqu'à la structure infra-punctuée.

Genre : POLYPOROPOLLENITES Pflug

Génotype : Polyporopollenites (al. Ulmipollenites) undulosus Wolff 1934, 378, p.75, Pl.5, fig.25.

Ces grains de pollen possèdent des pores équatoriaux ou sub-équatoriaux. Ces pores dont le nombre est toujours supérieur à 3, sont situés aux angles du polygone que forme le contour équatorial. Par conséquent, la forme varie suivant le nombre des orifices. Le vestibulum et le postvestibulum n'existent jamais tandis que l'atrium, l'anulus et le labrum peuvent s'observer. L'axe polaire est un axe de symétrie dont la puissance est supérieure à 3. Le plan équatorial est un plan de symétrie.

Remarques et considérations : Selon Potonié (286, p.131), le genre morphographique de Polyporopollenites ayant le même génotype qu'Ulmipollenites publié par Wolff en 1934 (378), doit être considéré comme synonyme de ce dernier. Par définition, Polyporopollenites doit comprendre, à côté d'Ulmipollenites, Pterocaryapollenites Thiergart (336) ainsi que le genre Zelkovidites Potonié, Thomson et Thiergart 1950 (295). Quant au genre monotypique d'Ulmipollenites, il ne doit représenter que les formes dont l'exine est recouverte de rugulae caractéristiques (voir Wolff 1934, 378, p.75 et Potonié 1960, 286, p.131).

Section : VALIDOIDAE Pflug

Cette section groupe les formes dont l'exine porte des éléments de structure ou de sculpture.

Polyporopollenites validus Pflug

(Pl.XII, fig.47 à 49).

1953 : Polyporopollenites validus, Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Polyporopollenites validus Pflug, 345, p.91, Pl.10, fig.50.

Description : Le nombre des pores de cette espèce peut varier entre 3 et 7. Les spécimens ayant un nombre de pores allant de 4 à 5 sont les plus courants. Le contour équatorial peut être sub-circulaire ou polygonal avec des côtés droits, concaves ou convexes. Chaque appareil geminal possède une formation d'anulus en

forme de massue. L'exine est épaisse. La surface est granulée. Il n'y a pas de plis d'origine secondaire. La taille peut varier entre 20 et 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Thomson et Pflug rencontrent cette espèce dans les lignites d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur) et dans la microflore des charbons de Wehmingen (Paléocène). Sa présence dans nos formations d'âge Oligocène nous conduit à étendre son extension verticale jusqu'à l'Oligocène.

Appartenance botanique probable : Ulmaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Elle est rencontrée dans les échantillons provenant des veines I, II et III où son pourcentage est assez faible. Sa présence dans la veine X est douteuse.

Remarque : L'holotype de P. validus n'est pas désigné par l'auteur. L'un des cotypes figurés par Pflug a été indiqué comme holotype.

Polyporopollenites undulosus Wolff

(Pl. XII, fig. 50 et 51).

1934 : Ulmipollenites undulosus. Wolff (378).

1937 : Ulmipollenites undulosus. Ratz (300).

1950 : Ulmoidites undulosus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1953 : Polyporopollenites undulosus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Ulmipollenites undulosus. Wolff dans Potonié (286).

Holotype : Polyporopollenites (al. Ulmipollenites) undulosus Wolff, 378, p. 75, Pl. 5, fig. 25.

Description : Le nombre de pores de ces grains de pollen peut varier entre 3 et 5. Ces pores, assez bien développés, sont sub-équatoriaux. Le contour équatorial circulaire possède souvent un aspect anguleux (polygone) ; ceci est dû à la disposition des orifices germinatifs. On peut observer, autour de chaque pore, un anulus assez volumineux. Mais le vestibulum ne se rencontre jamais. L'exine, généralement mince, a une épaisseur de 2 microns. L'ornementation est formée de sinuosités irrégulières (rugulap). D'après Wodehouse, ces sinuosités se localiseraient sur la face inférieure de la membrane. Potonié (286) et Wodehouse (376) font remarquer qu'il serait possible d'observer, sur ce grain de pollen, la formation d'arcus, celle-ci,

faiblement marquée, ressemblerait à celle de Polyvestibulopollenites verus. Selon les mêmes auteurs, ces arcs en forme de guirlande uniraient les pores voisins et formeraient ainsi un polygone à côtés concaves. Il n'y a pas de plis d'origine secondaire. La taille est comprise entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Oligocène - Pliocène.

Extension géographique : Potonié, Thomson et Thiergart (295) rencontrent cette forme dans le Pliocène de Wallensen. Elle est également signalée par Brelie (29) dans les lignites d'âge Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie), par Macko (217, 218) dans les formations de la vallée de Klodnicka en Pologne (Miocène) et par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans les terrains tertiaires de Pologne. Weyland, Pflug et Pantic (374) la recueillent dans le Tertiaire de Yougoslavie. Elle est ultérieurement retrouvée par Nagy et Palfalvy (240) dans la Briqueterie d'Eger d'âge Oligocène (Hongrie), par Hacquaert (123) dans le Scaldisien et le Merxémien des sables d'Anvers. Enfin, Sato (310), au cours de ses études sur le Miocène de Hokkaido (Japon) en 1963, figure de nombreuses formes semblables à P. undulosus.

Appartenance botanique probable : Wolff (378) donne à ces fossiles le nom générique d'Ulmipollenites, en les comparant à des formes actuelles d'Ulmus notamment à Ulmus campestris et à Ulmus scabra. En effet, ces formes fossiles et récentes se ressemblent nettement grâce à leur ornementation caractéristique. Toutefois, il nous paraît nécessaire de citer le cas de Zelkova qui produit les grains du "type Ulmus" (Erdtman, 1957, 100, p.442).

Fréquence et répartition dans le Bassin : Les microflores les plus riches en P. undulosus de nos échantillons sont celles provenant de la partie supérieure de la veine III et de la partie inférieure de la veine IV. Cette espèce est également rencontrée dans les veines I, II, III et IX. Sa présence dans la veine X est tout à fait douteuse.

#### Section : STELLATOIDAE Pflug

Ces grains de pollen entrant dans cette section ont une exine lisse ou chagrinée.



Polyporopollenites stellatus Potonié

(Pl. XII, fig. 52 à 55).

- 1931 : Pollenites stellatus. Potonié (273).  
1937 : Pterocaryapollenites stellatus. Thiergart (336).  
1940 : Pterocarya. Thiergart (337).  
1950 : Pterocarya -poll. stellatus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).  
1952 : Polyatriopollenites stellatus. Pflug (265).  
1953 : Polyporopollenites stellatus. Thomson et Pflug (345).  
1960 : Pterocaryapollenites stellatus. Thiergart dans Potonié (286).

Holotype : Polyporopollenites (al. Pollenites) stellatus Potonié, 273, p. 28, Pl. 2; fig. V. 47 b).

Description : La forme peut être sub-circulaire ou polygonale, avec des côtés rectilignes ou faiblement concaves. A chaque angle du polygone, dans une position équatoriale ou sub-équatoriale, se situe un pore elliptique qui fait légèrement saillie sur le contour. Le nombre de ces pores varie entre 4 et 7 (souvent 5, rarement 3). Un ou plusieurs de ces pores montrent une position sub-équatoriale. Le lebrum et l'anulus peuvent exister mais, en tout cas, ils ne sont pas très développés. Chaque orifice germinatif est pourvu d'un atrium bien distinct. L'exine mince peut être lisse ou chagrinée. La taille est de 25 à 45 microns.

Extension stratigraphique : Eocène - Pliocène.

Extension géographique : P. stellatus est décrite, pour la première fois, par Potonié (273) dans les charbons d'âge Miocène du groupe de Beissel en Allemagne. En 1937, Thiergart (336) rencontre cette forme dans les terrains tertiaires de Niederschlesien. Elle est également signalée par Thiergart (337) dans le Pliocène de Westwälder, par Brelie (29) dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie) et enfin par Akyol (5) dans les lignites de Soma en Turquie (Miocène).

Appartenance botanique probable : Pterocarya, Judans regia.

Fréquence et répartition dans le Bassin : P. stellatus a été rencontrée dans toutes les veines étudiées à l'exception des veines V et IX. Cette espèce se présente toujours dans des pourcentages moyens (inférieurs à 10 %).

Polyporopollenites carpinoides Pflug

(Pl.XII, fig.56 à 58).

1953 : Polyporopollenites carpinoides Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Polyporopollenites carpinoides Pflug, 345, p.32, Pl.10, fig.83.

Description : Ces grains de pollen ont un nombre assez élevé de pores (4 à 7). Le contour équatorial peut être sub-circulaire ou polygonal. A chaque angle, se situe un pore équatorial ayant une formation de labrum. Par conséquent, la forme varie suivant le nombre des pores. En tout cas, les côtés sont toujours convexes. La constitution de chaque pore est simple. L'anulus et l'atrium n'existent pas. La taille varie entre 30 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire. Selon Thomson et Pflug (345), surtout Tertiaire supérieur.

Extension géographique : Cette forme est signalée par Murriger et Pflug (235) dans la microflore des lignites du groupe Emma. Thomson (345) la retrouve dans les lignites de Ville-Scholle et dans les charbons d'âge Pliocène de Wallensen. Hacquaert (123) la rencontre aussi dans le Mexémien de Belgique et enfin Akyol (5) la recueille dans le Miocène de Soma.

Appartenance botanique probable : Carpinus sp.

Fréquence et répartition dans le Bassin : On le rencontre dans les veines I, II, III, IV, V et VII avec des pourcentages assez faibles.

Remarques : L'holotype de cette espèce n'est pas indiqué par l'auteur. Il a été désigné, comme holotype, un spécimen se rapportant le mieux à la diagnose donnée par Pflug (345).

On peut enfin donner le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinal			Membrane	
			Nombre	Position	Autres caractères	Epaiss.	Ornement.
<u>P. validus</u>	25 - 35 µ	+ circulaire polygonal	4-5	équatoriales	<u>anulus</u>	> 3 µ	rugulée

P. undulosus	25 - 40 µ	± circulaires	4-5	équatoriale annulée	> 3 µ rugulées
P. stellatus	25 - 45 µ	polygonal, rectiligne ou concave	5 ou +	équatoriale (Labr.), (Atr.), annulé	mince lisse
P. carpinoides	30 - 45 µ	polygonal convexe	> 3	équatoriale grand (Labr.)	mince lisse, chagrinée

(X) : pore sub-équatorial, (Labr.) : Labrum, (Atr.) : atrium.

Genre : POROCOLPOLENITES Pflug

Génotype : Porocolpopollenites vestibuliformis Pflug 1953, 345, p.92, Pl.10, fig.122.

Ce genre réunit les grains de pollen à caractères morphologiques variables. Ce sont :

1/ Les formes dont le nombre de pores peut varier entre 3 et 4 et chez

lesquels il n'y a pas de colpe. L'exine hyaline est très plissée.

2/ Certaines formes peuvent posséder des colpes peu développées et souvent invisibles, le nombre des pores est de 4 à 5. Leur exine hyaline est également

lisse.

3/ Quelques spécimens montrent 3 pores munis chacun d'une colpe. L'exine

ne porte aucune ornementation.

4/ Enfin, on rencontre des exemplaires à 3 pores ayant 3 colpes et dont

la surface comporte une ornementation.

Pflug divise ce genre en plusieurs sections suivant la variation du nombre des pores, la présence ou l'absence des colpes ou l'ornementation de la membrane.

brans.

Section : DRBIDIACE Pflug

Le nombre de pores peut aller de 3 jusqu'à 6. La colpe ne se rencontre pas, l'exine hyaline est lisse.

Porocolpopollenites paraorbis nov.sp.

(Pl.XII, fig.59 à 60).

Holotype : Pl.XII, fig.60.

Etage : Oligocène supérieur.

Localité : Arnavutköy.

Diagnose : "Grains de pollen montrant un contour équatorial parfaitement circulaire. Appareil geminal étant composé de 6 pores simples et ronds. Exine épaisse à deux couches, entièrement lisse. Colpa inexistante. Taille comprise entre 24 et 30 microns.

Description : Le plus grand diamètre de l'holotype est de 26 microns. Le contour équatorial régulier est circulaire. Il existe 6 pores sans colpa ni labrum (Pl.XII, fig.60 a). Leur position caractéristique peut être expliquée de la façon suivante : chaque hémisphère du grain de pollen porte trois pores qui sont placés aux angles d'un triangle équilatéral fictif. Ainsi, ces 6 pores forment deux triangles dont le second se déduit du premier par une rotation de 60° (Pl.XII, fig.60 et 60 a). L'ectexine est deux fois plus épaisse que l'endexine (Pl.XII, fig.60 b). L'épaisseur de l'exine peut atteindre 2 microns. Les orifices germinatifs simples sont plus ou moins circulaires, leur diamètre est compris entre 3 et 4 microns. L'ornementation peut être lisse ou infragranulée (Pl.XII, fig.60 c).

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Arnavutköy.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Ces formes se rencontrent, avec des fréquences faibles, dans l'échantillon n° 365/7892 provenant de la région d'Arnavutköy.

Rapports et différences : P. orbis Pflug et Thomson 1953 (345) et P. paraorbis entrent tous les deux dans la même section de Orbioidae Pflug 1953 qui possède plusieurs pores sans colpa et une exine lisse. Notre espèce se distingue de P. orbis par la position de ces pores et par l'absence du labrum (voir aussi le tableau de comparaison spécifique du genre Porocolpopollenites).

Section : ROTUNDOIDAE Pflug

Le nombre des pores varie de 4 à 5. La zone la plus externe (exolamelle a, d'après Thomson et Pflug, 345) de l'exine forme, autour des orifices, une colpa souvent indistincte. La membrane hyaline est entièrement lisse. La forme peut être circulaire, sub-circulaire ou lenticulaire.

Porocolpopollenites rotundus Potonié

(Pl.XII, fig.61 à 64).

1931 : Pollenites rotundus. Potonié (272).

1940 : Synoloccos sp. Thiergart (337).

1950 : Synoloccos -poll. rotundus. Potonié, Thomson et Pflug (295).

1951 : Synoloccopoll. rotundus. Potonié (278).

1953 : Porocolpopollenites rotundus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Synolocospollenites rotundus. Potonié, Thomson et Thiergart dans Potonié (286).

Holotype : Porocolpopollenites (al. Pollenites) rotundus Potonié, p.329, Pl.2, fig.41.

Description : Ces grains de pollen présentent un contour équatorial circulaire ou plus ou moins lenticulaire. Le nombre de pores varie de 4 à 5. Ces orifices sont généralement pourvus d'un petit labrum. Les colpae peuvent exister mais elles sont souvent à peine visibles (Pl.XII, fig.61 et 63). L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. La surface ne comporte aucune ornementation. La taille est comprise entre 20 et 34 microns.

Extension stratigraphique : Selon Thomson et Pflug, cette espèce est abondante dans le Tertiaire inférieur. Toutefois, on peut la rencontrer également dans la microflore du Tertiaire supérieur.

Extension géographique : P. rotundus a été décrit, pour la première fois, dans les lignites du groupe de Babina II à Senftenberg. Il est aussi rencontré par Thiergart (337) dans le Miocène des lignites du groupe de Beissel à Lehendorf. Sa présence est signalée par Thomson et Pflug (345) dans les lignites du Rhin (Oligocène supérieur, Miocène inférieur), les lignites d'Eschweiler et dans les charbons tertiaires de Ville-Scholle.



Appartenance botanique probable : Symplocaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme très rare ne se rencontre que dans l'échantillon n° 296/7669 provenant de la partie inférieure de la veine VI dans la région d'Ibrice (Tabl.III).

Section : VESTIBULOIDAE Pflug

Ces formes possédant trois pores. Les colpae sont distinctes. L'exine doit porter des éléments de sculpture.

Porocolpopollenites hemicolpoides nov.sp.

(Pl.XII, fig.65).

Holotype : Pl.XII, fig.65.

Etage : Sannoisien.

Localité : Yaylagöne.

Diagnose : "Formes sub-sphériques possédant trois grands pores équatoriaux. Colpae distinctes et longues, atteignant l'équateur. Exine assez épaisse et granulée. Taille comprise entre 25 et 32 microns".

Description : Le contour équatorial de cette espèce est sub-circulaire. Il existe trois pores de grande taille, situés dans une position équatoriale. Les colpae distinctes sont longues. Elles atteignent presque le centre du pollen. La formation d'anulus existe. L'exine plus ou moins épaisse n'est pas affectée de plis secondaires. L'ornementation de la surface est granulée. Le plus grand diamètre de l'holotype est de 28 microns. La taille varie entre 25 et 32 microns (4 exemplaires).

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : P. hemicolpoides a été recueilli dans l'échantillon n° 52/6314 provenant de la veine I près du village de Yaylagöne (Tabl.III).

Rapports et différences : Cette espèce peut ressembler à P. hemicolpis Pflug (345) grâce à ses colpae assez bien développées et à ses pores arrondis. Par contre, elle

s'en distingue facilement par la présence d'un anulus autour de ses orifices germinatifs, par ses colpae plus longues et par son exine granulée (l'espèce de Pflug a une ornementation baculée). La différence entre notre espèce et les autres formes de Porocolpopollenites peut être également constatée dans le tableau de comparaison spécifique dudit genre.

Porocolpopollenites vestibulum Potonié

(Pl.XII, fig.66 à 69).

1931 : Pollenites vestibulum. Potonié (272).

1940 : Poll. vestibulum. Potonié dans Thiergart (337).

1950 : Symplocos -poll. vestibulum clarensis. Thiergart dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1950 : Symplocos Poll. vestibulum ceciliensis. Thiergart dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Symplocopoll. vestibulum. Potonié (278).

1953 : Porocolpopollenites vestibulum. Thomson et Pflug (345).

1960 : Symplocopollenites vestibulum. Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Porocolpopollenites (al. Pollenites) vestibulum Potonié, 272, p.329, Pl.2, fig.23.

Description : Les formes entrant dans cette espèce possèdent un contour équatorial triangulaire avec des côtés convexes ou plus ou moins rectilignes. A chaque sommet du triangle, dans une position équatoriale, se situe un pore qui est pourvu d'un postvestibulum distinct et large. Les colpae courtes sont radiaires, l'exine assez épaisse a une ornementation granulée ou rugulée. La taille est comprise entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (très rare au Tertiaire supérieur).

Extension géographique : L'holotype de P. vestibulum provient des lignites du groupe de Babina II (Oberlausitz). C'est une espèce signalée par Thiergart (337) à Ziegenhein, à Westerwaldes (Oligocène inférieur) et dans le Miocène inférieur de Niederlausitz. Weyland, Pflug et Partic (374) la retrouvent dans les lignites tertiaires de Yougoslavie (Kreka et Vevl).

Appartenance botanique probable : Symplocaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme ne se rencontre que très rarement dans la microflore des dix veines étudiées. Par contre, les lignites d'Agaçli (316/7689) et ceux d'Akpınar (918/7691) en contiennent en quantité assez considérable (quelquefois 3 à 4 % de tous les sporomorphes comptés).

Remarques : Selon Thiergart (337), P. vestibulum montrerait une variation d'ornementation suivant la position stratigraphique de la microflore à laquelle elle appartient. Ainsi, les formes provenant des dépôts du Tertiaire inférieur auraient une ornementation plus prononcée et plus grossière (sous-espèce ceciliensis Thiergart 1940) que celles extraites des formations d'âge Tertiaire supérieur (sous-espèce clarensis Thiergart 1940). Quant à Thomson et Pflug (345), ils ne parviennent pas à observer cette variation d'ornementation de P. vestibulum à travers son extension verticale.

Porocolpopollenites orbiformis Pflug et Thomson  
(Pl. XII, fig. 70).

1953 : Porocolpopollenites orbiformis. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Porocolpopollenites orbiformis Pflug et Thomson, 345, p. 94, Pl. 11, fig. 25.

Description : Le contour équatorial est sub-circulaire, circulaire ou lenticulaire. Il existe trois pores grands. Le vestibulum est bien développé. Les colpae distinctes sont assez courtes. L'exine assez mince n'est pas plissée. La surface comporte une ornementation rugulée. La taille est comprise entre 18 et 28 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est décrite, pour la première fois, par Thomson et Pflug (345), dans les lignites d'Eschweiler (Oligocène supérieur - Miocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Symplocaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Elle n'existe pas dans les microflores des dix veines étudiées. Quelques exemplaires de cette espèce ont été rencontrés au cours de l'analyse palynologique des marnes intercalaires d'Agaçli (échantillon n°316/7689).



En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinale			Membrane	
			Nombre de pores	Colpae	Autres caractères	Épaisseur	Ornement.
<u>P. para-orbis</u>	26 $\mu$ env.	circulaire	6	absente	pores simples	2 $\mu$	lisse
<u>P. rotundus</u>	20 - 35 $\mu$	circulaire, sub-circulaire lenticulaire	4 - 5	$\pm$ distincte	$\pm$ (Labr.)	2 $\mu$	lisse
<u>P. hemicolpodus</u>	25 - 32 $\mu$	sub-circulaire	3	longue, distincte	grands pores, (An.)	1 $\mu$	granulée
<u>P. vestibulum</u>	20 - 40 $\mu$	triangulaire, convexe ou $\pm$ rectiligne	3	courte, distincte	postvesti- bulum	$\pm$ épaisse	granulée rugulée

(Labr.) : labrum, (An.) : anulus.

Division : ASYMMETRES Pflug

Cette division comprend des formes ayant un axe polaire plus court que l'axe équatorial. Il existe de nombreux pores irrégulièrement répartis sur toute la surface. L'axe et le plan de symétrie ne se rencontrent pas.

Genre : MULTIPOROPOLLENITES Pflug

Génotype : Multiporopollenites (al. Pollenites) maculosus Potonié 1931, 273, p.28; Pl.2, fig. V.19 d.

Le contour équatorial de ces grains de pollen peut être circulaire, sub-circulaire, elliptique ou polygonal. De nombreux pores ronds sont répartis sans aucun ordre. Par conséquent, il n'existe aucun élément de symétrie.

Remarques et considérations : Comme le genre Multiporopollenites pouvait représenter les formes qui entrent dans le genre Juglanspollenites Raetz 1937 (300); il a été émendé et considéré comme une figure indépendante de ce dernier par Potonié

(286, p.135-136). Il semble que la distinction entre les dits genres s'avérerait délicate et difficile. Selon Manum (225, p.64), ces deux genres de forme précitées peuvent être considérés comme synonymes. Il faut également noter que le genre morphologique Multiporopollenites doit comprendre non seulement les grains de pollen dont l'appartenance botanique présumée est la famille des Juglandaceae, mais encore des spécimens ayant une origine jusqu'ici inconnue. Exemple : Multiporopollenites seais Akyol 1965 (5) qui, par son aspect général, ne présente aucune analogie avec la production pollinique des Juglandaceae.

Il faut encore citer le cas où plusieurs formes inaperturées ou encore de restes unicellulaires dont l'origine est douteuse prennent l'aspect de grains de pollen du genre Multiporopollenites sous l'influence de la phase chimique de l'extraction. Ici, les "pores" observés ne paraissent être que des artéfacts résultant de l'action de la forte concentration de la potasse agissant sur les parois.

Multiporopollenites maculosus Potonié

(Pl.XII, fig.72 et Pl.XII, fig.1 et 2).

1931 : Pollenites maculosus. Potonié (273).

1953 : Multiporopollenites maculosus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Multiporopollenites (al. Pollenites) maculosus Potonié, 273, p.28; Pl.2, fig.V, 19 d.

Description : Le contour équatorial est souvent sub-circulaire ou elliptique. L'appareil geminal est formé de plusieurs pores irréguliers dont le diamètre paraît être inférieur à celui des pores du genre Juglanspollenites. Les orifices répartis sans aucun ordre sont sensiblement orientés sur un hémisphère. L'atrium est peu développé. L'épaisseur de l'exine est de 1,5 micron. La surface peut être lisse ou faiblement chagrinée. La taille est comprise entre 30 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (très abondant dans le Tertiaire supérieur).

Extension géographique : Potonié (273) décrit ces formes, pour la première fois, dans la microflore des lignites du groupe de Beissel (Oligocène/Miocène). Elles sont signalées aussi par Thomson et Pflug (345) dans les lignites de Villa-Scholle et par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie. Enfin, Hacquet a également rencontré (123) M. maculosus dans les sables scaldisiens de Belgique.

Appartenance botanique probable : Juglandaceae (voir Juglans sp.)

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos recherches, nous avons rencontré ces formes dans l'échantillon n° 86/6354 (secteur Sud du Bassin, Tabl.III) où sa fréquence est faible.

Division : LONGAXONES Pflug

La longueur de l'axe polaire de ces grains de pollen est égale ou supérieure à celle de l'axe équatorial. L'axe polaire est un axe de symétrie. Le plan équatorial joue le rôle d'un plan de symétrie. L'appareil germinal peut être constitué par des colpae ou colpae-pores associés. Dans le cas où seules les colpae existent, leur nombre varie de 2 jusqu'à plusieurs. Quand les colpae sont associées avec des pores, leur nombre est au moins de 3. La forme peut être circulaire, sub-circulaire, elliptique ou lenticulaire. La membrane porte différentes sortes d'ornementation.

Genre : DISULCIPOLLENITES (Erdtman 1945, Potonié 1960) nov.nom.

1945 : Disulcites nomen nudum. Erdtman (95).

1960 : Disulcites. Potonié (287).

Génotype : Disulcipollenites (al. Disulcites) kalewensis Potonié, 247, p.464, Pl.2; fig.39.

Diagnose : "Grains de pollen ayant deux sulci. Contour équatorial trapézoïdal, sub-triangulaire ou quadrangulaire. Sulci étant plus ou moins parallèles au contour équatorial".

Disulcipollenites kalewensis Potonié

(Pl.XIII; fig.3 à 8).

1960 : Disulcites kalewensis. Potonié (287).

Holotype : Disulcipollenites (al. Disulcites) kalewensis Potonié, 287, p.464, Pl.2; fig.39.

Description : Ces grains de pollen ont un contour elliptique ou quadrangulaire en vue équatoriale (Pl.XIII, fig.5 à 8), trapézoïdal ou sub-triangulaire en position polaire (Pl.XIII, fig.3 et 4). L'appareil geminal est formé de deux sulci nets et rectilignes. Ces formations s'acheminant sensiblement parallèlement au contour équatorial (en vue équatoriale) sont convergentes à une extrémité. En vue polaire, la position des sulci est radiaire. L'exine peut être fortement ponctuée ou granulée. La taille est comprise entre 25 et 38 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Potonié (287) décrit ces formes dans les lignites d'âge Eocène de Kalewa à Burma. Sa présence dans les dépôts oligocènes est tout à fait nouvelle.

Appartenance botanique probable : Palmae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme très commune et abondante dans nos échantillons. Nous remarquons que son pourcentage augmente en allant de la veine I à la veine X.

Genre : TRICOLPOPOLLENITES Thomson et Pflug

Génotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites) parmularius Potonié 1934, 276, p.52, Pl.2, fig.7.

Ce genre comprend les grains de pollen ayant une forme elliptique allongée, plus ou moins ovale ou sub-circulaire. Il existe trois colpae qui sont parallèles entre elles et situées d'une façon triradiale. On ne rencontre donc pas de pores. L'axe polaire est un axe de symétrie ternaire. Le plan équatorial constitue un plan de symétrie. La longueur de l'axe polaire est nettement supérieure à celle de l'axe équatorial.

Remarques et considérations : A cause de leurs génotypes identiques, Potonié, en 1960 (286, p.94), attribue le genre Tricolpopollenites à Cornaceipollenites Potonié 1951 (278) et fait remarquer "Synonyme gleicher Type wie bei Cornaceipollenites Pot. 1951" c'est-à-dire synonyme des formes lisses de Cornaceipollenites. Cependant, d'après Manum (225), p.47), le genre Tricolpopollenites devrait être considéré comme prioritaire à Cornaceipollenites. Car selon cet auteur, ce dernier

n'aurait été publié d'une manière valable qu'en 1960. Par conséquent, ce cas du genre Tricolpopollenites est analogue à celui de Monocolpopollenites.

Le genre morphologique Tricolpopollenites peut regrouper les formes suivantes : Quercoidites Potonié, Thomson et Thiergart 1950 (295), Platanoidites Potonié, Thomson et Thiergart (295), Fraxinopollenites Potonié 1951 (278), Tricolpites (Erdtman) Couper 1953 (55) et enfin Cornaceopollenites Potonié 1951 (278).

#### Section : ASPEROIDAE Pflug

Cette section groupe les grains de pollen tricolpates ayant une exine lisse baculée ou fossulée mais jamais échinulée.

#### Tricolpopollenites pudicus Potonié

(Pl. XIII, fig. 12 à 16).

1934 : Pollenites conifis pudicus. Potonié (276).

1951 : Fraxinopoll. pudicus, Potonié (278).

1953 : Tricolpopollenites pudicus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Fraxinopollenites pudicus. Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites conifis pudicus) pudicus Potonié, 276, p. 90, Pl. 5, fig. 12.

Description : Le contour équatorial est sensiblement fusiforme. Les calottes polaires sont souvent plus qu'hémisphériques tandis que les côtés sont plus ou moins convexes. L'indice d'aplatissement est environ de 0,5. Les trois colpae longues sont trois fois plus profondes que larges. Ces sillons germinatifs parallèles à l'axe polaire du pollen sont convergents et ils atteignent presque la région des pôles. Il n'y a pas de pores. L'exine assez épaisse est infrabaculée. La longueur du grand axe de ces grains de pollen varie entre 50 et 70 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : On a recueilli l'holotype de T. pudicus dans le groupe de Cécilie de Geiseltal (Eocène). Cette espèce est également signalée par Thomson et Pflug (345) dans le groupe d'Oberflöz à Halmstedt (Eocène moyen).

Appartenance botanique probable : Au cours de l'étude de ces formes, Potonié (286) se confère à des grains de pollen actuels de Fraxinus. D'après Thomson et Pflug (345), ces spécimens peuvent provenir des Cupuliferae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce est rencontrée dans la microflore extraite de l'échantillon n° 192 a/6480 (veine I, Davutali, Tabl. IV) où son pourcentage n'atteint pas 1 ‰. Il faut, d'autre part, noter sa présence dans les lignites d'Agaçlı (316/7083 et 317/7690) et ceux d'Akpınar (318/7691) où sa fréquence est assez faible.

Tricolpopollenites henrici Potonié

(Pl. XIII, fig. 17 à 19).

- 1931 : Pollenites henrici. Potonié (272).  
1940 : Quercus Poll. henrici. Thierngart (337).  
1940 : Quercus ? : poll. henrici. Thierngart (337).  
1950 : Quercoidites henrici. Potonié, Thomson et Thierngart (295).  
1951 : Quercopoll. henrici. Potonié (278).  
1953 : Tricolpopollenites henrici. Thomson et Pflug (345).  
1960 : Quercoidites henrici. Potonié 1961 dans Potonié (286).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites) henrici Potonié, 272, p. 329, Pl. 2, fig. 19.

Description : Ce sont des grains de pollen tricolpates ; ils sont plus ou moins fusiformes en position équatoriale, circulaires ou trilobés en vue polaire. L'indice d'aplatissement varie de 0,5 à 0,7. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. L'ectexine et l'endexine sont visibles et ont une épaisseur égale. Il est à noter que, dans la partie équatoriale, l'ectexine augmente d'épaisseur. L'ornementation est nettement infrabaculée. Les plis d'origine secondaire peuvent s'observer. La longueur du grand axe est de 30 à 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype provient des lignites d'âge Miocène du groupe de Babina II. La présence de cette espèce est signalée par Potonié, Thomson et Thierngart (295) dans la microflore des lignites du Rhin (la mine de Fortune, Miocène), par Pflug (345) dans l'Eocène et l'Oligocène inférieur de la formation de Borken et par Murriger et Pflug (235) dans les lignites du groupe d'Emma. Thomson et Pflug (345) la rencontrent dans les charbons paléocènes de Wehmingen. Elle est recueillie par Brelie (28) dans les lignites tertiaires d'Armutçuk (Miocène inférieur) et de Seyitömer (Miocène moyen et supérieur). Au cours de leurs études sur

les formations tertiaires de Yougoslavie, Weyland, Pflug et Partic (374) signalent également la présence de cette forme qui est, d'autre part, retrouvée par Hacquaert (123) dans le Scaldisien de Belgique et par Kedves (158) dans l'Eocène de Hongrie.

Appartenance botanique probable : Potonié et Venitz (296, p.27) comparent T. henrici avec les grains de pollen de Quercus pedunculata d'où l'appellation Quercoidites henrici adoptée par Potonié.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos études, nous avons noté la présence de T. henrici dans les veines II, III, et IX où son pourcentage est toujours faible. Quelques formes ressemblant à cette espèce ont été également recueillies dans la veine V.

Remarque : Les spécimens décrits sous les noms spécifiques de Tricolpopollenites ditis et Tricolpopollenites umiensis par Takahashi (328) nous paraissent être des formes très voisines de T. henrici.

La forme représentée par la figure 20 de la planche XIII possède un appareil geminal tout à fait identique à celui de T. henrici. Toutefois, son ornementation semble être plus accentuée que celle de cette dernière espèce.

Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson  
(Pl. XIII, fig. 21 à 24).

1953 : Tricolpopollenites asper. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson, 345, p.96, Pl. 11, fig. 44.

Description : Cette espèce renferme des grains de pollen tricolpates ayant, en vue équatoriale, un contour équatorial plus ou moins elliptique. En vue polaire, ils sont circulaires ou sensiblement lenticulaires. Les calottes polaires sont hémisphériques et les côtés sont convexes. L'indice d'aplatissement est voisin de 1. Les colpae sans geniculus arrivent aux pôles. L'exine assez épaisse peut être rarement lisse ou chagrinée. Des plis d'origine secondaire s'observent quelquefois. La longueur de l'axe polaire de ces formes peut varier entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : T. asper a été rencontrée, pour la première fois, par Thomson et Pflug (345) dans la microflore des lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur), dans les charbons éocènes de Borken et

Bez et dans les formations d'âge Pliocène de Wallensen. Elle est signalée, ultérieurement, par Weyland, Pflug et Pantie (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie (sauf la région d'Ugljevik), par Kedves (152) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog et enfin par Hacquaert (123) dans les sables d'Anvers (Scaldisien et Marxémien).

Appartenance botanique probable : Quercus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une espèce peu commune qui se présente toujours avec des pourcentages faibles. Nous notons sa présence dans la microflore de la veine I, dans les lignites d'Agagli (316/7689) et d'Akpinar (318/7691). Il faut également ajouter que quelques formes ressemblant à l'espèce décrite ci-dessus ont été recueillies dans les veines II et III.

Remarque : L'holotype de T. asper n'est pas désigné par les auteurs. Un des cotypes se rapportant le mieux à la diagnose originale a été indiqué comme holotype.

Tricolpopollenites densus Pflug  
(Pl.XIII, fig.9 à 11).

1953 : Tricolpopollenites densus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolpopollenites densus Pflug, 345, p.96, Pl.11, fig.55.

Description : Le contour équatorial est sub-circulaire ou elliptique, en vue équatoriale (Tabl.XIII, fig.11) et circulaire trilobé, en position polaire (Tabl.XIII, fig.9 et 10). L'indice d'aplatissement est de 0,8 à 1. Les colpae rectilignes sont courtes et nettes. L'exine est infrabaculée. L'ectexine est deux fois plus épaisse que l'endexine. La longueur du grand axe de ces grains de pollen est comprise entre 20 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug (345) signale cette espèce dans les lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène et Eocène inférieur) et dans les charbons tertiaires de Borken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur), Kedves (152) la rencontre dans le Sparnacien du Bassin de Dorog (Hongrie).

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous rencontrons ces formes dans la veine I mais sa présence dans la veine II est douteuse. Il faut également noter que son pourcentage est souvent inférieur à 1 %.



Remarque : Afin de valider cette espèce, nous avons dû choisir un holotype entre les spécimens figurés par son auteur.

Tricolpopollenites microhenrici Potonié

(Pl.XIII, fig.25 à 32).

1931 : Pollenites microhenrici, Potonié (273).

1950 : Quercoidites microhenrici, Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Quercipollenites microhenrici, Potonié (278).

1953 : Tricolpopollenites microhenrici, Thomson et Pflug (345).

1960 : Quercipollenites microhenrici, Potonié 1951 dans Potonié (296).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites) microhenrici Potonié 1931, 273, p.26, Pl.1, fig.V. 19 c.

Description : La forme de ces grains de pollen est ellipsoïdale ou plus ou moins sphérique, en position équatoriale. La vue polaire est moins courante. Dans ce cas, ils peuvent présenter un contour équatorial circulaire trilobé à trois arcs égaux (Pl.XIII, fig.30, 31 et 32). L'indice d'aplatissement est environ de 0,5. Il existe trois colpae méridiennes et convergentes aux pôles. Ces longs sillons germinatifs possèdent des extrémités étirées et atteignent presque l'équateur. L'épaisseur de l'ectexine est égale à celle de l'endexine. L'exine peut être infrabaculée (Pl. XIII, fig.28 et 31), infragranulée (Pl.XIII, fig.26, 27 et 30), ou infrasugulée (Pl.XIII, fig.29 et 32). La longueur de l'axe polaire est comprise entre 20 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (dans le Pliocène, la présence de T. microhenrici est considérée douteuse).

Extension géographique : L'holotype de T. microhenrici provient des lignites du groupe de Bessel (Oligocène/Miocène). Pflug (345) signale la présence de cette espèce dans les charbons d'âge Paléocène-Eocène moyen des groupes d'Oberflöz et d'Unterflöz à Helmstedt. Elle est également rencontrée par Murriger et Pflug (235) à Burghasungen, par Thomson (345) dans le Pliocène moyen et supérieur des formations de Wallensen et par Brälie (28) dans les dépôts tertiaires turcs comme : Paléocène de Caltek, Oligocène de Hoças et Armutcuk et Miocène moyen de Seyitömer. Weyland, Pflug et Pantic (374) retrouvent ces formes dans le Tertiaire de Yougoslavie. Kedves (152, 153, 159) les recueille dans les lignites sparnaciens de Dorog

et de Verpalota. Enfin, elle est retrouvée par Nagy et Palfalvy (240) dans les terrains d'âge Eocène de la Briqueterie d'Eger en Hongrie, par Sole de Porta (322) dans la microflore tertiaire colombienne, par Sato (310) dans le Tertiaire du Japon et enfin par Akyol (5) dans les lignites de Soma en Turquie.

Appartenance botanique probable : Selon Potonié (286), Thomson et Pflug (345) et Kedves (152), ces grains de pollen fossiles proviendraient des plantes appartenant à la famille des Cupuliferae, notamment de Quercus. Mais il faut cependant noter que même les matériaux actuels de Quercus peuvent être facilement confondus avec les pollenomorphes des Ranunculaceae (voir Ranunculus sceleratus, Catha palustris, etc.). En plus, il existe chez les grains de pollen de Quercus, un certain polymorphisme. Ainsi, par exemple, Wodehouse observe des formes de Quercus ayant plus de 3 sillons ou présentant des pores gemmatifs embryonnaires sur les colpae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une espèce commune et abondante. Elle est rencontrée dans la microflore de toutes les veines étudiées. Sa fréquence y est souvent supérieure à 10 %, mais diminue progressivement à partir de la veine VI. Dans la microflore de la veine X, elle est très peu importante.

Tricolpopollenites librarensis Thomson

(Pl. XIII, fig. 33 à 42).

1950 : Poll. librarensis. Thomson dans Potonié, Thomson et Thiérgart

1953 : Tricolpopollenites librarensis. Thomson et Pflug (345). (295).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Poll.) librarensis Thomson, 295, p. 55, Pl. B, fig. 26.

Description : Ce sont des grains de pollen de petite taille, elliptiques ou fusiformes. Les côtés sont à peine convexes tandis que les calottes sont moins qu'hémisphériques. L'indice d'aplatissement est compris entre 0,5 et 0,8. L'appareil germinal est composé de 3 longues colpae distinctes et convergentes. La surface peut être lisse ou légèrement infragranulée. L'exine est assez mince. La longueur du grand axe varie entre 10 et 25 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Voir les sous-espèces.

Appartenance botanique probable : Cupuliferae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. librarensis se rencontre dans toutes les veines du Bassin où elle est toujours représentée par des pourcentages très faibles.

Cette forme se subdivise, suivant sa taille et son ornementation, en deux sous-espèces :

a/ Subsp. librarensis Thomson

(Pl.XIII, fig.33 à 37).

1934 : Pollenites quisqualis, Potonié (276).

1940 : cf. leguminosae, Thierngart (337).

1950 : Poll. librarensis, Thomson dans Potonié, Thomson et Thierngart

1950 : Cupuliferoides poll. librarensis, Thomson (344). (295).

1953 : Tricolpopollenites librarensis librarensis, Thomson et Pflug (345).

1960 : Cupuliferoidespollenites librarensis, Thomson dans Potonié (286).

Holotype : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson, 295, p.55, Pl.B, fig.26.

Description : La plus grande taille varie de 18 à 25 microns. L'exine est légèrement infragranulée.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette sous-espèce est signalée par Thomson (295) dans la microflore des lignites de Fortuna (Oligocène - Miocène). Doktorowicz-Hrebicka (75) la rencontre dans le Tertiaire de Pologne. Macko (217, 218), au cours de ses études sur le Miocène de la Vallée de Klodnicka figure de nombreuses formes ressemblant à cette sous-espèce. Kedves (152, 153) la signale dans le Sparnacien de Dorog et dans le Tertiaire inférieur de Tatabanya. Brelie (29) note également la présence de cette sous-espèce dans les lignites d'âge Miocène supérieur de Kayibucuk. Enfin, Rouse (305) la recueille dans les formations dites de "Burrard" (il s'agit, ici, des formes aplaties suivant leur axe polaire dont la sous-espèce est non précisée).

b/ Subsp. fallax Potonié

(Pl.XIII, fig.38 à 42)

1934 : Pollenites fallax, Potonié (276).

1953 : Tricolpopollenites librarensis fallax. Thomson et Pflug (345).

1960 : Cupuliferoidespollenites fallax. Potonié (286).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites fallax) librarensis fallax Potonié, 276, Pl.3, fig.10, p.70.

Description : La longueur du grand axe de cette sous-espèce est comprise entre 10 et 18 microns. L'exine est souvent lisse.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : L'holotype de cette sous-espèce est décrite par Potonié (276), dans les lignites du groupe de Cécilie de Geiseltal (Eocène). Bralje (29) la signale dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie). Delcourt (67) la retrouve dans le Miocène de la région d'Atalanti de Grèce. Potonié (287) la recueille dans les lignites d'âge Eocène de Kalewa à Burma. Enfin, Kedves la rencontre dans les lignites de Tatabanya (154) et dans les dépôts tertiaires de Verpalota (159).

Tricolpopollenites parmularius Potonié

(Pl.XIII, fig.51 à 54).

1934 : Pollenites parmularius. Potonié (276).

1940 : cf. Quercus. Thiergart (337).

1950 : Poll. parmularius. Potonié dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Cornaceipoll. parmularius. Potonié (278).

1960 : Cornaceipollenites parmularius. Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites) parmularius Potonié, 276, p.52, Pl.2, fig.7.

Description : La forme de cette espèce peut être cylindrique (Pl.XIII, fig.53 et 54) ou ellipsoïdale (Pl.XIII, fig.51). Les spécimens sphériques sont rares (Pl. XIII, fig.52). Les calottes polaires sont arrondies. Les côtés peuvent être faiblement convexes ou à peine rectilignes. Les colpae plus ou moins parallèles convergent à leurs extrémités polaires. L'exine est hyaline et lisse. La longueur de l'axe polaire est comprise entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme est rencontrée pour la première fois, par

Potonié (276) dans l'Eocène du groupe de Cécilie en Allemagne. Thiergart (337) la retrouve dans l'Oligocène inférieur de Kassel. Elle est également rencontrée dans les lignites du groupe d'Oberflöz à Helmstedt (Eocène moyen).

Appartenance botanique probable : Selon Thomson et Pflug (345), elle est tout à fait incertaine. Quant à Potonié (286), il décrit ces formes sous le nom générique de Cornaceipollenites, tout en notant qu'il ne conçoit ce nom de genre que dans le "sens taxonomique", car les Cornaceae produisent habituellement des grains de pollen ayant trois colpae et trois pores superposés.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce se rencontre dans les veines I, II, III, IV, V, VI, VII et X. Elle est représentée toujours par un pourcentage faible.

Tricolpopollenites retiformis Pflug et Thomson  
(Pl. XIII, fig. 43 et 44).

1953 : Tricolpopollenites retiformis. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tricolpopollenites retiformis Pflug et Thomson, 345, p. 97, p. 11, fig. 61.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce ont un contour équatorial sensiblement circulaire. L'indice d'aplatissement est voisin de 1. Les trois colpae nettes arrivent aux pôles. L'exine est épaisse. L'ornementation du pollen est formée de baculae disposées d'une façon très serrée et irrégulière. La longueur du grand axe de ces formes peut varier de 15 à 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug signale T. retiformis dans la microflore des lignites de Helmstedt (groupe d'Oberflöz - Eocène moyen). Il est également recueilli par Hacquaert (103) dans les sables scaldisiens et merxémiens de Belgique.

Appartenance botanique probable : Selon les auteurs de cette espèce, les spécimens circulaires peuvent ressembler à des grains de pollen de Platanus tandis que les formes elliptiques peuvent être attribuées à Salix.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos études, nous avons rencontré cette espèce dans les veines I, II, III, IV, V, VI, VII et X où elle est représentée par des pourcentages souvent inférieurs à 1 %.

Tricolpopollenites abnormis Takahashi

(Pl.XIII, fig.46).

1961 : Tricolpopollenites abnormis. Takahashi (329).

Holotype : Tricolpopollenites abnormis Takahashi, 329, p.317, Pl.23, fig.36.

Description : La forme peut être sub-circulaire, circulaire ou elliptique. L'indice d'aplatissement varie entre 0,8 et 1. Les calottes polaires sont souvent moins qu'hémisphériques. Les colpae minces convergent vers les pôles. L'exine est épaisse. L'ornementation est rugulée ou chagrinée. La longueur du grand axe est environ de 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de T. abnormis provient de la mine de lignite de Higashi-Misome au Japon. Sa présence dans nos sédiments est tout à fait nouvelle.

Appartenance botanique : douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré quelques spécimens appartenant à cette espèce au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 184/6471 provenant de la veine VI près du village de Karaagaç (Ouest du bassin, Tabl.V).

Tricolpopollenites granulosus Rouse

(Pl.XIII, fig.45).

1962 : Tricolpopollenites granulosus. Rouse (305).

Holotype : Tricolpopollenites granulosus Rouse, 305, p.214, Pl.4, fig.16.

Description : Ces grains de pollen possèdent un contour équatorial régulier, sub-circulaire, elliptique ou quelquefois sensiblement fusiforme. Les côtés sont assez fortement convexes, par contre les calottes polaires sont moins qu'hémisphériques. L'indice d'aplatissement varie de 0,5 à 0,7. Il existe trois colpae, nettes, rectilignes et épaisses. Ces sillons atteignent les régions polaires. L'exine a une épaisseur d'un micron. La membrane est recouverte de granules plus ou moins serrés. Le grand axe de cette espèce est de 28 à 38 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Rouse (305) recueille cette espèce, pour la première fois, dans la formation de Burrard (Colombie britannique).

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme rare a été rencontrée d'une façon très irrégulière dans différentes veines où sa fréquence ne dépasse pas 1 %.

Tricolpopollenites ornatus Kedves

(Pl.XIII, fig.47 à 50).

1964 : Tricolpopollenites ornatus. Kedves (161).

Holotype : Tricolpopollenites ornatus Kedves, 161, p.189, Pl.1, fig.13-14.

Description : Ce sont des grains de pollen tricolpés ayant un contour équatorial elliptique, circulaire ou sub-circulaire en position équatoriale. Les côtés sont fortement convexes. Les calottes polaires sont hémisphériques ou moins qu'hémisphériques. L'indice d'aplatissement peut varier entre 0,6 et 0,8. Les colpae épaissies sont assez larges. Elles atteignent les régions polaires du pollen. L'ornementation est composée de verrues plus ou moins régulières et plates. L'épaisseur de l'exine est de 2,5 à 3 microns. En général, l'ectexine est plus épaisse que l'endexine. La longueur du grand axe de ces formes varie entre 20 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette espèce est signalée par Kedves (161) dans les marnes sableuses à mollusques de la région de Czolnok du Bassin de Dorog en Hongrie.

Appartenance botanique : Kedves attribue ces formes aux Lardizabalaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. ornatus est une forme rare. Elle se rencontre d'une façon très irrégulière dans la composition palynologique de la veine VI (1<sup>er</sup> échantillon n° 139/6421 à Yaylagöne, Tabl.III).

Tricolpopollenites lovetiana (Traverse) nov.comb.

(Pl.XIII, fig.55 et 56).

1955 : Quercus lovetiana. Traverse (348).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Quercus) lovetiana Traverse, 348, p.49, fig.100.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce possèdent trois colpae longitudinales très importantes. Le contour équatorial est plus ou moins circulaire. L'épaisseur de l'exine atteint 3,5 microns. L'ornementation est composée de verrues de taille moyenne. La plus grande dimension varie entre 30 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (surtout Oligocène).

Extension géographique : T. loyettiana est signalée par Traverse (348), dans les lignites de Forestdale à Vermont (U.S.A.).

Appartenance botanique probable : Quercus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce est retrouvée dans la microflore appartenant à la veine I où son pourcentage n'atteint pas 1 %.

#### Section : SPINOSOIDAE Pflug

Les formes tricolpates entrant dans cette section possèdent une exine ornée d'épines.

#### Tricolpopollenites spinosus Potonié

(Pl. XIII, fig. 57 à 59).

1931 : Pollenites spinosus. Potonié (272).

1951 : Compositoipoll. spinosus. Potonié (278).

1953 : Tricolpopollenites spinosus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolpopollenites (al. Pollenites) spinosus Potonié, 272, p. 328; Pl. 1, fig. 29-30.

Description : Le contour équatorial de ces spécimens est plus ou moins circulaire, en vue équatoriale, et circulaire-trilobé, en position polaire. L'exine épaisse n'est pas affectée de plis secondaires. L'ornementation est composée d'épines de 2 à 5 microns de longueur de 1 à 2 microns de diamètre de base. Ces éléments sont disposés d'une manière très serrée. Les colpae sont souvent peu visibles. Le grand axe varie entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Eocène inférieur - Oligocène inférieur.

Extension géographique : L'holotype provient des lignites éocènes du groupe de Cécilie à Geiseltal. T. spinosus est également retrouvé par Pflug (345) dans la



microflore des lignites d'Oberflöz à Helmstedt (Eocène moyen). Enfin, Kedves (152) signale celui-ci dans le Sparnacien de Dorog.

Appartenance botanique probable : En 1934, Potonié (276) compare ces formes fossiles avec les grains de pollen récents de la famille des Compositae comme Parthenium incanum, Senecio vulgaris et Erigeron pulchellus. Quant à Thiergart (337), il les attribue aux plantes de la famille des Malvaceae. En outre, Thomson et Pflug (345) font remarquer que ces spécimens peuvent aussi bien appartenir aux Lauraceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons recueilli ces formes dans les veines I (échantillon n° 52/6314 à Yaylagöne) et VI (échantillon n° 149/6131 à Hemit) ; il faut également citer que cette espèce rare possède des pourcentages qui n'atteignent pas 1 %.

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme				I.a.	Colpae	Membrane	
		Calottes	Côtés	Ensemble				Épaisseur	Ornement.
<u>T. pudicus</u>	50 - 70 $\mu$	$\pm$ (hé)	convexes	$\pm$ fusi- forme	0,5	fines, longues, (P), (C)	$\pm$ épaisse	infra- baculée	
<u>T. henrici</u>	30 - 50 $\mu$	$\pm$ (hé)	convexes	$\pm$ fusi- forme	0,5 - 0,7	fines, longues, $\pm$ (P), (C)	2 $\mu$ (X)	infra- baculée	
<u>T. asper</u>	25 - 40 $\mu$	$\pm$ (hé)	$\pm$ conve- xes	$\pm$ ellipt. circul.	$\pm$ 1	fines, longues, $\pm$ (P), (C)	$\pm$ épaisse	chagrinée	
<u>T. densus</u>	20 - 40 $\mu$	(hé)	convexes	circul.	0,8 - 1	épaisses, courtes, $\pm$ (C)	épaisse	baculée	
<u>T. micro- henrici</u>	20 - 30 $\mu$	(hé)	convexes $\pm$ recti- lignes	ellipt. sphérique	$\pm$ 0,5	longues, $\pm$ fines, (P), (C)	$\pm$ épaisse	infra- baculée, infra- granulée	
<u>T. libra- rensis</u>	10 - 15 $\mu$	- (hé)	convexes $\pm$ recti- lignes	elliptiq. fusiforme	0,5 - 0,8	longues, $\pm$ fines, (P), (C)	mince	lisse, $\pm$ infra- granulée	
<u>T. parmu- laris</u>	25 - 40 $\mu$	(hé), $\pm$ plates	très convexes	elliptiq. cylindr.	0,6 - 0,8	longues, $\pm$ fines, (P), $\pm$ (C)	$\pm$ mince	lisse	

I. retiformis	15 -	(he)	convexes	circul.	± 1	Longues, ± épaisses (P), (C)	± épaisses	baclées
I. abnormis	35 -	(he)	convexes	± circul.	0,8	Longues, minces, (P), (C)	épaisses	rugulées
I. conatus	20 -	-(he)	très convexes	allptiq.	0,6	Longues, épaisses, ± (P), (C)	2,5 - 3 µ	verru-queuse
I. lobetiflora	30 -	-(he)	convexes	± circul.	0,6	Longues, importantes	3,5 µ	verru-queuse
I. apino-sus	25 -	-(he)	convexes	± circul.	0,8	± involutes	± épaisses	échaulées
	40 µ							

+ (he) : plus qu'hémisphérique, - (he) : moins qu'hémisphérique, (P) : colpae attel-gnant les pôles, (C) : colpae convergentes, (X) : l'ectexine double son épaisseur dans les régions des pôles.

Genre : SYNCOLOPOLLENITES (Van der Hammen) nov. nom.

1954 : Syncolpites. Van der Hammen (25).

Géotype : Syncolpopollentites (al. Syncolpites) circulatis Van der Hammen, 125,

Pl. 10.

Diagnose : "Genre représentant des grains de pollen à colpae en forme de ceinture;

"bague" ou spirale. Ces sillons pouvant également s'unir dans les régions polaires."

Syncolpopollentites vanderhammeni nov. sp.

(Pl. XIII, fig. 60).

Holotype : Pl. XIII, fig. 60.

Étage : Sannoisien.

Localité : Yalagbne.

Diagnose : "Grains de pollen syncolpates possédant un contour équatorial sub-

circulaire ou plus ou moins ovale. Colpae en forme de spirale étant nette et assez

épaisse. Exine mince ayant une ornementation granulée. Taille comprise entre 20 et 30 microns".

Description : L'holotype de cette espèce mesure 24 microns. La forme peut être circulaire, sub-circulaire ou ovale. La colpa spiralée est longue ; sa largeur peut dépasser 2 microns. L'exine mince peut être quelquefois plissée. L'endexine et l'ectexine ne s'observent pas. La surface est recouverte de granules et 1 micron de diamètre. Ces éléments peu serrés semblent avoir une disposition concentrique, c'est-à-dire sensiblement parallèle à la colpa.

Extension stratigraphique : Sarmoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : S. vanderhammeni se rencontre avec une très faible fréquence dans l'échantillon n° 140/6422 provenant de la veine VI (Yaylagözü, secteur Sud du Bassin, Tabl.III).

Genre : TRICOLPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) dolium. Potonié, 1931, 273, p.329; Pl.2, fig.22.

La forme de ces grains de pollen peut être circulaire, sub-circulaire, elliptique ou fusiforme. L'appareil geminal est formé de trois colpae méridiennes et trois pores équatoriaux. L'axe polaire est un axe de symétrie ternaire. Le plan de symétrie est constitué par le plan équatorial du pollen. Ce dernier est perpendiculaire à l'axe polaire. La longueur de l'axe équatorial est toujours supérieure à celle de l'axe polaire.

Remarques et considérations : Ce genre morphologique peut regrouper les genres suivants : Castanagopollenites Raatz 1937 (300), Rhoipites Wodehouse 1933 (376), Ilexpollenites Thiergart 1937 (336), Nyssapollenites Thiergart 1937 (336), Araliaceopollenites Potonié 1951 (278).

Selon Potonié (286, p.101), le genre de forme Tricolporopollenites ayant le même génotype que Rhoipites publié par Wodehouse en 1933, ne devrait pas être considéré valable. Car, toujours d'après cet auteur, Rhoipites est prioritaire à

Tricolporopollenites. Toutefois, nous pensons qu'il serait convenable de regrouper ces dits genres (Castanapollenites, Ilexpollenites, Nyssapollenites, Araliaceopollenites, etc.) qui ne se distinguent les uns des autres que par des caractères presque spécifiques (l'ornementation de la membrane, etc.) sous le seul genre strictement morphologique Tricolporopollenites.

Section : LONGOPOROIDAE Pflug

Les spécimens entrant dans cette section possèdent des pores équatoriaux (exo- et endopore). Les cavernae ne sont pas circonscrites.

Tricolporopollenites dolium Potonié

(Pl. XIII, fig. 61).

- 1931 : Pollenites dolium, Potonié (273).
- 1931 : Pollenites dolium forma solum, Potonié (275).
- 1931 : Pollenites dolium forma megaventricosum, Potonié (275).
- 1931 : Pollenites ventricosum, Potonié (275).
- 1931 : Pollenites dolium clarum, Potonié (275).
- 1934 : Pollenites dolium, Potonié dans Potonié et Venitz (196).
- 1953 : Tricolporopollenites dolium, Thomson et Pflug (345).
- 1960 : Rhoipites dolium, Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) dolium Potonié, 273, Pl. 1, fig. V, 45 d.

Description : Ce sont des grains de pollen dont le contour est ovale ou elliptique. Les calottes sont moins qu'hémisphériques et les côtés sont convexes. L'épaisseur de l'exine au niveau de l'équateur est environ de 1 micron, mais l'ectexine, aussi épaisse que l'endexine, double son épaisseur dans les régions polaires qui se trouvent de ce fait épaissies. L'ectexine est infraclavaculée tandis que l'endexine, montre une ornementation infrabaculée. Les colpae nettes et rectilignes convergent vers leurs extrémités. L'organisation de l'appareil germinal de ces formes peut être exposée de la façon suivante : une colpae forme, avec la participation de l'exolamelle a (la zone la plus inférieure de l'ectexine), une praecaverna. Quant aux exopores, ils sont constitués par les colpae ainsi que par l'exolamelle c et l'exolamelle d. Entre l'ectexine et l'endexine, se place une caverna supérieure.

Enfin, une colpa produit, à la rencontre de l'endexine, un endopore assez grand. Les cavernae, bien développées, sont toujours sortantes du pore. La longueur du grand axe de ces formes est comprise entre 30 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : L'holotype de T. dolium est signalé dans la microflore miocène des lignites du groupe de Beissel (Allemagne). Murriger et Pflug (235) rencontrent cette espèce dans les charbons tertiaires du groupe d'Emma. Elle est également recueillie par Pflug (345) dans les formations de Frieheudorf et Bez et par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Plevlja et Ugljevik en Yougoslavie.

Appartenance botanique probable : Anacardiaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré cette forme au cours de l'analyse palynologique de la veine VI où elle se présente avec un pourcentage faible. Il faut également noter que sa présence dans la veine I est incertaine.

Tricolporopollenites villensis Thomson

(Pl. XIII, fig. 62 à 66).

1950 : Cupuliferoidae -poll. cingulum villensis. Thomson dans Potonié, Thomson et Thierygart (295).

1951 : Cupuliferoidpoll. villensis. Potonié (278).

1953 : Tricolporopollenites villensis. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Cupuliferoidae -poll. cingulum villensis) villensis Thomson 1950, 295, Pl. 13, fig. 28.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce possèdent un contour équatorial et ellipsoidal. Les calottes sont moins qu'hémisphériques et les côtés peuvent être convexes ou plus ou moins rectilignes. L'indice d'aplatissement est compris entre 0,7 et 0,9. Les colpae linéaires et bien marquées atteignent les pôles. Il existe un cavium dans lequel débouchent les cavernae. L'ornementation baculée de l'exine est toujours distincte. La constitution des pores germinatifs est identique à celle de T. dolium. L'endopore est elliptique. La plus grande taille de ces grains de pollen est comprise entre 25 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (Oligocène inférieur - Miocène supérieur).

Extension géographique : Cette forme est décrite, pour la première fois, par Thomson, dans les lignites de Fortuna. Elle est encore signalée par Pflug (345) dans l'Eocène moyen de Helmetadt et dans l'Oligocène inférieur des lignites de Borken. Murriger et Pflug (235) la rencontrant dans les formations tertiaires d'Emma à Marxheim. Elle est également recueillie par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Kreka, Vavi et Despotovac en Yougoslavie, par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans les terrains tertiaires de Pologne et enfin, par Kedves (152, 153) dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog et de Tatabanya (Hongrie).

Appartenance botanique probable : Cupuliferae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. villensis est une forme commune mais peu abondante de nos échantillons. En effet, elle est rencontrée dans toutes les veines, sauf dans la veine V. Son pourcentage peut varier entre 0,5 et 10 %.

Remarques : Ces spécimens déjà figurés par Thierngart en 1940 (337) comme "rauhs-Castanopsis Formen" ont été groupés dans la sous-espèce "villensis" appartenant au groupe de "cingulum". Par contre, Thomson et Pflug (345) notent que ces formes sont tout à fait indépendantes de l'espèce T. cingulum et constituent ainsi un ensemble homogène ayant les caractères eucologiques, stratigraphiques et morphologiques bien différents de ceux de l'espèce de T. cingulum.

L'holotype de T. villensis n'est pas indiqué par Thomson. Nous avons dû désigner, afin de valider cette espèce, une forme qui, selon nous, se rapporte le mieux à la diagnose donnée par l'auteur.

Tricolporopollenites pacatus Pflug

(Pl.XIII, fig.68 à 71).

1953 : Tricolporopollenites pacatus. Pflug (345).

1960 : Ailanthipites pacatus. Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites pacatus Pflug, 345, p.99, Pl.12, fig.121.

Description : La forme de ces grains de pollen peut être sub-circulaire (Pl.XIII, fig.70), ovale (Pl.XIII, fig.68) ou largement elliptique (Pl.XIII, fig.69 et 71). Les calottes polaires sont moins qu'hémisphériques. L'indice d'aplatissement varie entre 0,7 et 1. Les colpas parcourant tout le corps du pollen sont convergentes dans la région des pôles. L'endopore rond est assez développé. Quant aux exopores, ils sont circulaires. On observe, d'autre part, une formation de Cavium dans lequel

débouchent les colpae. L'exine est assez épaisse. La surface peut être infrabaculée, chagrinée ou quelquefois lisse. La longueur de l'axe polaire est comprise entre 25 et 35 microns.

Extension stratigraphique : Eocène supérieur - Oligocène.

Extension géographique : Les cotypes de T. pacatus sont signalés par Pflug dans les charbons tertiaires de Borcken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Ces spécimens présentent une analogie frappante avec les grains de pollen récents des plantes de la famille des Simarubaceae, notamment Ailanthus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme assez rare qui se présente d'une façon très irrégulière et avec des pourcentages toujours faibles.

Remarque : L'holotype de T. pacatus, non indiqué par son auteur, a été choisi entre les cotypes figurés par Pflug (345).

Tricolporopollenites pseudocingulum Potonié

(Pl.XIII, fig.72 à 76).

1931 : Pollenites pseudo-cingulum. Potonié (272).

1934 : Pollenites pseudo-cingulum. Potonié 1931 dans Potonié (276).

1950 : Rhooidites pseudocingulum. Potonié dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1953 : Tricolporopollenites pseudocingulum. Thomson et Pflug (345).

1960 : Rhoipites pseudocingulum. Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) pseudocingulum Potonié, 272, p.332, Pl.1, fig.3.

Description : Les formes faisant partie de cette espèce montrent un contour équatorial plus ou moins biconique. Les calottes polaires sont moins qu'hémisphériques et les côtés sont très fortement convexes. La partie équatoriale du grain de pollen est élargie. L'indice d'aplatissement peut varier entre 0,8 et 1. Les colpae particulièrement élargies à l'équateur et effilées aux pôles sont convergentes à leurs extrémités. La formation de gavium n'est pas observée. L'exine est d'épaisseur moyenne et uniforme. L'ornementation peut être baculée (Pl.XIII, fig.75), rugulée (Pl.XIII, fig.74 et 76) ou chagrinée (Pl.XIII, fig.72 et 76). La longueur du grand axe varie entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : En 1931, Potonié (272) signale ces formes dans les charbons d'âge Eocène de Cécilie. Potonié, Thomson et Thiergart (295) les rencontrent ultérieurement dans la microflore des lignites du Rhin (groupe de Liblar à Fortune, groupe de Marga à Sanftenberg). Pflug (345) les retrouve dans 1<sup>er</sup> Eocène moyen du groupe d'Oberflöz à Helmetadt et dans les lignites de Borken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Elles sont également recueillies par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les terrains tertiaires de Yougoslavie et par Kedves (152) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog en Hongrie.

Appartenance botanique probable : En 1934, Potonié (276) compare les spécimens groupés sous le nom morphographique de T. pseudocinquulum avec les formes actuelles provenant des plantes de la famille des Staphylaceae (Staphylea pinnata) et Anacardiaceae (Spondias lutea). D'après Potonié, Thomson et Thiergart (295), ces exemplaires peuvent être attribués à Rhus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré T. pseudocinquulum dans les microflores des veines I et II en faible quantité; on plus quelques formes ressemblant à cette espèce ont été recueillies dans certains prélèvements provenant de la veine V.

Tricolporopollenites cinquulum Potonié

(Pl. XIII, fig. 77 à 90).

1931 : Pollenites cinquulum. Potonié (272).

1953 : Tricolporopollenites cinquulum. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) cinquulum Potonié, 272, p. 26, Pl. 1, fig. V. 61 c.

Description : Il s'agit de grains de pollen tricolporés qui se présentent habituellement en position équatoriale. Leur contour équatorial peut être fusiforme, elliptique ou sub-circulaire mais jamais circulaire ou biconique. La vue polaire est très rare (Pl. XIII, fig. 85 et 90). L'appareil germinal est formé de 3 colpae nettes et rectilignes sur lesquelles se placent, dans une position équatoriale, 3 pores bien visibles. Les colpae longues et larges convergent vers les régions polaires. L'épaisseur de l'exine est assez faible. La surface est lisse ou légèrement infra-granulée. La longueur du grand axe varie entre 30 et 40 microns.

BUS  
LILLE



Extension stratigraphique : Voir les sous-espèces.

Extension géographique : Voir les sous-espèces.

Appartenance botanique probable : T. cingulum a un aspect tout à fait semblable à celui des formes provenant des Castanae récents. Il faut également noter que Potonié, en 1934 (276), choisit comme matériaux de comparaison des Umbelliferae (Chaerophyllum coloratum). D'autre part, le même auteur fait remarquer la ressemblance de la sous-espèce oviformis avec Punica granatum (Punicaceae) et Aesculus glabra (Hippocastanaceae).

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. cingulum est une forme très commune de toutes les veines étudiées du Bassin de Thrace. Elle est représentée toujours par des pourcentages moyens (jusqu'à 11 %). Il faut également citer le cas des lignites d'Agaçli où cette espèce montre une fréquence assez considérable. Exemples : échantillon n° 316/7689 (21 %) et prélèvement n° 317/7690 (22 %).

a/ Subsp. fusus Potonié  
(Pl. XIII, fig. 77 à 80).

1931 : Pollenites fusus. Potonié (272).

1951 : Poll. fusus. Potonié 1931 dans Potonié (278).

1953 : Tricolporopollenites cingulum fusus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites fusus) cingulum fusus Potonié, 272, p. 232, Pl. 1, fig. 13.

Description : Le contour équatorial est plus ou moins fusiforme. Les cavernae sont longues et effilées ; elles s'élargissent légèrement dans la zone équatoriale. L'exine est infraoperculée. La taille varie de 22 à 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Potonié décrit des formes sous le nom de Pollenites fusus au cours de ses études des lignites du groupe de Cécilie (Eocène). Weyland, Pflug et Pantic (374) les retrouvent dans le Tertiaire de Yougoslavie. Kedves (152, 153) les signale à plusieurs reprises dans le Sparnacien du Bassin de Dorog et dans les lignites d'âge Eocène inférieur du Bassin de Tatabanya.

b/ Subsp. pusillus Potonié

(Pl.XIII, fig.81 à 85).

- 1934 : Pollenites quisqualis forma pusillus. Potonié (272).  
1940 : Leguminosae ? -Poll. quisqualis. Thiergart (337).  
1953 : Tricolporopollenites cingulum pusillus. Thomson et Pflug (345).  
1960 : Cupuliferopollenites pusillus. Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites quisqualis forma pusillus) cingulum pusillus Potonié, 272, p.71; Pl.3; fig.21.

Description : La plus grande taille est comprise entre 18 et 22 microns. Le contour équatorial est ellipsoïdal. L'indice d'aplatissement peut varier de 0,6 à 0,8. Les cavernae sont uniformes. L'exine est faiblement infragranulée.

Extension stratigraphique : Cette sous-espèce se rencontre jusqu'au Pliocène.

Extension géographique : Ces formes sont signalées, pour la première fois, par Potonié (272), dans l'Eocène de Cécilie à Geiseltal. Thiergart (337) les rencontre dans l'Oligocène inférieur de Westerwaldes. En 1960, Potonié (286) trace d'une façon très détaillée l'extension paléogéographique de cette sous-espèce : Helmstadt (Paléocène - Eocène), Messel (Eocène moyen - supérieur), Borken et Kettig (Eocène supérieur - Oligocène inférieur), Ville (Miocène). C'est une forme également recueillie par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie et enfin par Kedves dans les dépôts tertiaires du Bassin de Dorog (152, 153) et du Bassin de Tatabanya (154).

c/ Subsp. oviformis Potonié

(Pl.XIII, fig.86 à 90).

- 1931 : Pollenites oviformis. Potonié (272).  
1940 : Castanea. Thiergart (337).  
1951 : Cupuliferopollenites oviformis. Potonié (278).  
1953 : Tricolporopollenites cingulum oviformis. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites oviformis) cingulum oviformis Potonié, 272, p.332, Pl.1; fig.20.

Description : Ces grains de pollen de petite taille sont en forme d'oeuf. La longueur de l'axe polaire varie de 10 à 18 microns.

Extension stratigraphique : Jusqu'au Pliocène.

Extension géographique : Potonié (272) signale ces spécimens dans la microflore éocène de Geiseltal. En 1940, Thiergart (337) les rencontre dans l'Oligocène d'Ellenhausen et de Westerwaldes. Kedves (152) les retrouve dans le Sparnacien de Dorog et dans le bassin tertiaire de Tatabanya, Hacquaert (123) note la présence de ces formes dans les sables d'Anvers (Scaldisien et Merxémien). Enfin, nous ajoutons que ces exemplaires sont également recueillis par Brelis (29) dans le Miocène supérieur de Kayibucuk en Turquie.

Tricolporopollenites megaexactus Potonié

(Pl.XIII, fig.91 à 101).

1931 : Pollenites megaexactus, Potonié (272).

1953 : Tricolporopollenites megaexactus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) megaexactus Potonié, 272, p.26, Pl.1, fig. 46 b 2.

Description : La forme de ces grains de pollen peut être sub-circulaire, circulaire ou elliptique. Les calottes sont hémisphériques. L'indice d'aplatissement varie entre 0,9 et 1. Les exopores et l'andopore distincts ont une position équatoriale. L'exine souvent entièrement lisse peut quelquefois comporter une infratexture. La longueur du grand axe de ces formes est de 10 à 24 microns.

Extension stratigraphique : Voir les sous-espèces.

Extension géographique : Voir les sous-espèces.

Appartenance botanique probable : Thomson et Pflug (345) attribuent ces formes aux Cyrtillaceae récents. Selon Potonié (276), certaines formes de cette espèce pourraient être comparées à Castanea saliva. Toutefois, d'après Neuy-Stolz (248), l'affinité botanique de T. megaexactus avec les Cletheraceae ne serait pas impossible. Enfin, en se basant sur les dernières données de la littérature palynologique, Kedves (154), au cours de ses travaux sur les dépôts tertiaires du Bassin de Tatabanya, fait remarquer que ces formes fossiles peuvent être mises en relation avec Theaceae curva et avec Pseudocurva.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré T. megaexactus dans les microflores des veines I, II, III, IV et VI. Sa présence dans la veine X est incertaine. Son pourcentage est toujours faible.

a/ Subsp. brühlensis Thomson

(Pl.XIII, fig.96 à 101).

1950 : Poll. cingulum brühlensis, Thomson dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1953 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis, Thomson et Pflug

1960 : Cyrtolacaeapollenites megaexactus, Potonié (286). (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Poll. cingulum brühlensis) megaexactus brühlensis Thomson, 295, p.56, Pl.B; fig.32.

Description : Le contour équatorial peut être sub-circulaire ou elliptique. La longueur du plus grand axe de cette sous-espèce varie de 16 à 24 microns.

Extension stratigraphique : Selon Thomson (345), Oligocène supérieur - Miocène supérieur. D'après les travaux récents, l'extension verticale de cette sous-espèce se situe du Paléocène jusqu'au Pliocène.

Extension géographique : T. cingulum brühlensis dont l'holotype provient des lignites de Fortuna est rencontré par Murriger et Pflug (235) à Burghasungen et par Pflug (345) dans les lignites tertiaires de Helmstedt. Weyland, Pflug et Pantic (374) le recueillent dans le Tertiaire de Yougoslavie. Il est également signalé par Kedves (152) dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog et par Hacquaert (123) dans le Scaldisien de Belgique et par Nagy et Palfalvy (240) dans l'Oligocène de la Briqueterie d'Eger en Hongrie. Brélie (28) le recueille dans les lignites de Hoças (Oligocène), dans l'Oligocène supérieur d'Armutcuk et dans le Miocène moyen de Seyitömer.

b/ Subsp. exactus Potonié

(Pl.XIII, fig.91 à 95).

1931 : Pollenites exactus, Potonié (272).

1950 : Castanoidites exactus, Potonié (278).

1951 : Castaneopoll. exactus, Potonié (279).

1953 : Tricolporopollenites megaexactus exactus, Thomson et Pflug (345).

1960 : Cyrtolacaeapollenites exactus, Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites exactus) megaexactus exactus, Potonié, 272, p.328, Pl.1, fig.20.

Description : La plus grande taille de cette sous-espèce varie de 10 à 16 microns.

Extension stratigraphique : Eocène moyen - Miocène supérieur.

Extension géographique : Ces formes sont signalées par Pflug (345) dans les lignites tertiaires de Helmstedt, par Murriger et Pflug dans le Tertiaire de Burghasungen et par Kedves (152) dans le Sparnacien du Bassin de Dorog. Dans les dépôts tertiaires turcs, elles sont recueillies par Bralie (29) dans le Miocène supérieur de Kayibucuk.

Tricolporopollenites steinensis Pflug

(Pl. XIII, fig. 102 à 103).

1953 : Tricolporopollenites steinensis, Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites steinensis Pflug, 345, p. 101, Pl. 12, fig. 95.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce ont un contour équatorial elliptique ou plus ou moins arrondi. Les calottes sont toujours moins qu'hémisphériques et les côtés sont convexes. Les colpae importantes et effilées arrivent aux pôles. Les exopores équatoriaux sont circulaires et petits. L'endopore est elliptique. L'exine assez fine est recouverte de bâtonnets dont la hauteur est de 0,5 micron. La longueur du grand axe de ces formes varie de 15 à 26 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Ces formes sont rencontrées par Thomson et Pflug (345) dans les lignites de Wehmingen (Paléocène) et dans les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur). Pflug (345) les retrouve dans les lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique : douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos études, nous avons recueilli T. steinensis dans les microflores des veines II, III, VII et IX où son pourcentage dépasse rarement 1 %.

Remarque : Le spécimen représenté par la figure 104 de la planche XIII possède un appareil germinal qui est tout à fait identique à celui des formes entrant dans la définition de l'espèce T. steinensis. Toutefois, l'ornementation de l'exine dudit spécimen est plus ou moins lisse.

Tricolporopollenites mediocris (Mamczar) nov.comb.  
(Pl.XIII, fig.105).

1960 : Pollenites mediocris. Mamczar (77).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) mediocris Mamczar, 77, p.57, Pl.14.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce montrent un contour sub-circulaire ou elliptique, en vue équatoriale. Les cavernae longues et épaisses sont toujours convergentes dans la région des pôles. Les pores germinatifs dont la position est équatoriale, sont peu profonds. L'exine épaisse est uniforme. La sculpture de la membrane s'observe surtout dans la zone la plus externe de l'exine. La longueur de l'axe polaire de T. mediocris varie de 20 à 25 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Ces formes sont décrites par Mamczar dans les lignites d'âge Miocène moyen de la province de Poznan (Pologne). Sa présence dans la microflore tertiaire turque est nouvelle.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Trois exemplaires de cette espèce ont été recueillis au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 149/6431 provenant de la veine VI à Hemit (Tabl.III).

#### Section : CRUCIPOROIDAE Pflug

Les exopores circulaires ou sub-circulaires sont entourés entièrement par les cavernae. Quant à l'endopore, il dépasse toujours les bords des cavernae. L'exine est, en général, fortement baculée.

Tricolporopollenites edmundii Potonié  
(Pl.XIII, fig.113 à 116).

1931 : Pollenites edmundii. Potonié (272).

1934 : Pollenites edmundii. Potonié dans Potonié et Venitz (296).

1950 : Araliaceae ? -poll. edmundii. Potonié, Thomson et Thiargart (295).

1953 : Tricolporopollenites edmundii. Thomson et Pflug (345).

1960 : Araliaceaeipollenites edmundii. Potonié, Thomson et Thiergart dans Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) edmundii Potonié, 272, p.26, Pl.1, fig.V, 52 a.

Description : Il s'agit de grains de pollen ayant un contour bipyramidal ; les calottes polaires sont plates. Quant aux côtés, ils sont très convexes. En position polaire, les trois colpae présentant une position radiaire donnent ainsi au pollen un aspect trilobé. Les cavernae, dont la largeur atteint 6 microns, sont effilées et convergentes dans les régions des pôles. Les exopores étroits sont, en général, circulaires tandis que l'endopore équatorial est elliptique (Pl.XIII, fig.116 a). Les cavernae sont circonscrites autour des pores. L'ornementation se compose de baculae de 2 à 3 microns de hauteur et de 1 à 2 microns de diamètre de base. La longueur du plus grand axe de ces grains de pollen varie entre 40 et 60 microns.

Extension stratigraphique : Eocène - Miocène inférieur.

Extension géographique : L'holotype de cette espèce provient des lignites de Babina. La présence de T. edmundii est signalée par Potonié dans l'Eocène du groupe de Beissel, par Potonié, Thomson et Thiergart (295) dans les charbons d'âge Miocène du Rhin et par Murriger et Pflug (235) dans les formations d'Emma. Pflug (345) rencontre cette espèce dans l'Eocène supérieur de Messel. Elle est également recueillie par Thomson (345) dans les lignites de Ville-scholle, par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts pontiens de Kreka et de Vevi (Yougoslavie) et enfin par Hacquaart (123) dans le Scaldisien de Belgique.

Appartenance botanique probable : D'après Potonié (276), ces spécimens peuvent être attribués à Fucus silvatica (Fagaceae). Thiergart signale que ces fossiles pourraient aussi avoir une affinité botanique avec la famille des Cornaceae. Enfin, selon Thomson et Pflug (345), on peut les comparer à des grains de pollen récents de la famille des Araliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare est rencontrée dans la microflore de la veine VI où son pourcentage ne dépasse pas 1 %.

Tricolporopollenites euphorii Potonié

(Pl. XIII, fig. 106 à 112).

1931 : Pollenites euphorii, Potonié (272).

1950 : Araliaceae ? -poll. euphorii, Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Araliaceapoll. euphorii, Potonié (278).

1953 : Tricolporopollenites euphorii, Thomson et Pflug (345).

1960 : Araliaceapollenites euphorii, Potonié 1951 dans Potonié (286).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) euphorii Potonié, 272, p. 332, Pl. 1, fig. 12.

Description : Ce sont des grains de pollen tricolporates dont le contour équatorial biconique est très caractéristique. Les calottes polaires sont plus ou moins plates, les côtés sont souvent fortement convexes. Les trois colpae fines atteignent les pôles. L'ectexine, qui est égale à l'endexine au niveau de l'équateur, double son épaisseur dans la région des pôles. L'ornementation, distincte aux pôles, s'efface progressivement vers la zone équatoriale du pollen. Les exopores sont petits et circulaires (Pl. XIII, fig. 112 b). L'endopore assez peu développé a une ouverture elliptique (Pl. XIII, fig. 112 a). L'exine est, en général, peu pâissée et assez épaisse. La longueur de l'axe polaire varie de 25 à 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Ces formes sont rencontrées, pour la première fois par Potonié (272), dans la microflore des lignites éocènes de Cécilie à Geisaltal. Le même auteur les signale, ultérieurement, dans le groupe de Beissel (Miocène) et dans les charbons tertiaires de Marga à Sanftenberg. Thomson et Pflug (345) les recueillent dans les formations allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur). Elles sont retrouvées par Pflug (245) dans les lignites de Helmstedt, par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts tertiaires de Despotovac et Plevlja (Yougoslavie) et enfin par Hacquaert (123) dans le Scaldisien et le Moxémien de Belgique.

Appartenance botanique probable : Selon Thomson et Pflug, il s'agit d'Araliaceae. Quant à Thiergart, il les attribue aux Cornaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Dans les échantillons que nous avons étudiés, cette espèce se présente toujours par des pourcentages faibles. On la



rencontre notamment dans l'échantillon n° 91/6359 provenant de la veine III à Imamçif, et dans le prélèvement n° 120 a/6398 appartenant à la veine IV à Ahmetpasa. Elle est également recueillie, dans le secteur Nord du Bassin (Tabl. IV et VI) à la partie supérieure de la veine IV (209 c/6506 à Hazmanlı) et dans les veines III (202/6491 à Sahin) et VIII.

Tricolporopollenites borkenensis Pflug

(Pl.XIV, fig.1 et 2).

1953 : Tricolporopollenites borkenensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites borkenensis Pflug, 345, p.102, Pl.12, fig.155.

Description : Ces spécimens présentant un contour équatorial elliptique ou ovale. Les côtés sont plus ou moins convexes tandis que les calottes sont sensiblement plates. Ainsi, par leur aspect général, ils peuvent ressembler à Tricolporopollenites edmundii. L'indice d'aplatissement est de 0,5 à 0,6. Les colpae longues et minces atteignent la région des pôles. Les exopores elliptiques sont assez petits. L'exine est infraréticulée. La longueur du grand axe de ces formes est comprise entre 30 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Les cotypes de cette forme proviennent des lignites de Borken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Murriger et Pflug (235) retrouvent T. borkenensis dans les charbons tertiaires de Burghasungen.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré T. borkenensis dans les microflores des veines IV et VI.

Remarque : L'holotype de cette espèce n'est pas précisé par l'auteur. Nous avons choisi comme holotype l'un des cotypes se rapportant le mieux à la diagnose originale de cette forme.

Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson

(Pl.XIV, fig.3 à 6).

1953 : Tricolporopollenites eschweilerensis. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson, 345, p.102, Pl.12, fig.142.

Description : La forme est largement elliptique. Les côtés peuvent être rectilignes ou plus ou moins convexes. Les calottes sont souvent plus qu'hémisphériques. Les cavernae rectilignes atteignent les pôles. La formation de cavium n'est pas observée. L'exine est fine et ne comporte aucune ornementation. Toutefois, on peut rencontrer une légère sculpture vers la région des pôles. La longueur du grand axe varie entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug (345) rencontre ces spécimens dans les lignites du groupe d'Unterflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur). Thomson (345) les retrouve dans les lignites du Rhin (Ville-Scholle). Enfin, Thomson et Pflug (345) recueillent ces formes dans les charbons de Rurscholle (Oligocène supérieur - Miocène inférieur).

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. eschweilerensis est une espèce peu commune du Bassin de Thrace. Elle se rencontre surtout dans l'échantillon n° 172/6459 à Aliç et dans le prélèvement n° 161/6445 provenant de la veine III à Karamurat. Il faut également noter que sa fréquence n'atteint pas 1 %.

Remarque : Afin de valider Tricolporopollenites eschweilerensis, nous avons dû choisir comme holotype un des cotypes désignés par Pflug.

#### Section : ORBIPOROIDAE Pflug

Tous les pores sont circulaires et équatoriaux : la caverna est toujours circonscrite autour du pore.

Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug

(Pl.XIV, fig.7 à 13).

1953 : Tricolporopollenites helmstedtensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug, 345, p.103, Pl.12, fig.146.

Description : Ces grains de pollen possèdent une forme sensiblement biconique en vue équatoriale. Les calottes polaires sont, en général, moins qu'hémisphériques, tandis que les côtés sont fortement convexes. On n'a pas encore observé de spécimens en position polaire. L'appareil germinal est composé de trois colpae élargies à l'équateur et effilées aux pôles et trois pores bien développés. Les exopores circulaires sont profonds. Quant à l'endopore large, il est plus ou moins circulaire. L'exine assez épaisse est recouverte d'éléments d'ornementation dont la hauteur peut atteindre 2 microns. La longueur de l'axe polaire est comprise entre 35 et 70 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Ces formes ont été décrites, pour la première fois, par Pflug, dans la microflore des lignites du groupe d'Oberflöz à Helmstedt. Elles sont également rencontrées dans les charbons éocènes de Burghasungen par Murriger et Pflug (235).

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré T. helmstedtensis dans la veine VI et X.

Remarque : La forme représentée par la figure 14 de la planche XIV montre un appareil germinal semblable à celui de T. helmstedtensis. Toutefois, le contour équatorial de ladite forme est différente de l'espèce décrite ici.

Nous avons choisi l'holotype de T. helmstedtensis entre les cotypes figurés par son auteur.

Tricolporopollenites wallensenensis Pflug  
(Pl. XIV, fig. 15 à 20).

1953 : Tricolporopollenites wallensenensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug, 345, p. 103, Pl. 13, fig. 2.

Description : Cette espèce comprend les spécimens ayant une forme allipsoïdale ou sub-circulaire. Les côtés sont fortement convexes tandis que les calottes polaires sont toujours moins qu'hémisphériques. L'endopore est circulaire. L'exine est recouverte de baculag de 2 microns de hauteur et de 1 micron de diamètre de base. La longueur de l'axe polaire de ces spécimens varie entre 35 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Selon Pflug, ces formes ne se rencontrent que dans le Pliocène moyen et supérieur de l'Europe centrale. Sa présence dans nos sédiments nous conduit à étendre son extension verticale de l'Oligocène jusqu'au Pliocène supérieur.

Extension géographique : Ces formes sont rencontrées par Thomson (345) dans la microflore des lignites pliocènes de Wallensen.

Appartenance botanique : Pflug (345) signale la ressemblance de ces formes avec Hedera.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme très rare a été rencontrée, dans nos sédiments, d'une façon très irrégulière et avec des fréquences faibles.

Remarques : L'holotype de cette espèce n'est pas indiqué par l'auteur. Nous avons choisi comme holotype une forme qui se rapporte le mieux à la diagnose originale de T. wallensenensis.

Tricolporopollenites satzveyensis Pflug  
(Pl. XIV, fig. 21 et 22).

1953 : Tricolporopollenites satzveyensis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites satzveyensis Pflug 1953, 345, p. 103, Pl. 13, fig. 12.

Description : La forme de cette espèce est parfaitement elliptique. Les calottes polaires sont plus qu'hémisphériques et les côtés sont fortement convexes. Les grains de pollen aplatis suivant un plan perpendiculaire à l'axe polaire présentent un contour équatorial arrondi et trilobé. L'indice d'aplatissement varie entre 0,7 et 0,9. L'exine, d'épaisseur moyenne, comporte une structure baculée. Les cavernes longues et effilées sont convergentes dans la région des pôles. La longueur du grand axe est comprise entre 30 et 55 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug (345) décrit ces formes dans les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène supérieur).

Appartenance botanique : Douceuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. satzveyensis se présente dans les veinnes III et IV avec une fréquence qui est toujours inférieure à 1 %.

Remarque : Pflug ne précise pas l'holotype de cette forme. Afin de pouvoir la valider, nous avons pu désigner un des cotypes figurés par l'auteur comme holotype.

Tricolporopollenites kruschi Potonié

(Pl.XIV, fig.23 à 39).

1931 : Pollenites kruschi. Potonié (272).

1953 : Tricolporopollenites kruschi. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) kruschi Potonié 1931, 272, p.4, fig.11.

Description : Ce sont des grains de pollen tricolporates dont le contour équatorial est ovale, elliptique ou sub-circulaire. Ces spécimens peuvent, d'autre part, subir de nombreuses déformations secondaires lors de la fossilisation et se présenter ainsi biconques, en forme de poire ou complètement irréguliers. Les cavernae effilées communiquent entre elles dans la région des pôles à travers un cavium bien développé. Les pores équatoriaux sont circulaires. L'exine est infragranulée. La longueur de l'axe polaire de ces individus est de 15 à 50 microns.

Extension stratigraphique : Voir les sous-espèces.

Extension géographique : Voir les sous-espèces.

Appartenance botanique probable : en 1934, Potonié (276) compare ces fossiles avec les formes récentes suivantes : Fagus sp. (Fagaceae), Nyssa sp. (Nyssaceae), Aralia medicinalis et Panax quinquefolium (Araliaceae) et Thevetia peruviana (Apocynaceae). Selon Thomson et Pflug (345), T. kruschi peut provenir de plantes appartenant à la famille des Nyssaceae et Mastixiaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous rencontrons T. kruschi dans les veines I, II, III, IV et VI dans le secteur Sud du Bassin. Dans la partie Nord, sa répartition est tout à fait irrégulière.

a/ Subsp. analepticus Potonié

(Pl.XIV, fig.23 à 24).

1934 : Pollenites kruschi analepticus. Potonié (276).

1950 : Nyssa ? -poll. (kruschi) analepticus. Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1951 : Nyssapoll. analepticus, Potonié (278).

1953 : Tricolporopollenites kruschi analepticus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) kruschi analepticus, Potonié 1934, 276, p.64.

Description : Il s'agit de formes appartenant à l'espèce T. kruschi dont la plus grande taille varie entre 25 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Eocène supérieur - Miocène.

Extension géographique : L'holotype de cette sous-espèce provient des lignites éocènes de Geiseltal (Allemagne). Potonié, Thomson et Thiergart (295) signalent la présence de T. kruschi analepticus dans les lignites de Fortuna (Chattien - Aquitanien). Il est également recueilli par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Yougoslavie et par Kadvés (154) dans l'Eocène inférieur du Bassin de Tatabanya.

b/ Subsp. acesorius Potonié

(Pl.XIV, fig.25 à 30).

1934 : Pollenites kruschi acesorius, Potonié (276).

1937 : Nyssa aquatoide Typ. Thiergart (336).

1950 : Nyssa -poll. (kruschi) acesorius, Potonié, Thomson et Thiergart

1953 : Tricolporopollenites kruschi acesorius, Thomson et Pflug (345).<sup>(295)</sup>

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) kruschi acesorius Potonié, 276, p.64, Pl.6, fig.9.

Description : La plus grande taille de cette sous-espèce est limitée entre 30 et 38 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur (rare), surtout du Miocène jusqu'au Pliocène.

Extension géographique : L'holotype appartient à la microflore des lignites éocènes de Geiseltal (Allemagne). Weyland, Pflug et Pantic (374) signalent cette sous-espèce dans les terrains tertiaires de Yougoslavie (Kreka, Despotovac et Ugljevik). Enfin, Hacquaert (123) la recueille dans les sables scaldisiens de Belgique.

c/ Subsp. rodderensis Thiergart  
(Pl.XIV, fig.31 à 32).

1950 : Nyssoidites rodderensis. Thiergart dans Potonié, Thomson et  
Thiergart (295).

1953 : Tricolporopollenites kruschi rodderensis. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Nyssoidites rodderensis) kruschi rodderensis  
Thiergart, 295, p.59, Pl.B, fig.49.

Description : La plus grande taille de ces spécimens est comprise entre 38 et 50  
microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (surtout Tertiaire supérieur).

Extension géographique : Ces individus sont décrits par Thiergart (295) dans les  
lignites miocènes du Rhin. De telles formes sont également signalées par Weyland,  
Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de Valenja (Yougoslavie).

d/ Subsp. contortus Pflug et Thomson  
(Pl.XIV, fig.33 à 35).

Holotype : Tricolporopollenites kruschi contortus Pflug et Thomson 1953, 345, p.104,  
Pl.13, fig.26.

Description : Le contour équatorial de ces exemplaires est en forme de poire. Ceci  
est certainement dû à une déformation secondaire survenue lors du dépôt.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : La présence de ces grains de pollen est notée par Pflug  
(345) dans les lignites de Helmstedt (Paléocène - Eocène moyen). Le même auteur les  
rencontre également dans les charbons allochtones d'Antweiler (Eocène supérieur -  
Oligocène inférieur). Murriger et Pflug (235) les signalent dans le groupe d'Emma.  
Ils sont recueillis par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans le Tertiaire de You-  
goslavie, par Kadves (152, 153) dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog  
et dans les formations tertiaires de Tatabanya (154).



a/ Aspect pseudolaesus Potonié

(Pl.XIV, fig.36 à 39).

1931 : Pollenites pseudolaesus. Potonié (272).

1950 : Poll. pseudolaesus. Potonié dans Potonié, Thomson et Thiergart (295).

1953 : Tricolporopollenites kruschi pseudolaesus Thomson et Pflug (345).

Description : Ce sont des formes aplaties, lors de la fossilisation, suivant un plan perpendiculaire à l'axe polaire, par conséquent parallèle au plan équatorial. Le contour équatorial est triangulaire à bords convexes ou rectilignes. Les colpae ont une position radiaire.

Tricolporopollenites ingentipollinia (Traverse) nov.comb.

(Pl.XIV, fig.40).

1955 : Nyssa ingentipollinia. Traverse (348).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Nyssa) ingentipollinia Traverse 1955, 348, p.63, fig.11.

Description : Les spécimens appartenant à cette espèce possèdent un contour équatorial elliptique, sub-circulaire ou sub-triangulaire avec les côtés convexes. Les colpae longues arrivent aux pôles. Les exopores sont hémisphériques, l'endopore a une ouverture ovale (Pl.XIV, fig.40 b). L'ectexine et l'endexine, en général, s'observent (Pl.XIV, fig.40 c). L'épaisseur de l'exine peut atteindre 4 microns. L'ornementation est nettement infrabaculée (Pl.XIV, fig.40). La longueur de l'axe polaire de ces formes varie entre 30 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Ces formes sont décrites dans les lignites de Forestdale à Vermont (USA).

Appartenance botanique probable : Nyssa.

Fréquence et répartition dans le Bassin : C'est une forme très rare de nos échantillons. D'autre part, sa fréquence n'atteint jamais 1 %.

Remarque : Au cours de nos recherches, nous n'avons rencontré que des formes ayant une position polaire.



Tricolporopollenites irregulatus nov.sp.

(Pl.XIV, fig.41 à 44).

Holotype : Pl.XIV, fig.44.

Etage : Oligocène.

Localité : Arnavutköy.

Diagnose : "Grains de pollen possédant trois colpae inégales et trois grands pores elliptiques. Contour équatorial variant suivant l'aplatissement des individus lors de la fossilisation. Exine mince et nettement granulée. La taille comprise entre 80 et 50 microns".

Description : La taille de l'holotype est environ de 34 microns. La forme et la position de l'appareil geminal de ces spécimens varie suivant le processus d'écrasement lors de la fossilisation. Le contour équatorial est, en général, elliptique. Dans ce cas, les colpae se placent parallèlement au contour et les pores ont une position angulaire. L'épaisseur des colpae varie entre 4 et 6 microns. Les pores elliptiques ont de 4 à 5 microns de diamètre (Pl.XIV, fig.44 a). L'exine mince peut être affectée de plis d'origine secondaire. L'ectexine et l'endexine ne s'observent pas. La surface est granulée (Pl.XIV, fig.44 b). Cette ornementation forte et serrée, est répartie d'une façon régulière.

Extension stratigraphique : Oligocène.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Ces formes rares ont été recueillies au cours de l'analyse palynologique des prélèvements provenant d'Arnavutköy.

Rapports et différences : Ces exemplaires tricolporates se distinguent des autres formes du genre Tricolporopollenites, par leur contour équatorial, par leur appareil geminal, enfin par l'ornementation de leur membrane qui semble représenter un caractère spécifique assez important.

Section : MICROPOROIDAE Pflug

Les pores germinatifs des grains de pollen de cette section se forment dans l'endexine. Ces pores équatoriaux sont souvent très petits. L'exine peut être lisse ou porter différentes sortes d'éléments d'ornementation mais elle n'est jamais claviculée.

Tricolporopollenites genuinus Potonié

(Pl.XIV, fig.45 à 46).

1934 : Pollenites genuinus. Potonié (276).

1940 : Poll. cf. genuinus. Potonié dans Thiergart (337).

1951 : Quercopoll. genuinus. Potonié (278).

1953 : Tricolporopollenites genuinus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) genuinus Potonié, 276, p.95; Pl.6; fig.3.

Description : Ces grains de pollen présentent, en position équatoriale, une forme ellipsoïdale ou sub-circulaire (Pl.XIV, fig.45). Les calottes polaires sont moins qu'hémisphériques. Quant aux côtés, ils sont plus ou moins convexes. Les spécimens aplatis suivant un plan perpendiculaire à l'axe polaire ont un contour sphéro-triangulaire (Pl.XIV, fig.46). Les cavernae lisses sont convergentes vers les pôles. La formation de cavium ne s'observe pas. L'endopore circulaire est de petite taille. L'exine de 2 microns d'épaisseur peut être rugulée ou réticulée. Les luminae du reticulum sont polygonales. La longueur de l'axe polaire est comprise entre 35 et 75 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme est signalée par Potonié (276) dans les lignites éocènes de Gaiseltal en Allemagne. Pflug (345) la retrouve dans les lignites de Helmstedt et dans les charbons de Borken et Bez (Oligocène inférieur). En 1953, Thomson et Pflug la recueillent dans les formations paléocènes de Wehmingen. Kedves la retrouve dans l'Eocène du Bassin de Dorog. Il faut également citer Doktorowicz-Hrebicka (75) qui note la présence de T. genuinus dans le tertiaire de Silésie en Pologne.

Appartenance botanique probable : Cupuliferae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce se présente dans les microflores des veines II, III, IV, VI et X avec des pourcentages assez faibles.

Tricolporopollenites porasper Pflug  
(Pl.XIV, fig.47 à 52).

1953 : Tricolporopollenites porasper Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites porasper Pflug, 345, p.105, Pl.14, fig.12.

Description : Il s'agit de grains de pollen tricolporates ayant, en position latérale, une forme sub-circulaire ou elliptique. Les calottes polaires sont plus qu'hémisphériques tandis que les côtés peuvent être plus ou moins convexes. Les cavernae importantes, élargies à l'équateur, effilées à la région des pôles; communiquent entre elles à travers un cavium (Pl.XIV, fig.52). L'endopore central est assez bien développé (Pl.XIV, fig.47). Les exopores larges se superposent avec les colpae au niveau de l'équateur. L'ornementation peut être fossulée (Pl.XIV, fig.47, 50, 51) ou infrabaculée (Pl.XIV, fig.48, 49 et 52). La plus grande taille varie entre 30 et 60 microns..

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : en 1953, Thomson et Pflug rencontrent T. porasper dans la microflore des lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène). Pflug (345) note sa présence dans les charbons de Helmstedt (Paléocène - Eocène moyen) et dans les lignites de Borken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Cette espèce est également recueillie par Thomson (345) dans les formations tertiaires du Rhin (Ville-Scholle) et par Weyland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts tertiaires de Valenje, Kreka et Vevi (Yougoslavie). Enfin, Kedves (152) la retrouve dans le Sparnacien du Bassin de Dorog.

Appartenance botanique probable : Quercus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos recherches, nous avons rencontré T. porasper dans les échantillons provenant des veines I, III et IX. Nous remarquons également que sa présence dans la veine VI est douteuse. Dans les lignites d'Agaçli (Exemple : échantillon n° 317/7690), elle est représentée avec des pourcentages assez faibles.

Remarques : L'auteur de cette espèce, Pflug (345) n'indique pas d'holotype. Nous

avons désigné un des cotypes les plus caractéristiques comme holotype de ces formes.

La figure 52 de la planche XIV représente la vue polaire de I. porasper. Nous remarquons sur cet exemplaire la position des colpae qui dessinent sur le contour trois régions concaves.

Tricolporopollenites microreticulatus Pflug et Thomson  
(Pl.XIV, fig.53 à 55).

1953 : Tricolporopollenites microreticulatus Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tricolporopollenites microreticulatus Pflug et Thomson, 345, p.106; Pl.14, fig.28.

Description : Les spécimens entrant dans cette espèce présentent un contour équatorial circulaire, sub-circulaire ou elliptique. L'endopore de petit diamètre possède une position équatoriale. L'ectexine porte une ornementation formée de baculae tandis que l'endexine est réticulée. La plus grande taille varie de 18 à 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : I. microreticulatus est décrite par Pflug (345) dans les formations éocènes de Messen. Thomson et Pflug (345) signalent cette espèce également dans les lignites d'Eschweiler (Oligocène supérieur - Miocène inférieur). Weyland, Pflug et Pantic (374) la rencontrent dans les dépôts tertiaires de Yougoslavie : Kreka (Pontien) et Plevlja (Miocène moyen).

Appartenance botanique probable : Selon Thomson et Pflug (345) ; Sambicus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme rare n'a été rencontrée qu'au cours de l'analyse palynologique des échantillons n° 149/6431 et 142/6424 provenant de la veine VI. Nous notons également que sa fréquence n'atteint pas 1 %.

Remarque : L'un des cotypes de cette espèce a été désigné comme holotype.

Tricolporopollenites rousi nov.sp.  
(Pl.XIV, fig.56).

Holotype : Pl.XIV, fig.56.

Etage : Stampien.

Localité : Mestanlar.

Diagnose : "Spécimens elliptiques à côtés convexes, en vue équatoriale. Cavernae longues et trapues atteignant la région des pôles. Pores germinatifs circulaires ou plus ou moins elliptiques ayant une position équatoriale. Exine épaisse possédant une ornementation infraréticulée. Taille comprise entre 20 et 40 microns.

Description : L'holotype de ces formes tricolporates mesure 28 x 34 microns. Le contour peut être sub-circulaire ou plus ou moins elliptique. L'indice d'aplatissement est de 0,7 à 0,8. Les côtés sont toujours fortement convexes. Par contre, les calottes polaires sont, en général, moins qu'hémisphériques. Les cavernae longues et larges atteignent les pôles. Elles sont élargies au niveau de l'équateur et affilées dans la région des pôles. Les pores petits et circulaires sont environ de 2 microns de diamètre. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. L'ornementation est infrabaculée.

Extension stratigraphique : Stampien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons recueilli cette forme dans la microflore de la veine VII où sa fréquence ne dépasse jamais 1 %.

Rapports et différences : Rouse (305) figure, en 1962, une forme ressemblant à nos individus sans lui donner un nom spécifique. T. rousi se distingue des autres espèces de Tricolporopollenites, par ses colpae larges, par ses orifices germinatifs de petite taille et enfin par l'aspect d'ornementation de sa membrane (voir également le tableau de comparaison du genre Tricolporopollenites).

Section : CLAVOFERAE Pflug et Thomson

Les exemplaires appartenant à cette section présentent des endopores souvent indistincts. La membrane porte des clavicules.

Tricolporopollenites iliacus Potonié

(Pl. XIV, fig. 57 à 58).

1931 : Pollenites iliacus. Potonié (275).

1937 : Ilexpollenites iliacus. Thiergart (336).

1940 : Ilex, Thiergart (337).

1950 : Ilex poll. iliacus, Potonié dans Potonié, Thomson et Thiergart

1951 : Ilicopollenites iliacus, Potonié (278). (295).

1953 : Tricolporopollenites iliacus, Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) iliacus Potonié, 275, p.556; fig.3.

Description : La forme de ces grains de pollen peut être circulaire ou elliptique. L'appareil germinal comporte trois colpae longues et effilées qui portent 3 pores équatoriaux. L'exine épaisse est recouverte d'excroissances clavées en forme de pédoncule dont les extrémités sont largement élargies. Ces éléments d'ornementation de 3 microns de haut sont disposés plus ou moins régulièrement sur toute la surface du grain de pollen et marquent les colpae. La longueur de l'axe polaire de ces exemplaires varie entre 25 et 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : La localité de l'holotype est le groupe de Beissal (Miocène). Cette forme est signalée par Potonié et Venitz (296) dans les lignites éocènes du groupe de Cécilie à Geiseltal et par Thiergart (336, 337) dans les charbons éocènes de Marga et dans les formations tertiaires de Westerwaldes. Thomson et Pflug (345) la rencontrent dans les lignites de Halmstedt (Eocène moyen). Elle est également recueillie par Bräslie (29) dans le Miocène supérieur de Kayibucuk (Turquie), par Doktorowicz-Hrabnicka (75) dans le Tertiaire de Pologne, par Osztas (257) dans le Tortonien de Silésie, par Wayland, Pflug et Pantic (374) dans les dépôts tertiaires de Valenja, Kreka et Vevi (Yougoslavie) et par Kédvés (152, 153) dans les lignites sparnaciens du Bassin de Dorog (Hongrie).

Appartenance botanique probable : Ces formes ressemblent particulièrement aux grains de pollen des Aquifoliaceae récents. Ainsi, Potonié (276) compare ces fossiles à Ilex aquifolium.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce est rencontrée d'une façon assez régulière dans les veines I, III, IV, V et VI. Son absence dans le Stampien de la partie étudiée du Bassin est incertaine. Il faut également ajouter que T. iliacus possède dans chaque échantillon étudié des veines précitées, un pourcentage assez faible (souvent jusqu'aux 5 %).



Tricolporopollenites microiliacus Pflug et Thomson  
(Pl.XIV, fig.59 et 60).

1953 : Tricolporopollenites microiliacus. Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tricolporopollenites microiliacus Pflug et Thomson, 345, p.106, Pl.14, fig.62.

Description : Ces grains de pollen possèdent, en vue équatoriale, une forme elliptique circulaire ou sub-circulaire. Le contour devient trilobé, en position polaire. L'exine est recouverte de clavicules dont la hauteur peut atteindre le dixième du diamètre des grains de pollen. La longueur du grand axe de ces formes est de 15 à 25 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Cette forme est signalée, par Pflug (345) dans les lignites du groupe d'Oberflöz à Helmstedt (Paléocène - Eocène inférieur). Murriger et Pflug la recueillent dans la microflore des charbons tertiaires de Borken.

Appartenance botanique probable : Aquifoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce se rencontre d'une façon très irrégulière, avec des pourcentages assez faibles.

Tricolporopollenites margaritatus Potonié  
(Pl.XIV, fig.61 à 67).

1931 : Pollenites margaritatus. Potonié (272).

1934 : Pollenites margaritatus. Potonié 1931 dans Potonié (276).

1937 : Ilex pollenites margaritatus. Raatz (300).

1953 : Tricolporopollenites margaritatus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tricolporopollenites (al. Pollenites) margaritatus Potonié, 272, p.318, Pl.I, fig.33.

Description : Le contour équatorial de cette espèce est circulaire, trilobé en position polaire (Pl.XIV, fig.61, 63 et 67) et elliptique ou circulaire en vue équatoriale (Pl.XIV, fig.62, 64, 65 et 66). L'appareil germinal s'observe facilement par trois larges traces radiales deltoïdes, en vue polaire. L'ornementation est composée de clavicules dont la hauteur n'atteint pas la moitié du diamètre du pollen

(par conséquent, toujours inférieure à 2 microns). Ces éléments d'ornementation n'ont pas une forme de massue. La longueur de l'axe polaire de ces formes varie de 15 à 50 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de T. margaritatus provient des lignites éocènes du groupe de Cécilie à Geisaltal. En 1934, Potonié signale cette espèce également dans les lignites de Geisaltal. Potonié et Venitz (296) la rencontrent dans le groupe de Freigericht (Pliocène). Elle est ultérieurement retrouvée par Doktorowicz-Hrebicka (75) dans les formations pliocènes de Pologne, par Hacquaert (123) dans les sables scaldisiens d'Anvers et enfin par Kedves (160) dans l'Eocène inférieur de Hongrie.

Appartenance botanique probable: Aquifoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce se présente souvent avec de faibles pourcentages. Elle semble se localiser surtout dans la veine VI.

Remarques : Tricolporopollenites claviger, forme tricolporatée décrite par Takahashi (329) dans le Tertiaire du Japon, n'est pas clairement séparée de T. margaritatus.

Nous donnons, en conclusion, le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme			Appareil germinal		Membrane	
		Calottes	Côtés	I.a.	Colpae	Pores	Epaiss.	Ornement.
<u>T. dolium</u>	30 - 40 μ	(hé)	± convexes	0,6 - 0,7	(C.o.) (Cav.)	circulaire	+ 4 μ	(Ect.) infracul- viculée, (End.) infracul- baculée
<u>T. villensis</u>	25 - 30 μ	(hé)	± convexes	0,7 - 0,9	(C.o.) (Cav.)	circulaire	+ mince	+ baculée
<u>T. pacatus</u>	25 - 35 μ	(hé)	convexes	0,7 - 1	(C.o.)	(Enp.) rond (Exp.) el- liptique	+ mince	lisse, infracul- baculée, chagrinée



<u>T. pseudo-cingulum</u>	25 - 40 $\mu$	coniques	très convexes	0,8- 1	(Co.)	(En.p):ronds (Ex.p): elliptiques	$\pm$ épaisse	chagrinée, rugulée, baculée
<u>T. cingulum</u>	10 - 30 $\mu$	$\pm$ (hé)	$\pm$ convexes $\pm$ rectilignes	0,5- 0,6	(Co.)	petits circulaires	assez épaisse	lisse, infragranulée
<u>T. megalexactus</u>	10 - 24 $\mu$	(hé)	$\pm$ convexes	0,9- 1	(Co.)	(En.p):ronds (Ex.p): elliptiques	$\pm$ épaisse	lisse, (infratexture)
<u>T. steinensis</u>	15 - 26 $\mu$	- (hé)	convexes	0,8- 0,9	(Co.)	(En.p): elliptiques, (Ex.p):ronds	$\pm$ mince	baculée
<u>T. medio-cris</u>	20 - 25 $\mu$	(hé)	convexes	0,8- 0,9	(Co.)	circulaires, profonds	épaisse	infragranulée
<u>T. edmundii</u>	40 - 60 $\mu$	$\pm$ plates	très convexes	$\pm$ 0,7	(Co.)	(En.p): elliptiques, (Ex.p):ronds	épaisse	baculée
<u>T. euphorii</u>	25 - 40 $\mu$	$\pm$ plates	très convexes	$\pm$ 0,7	(Co.)	(En.p): elliptiques, (Ex.p):ronds	épaisse	baculée, infrabaculée
<u>T. borke-nensis</u>	30 - 50 $\mu$	$\pm$ (hé) $\pm$ plates	convexes	0,5- 0,6	$\pm$ (Co.)	(En.p): elliptiques, (Ex.p):ronds	$\pm$ mince	infraréticulés
<u>T. eschweilerensis</u>	25 - 50 $\mu$	- (hé)	convexes	0,6- 0,5	$\pm$ (Co.)	(Ex.p) : petits	mince	lisse (X)
<u>T. helmstedtensis</u>	35 - 70 $\mu$	- (hé)	très convexes	0,5- 0,6	$\pm$ (Co.)	tous les pores ronds	$\pm$ épaisse	baculée
<u>T. wallensenis</u>	35 - 50 $\mu$	- (hé)	très convexes	0,7- 0,8	$\pm$ (Co.)	tous les pores ronds	$\pm$ épaisse	baculée
<u>T. sartzveyensis</u>	30 - 55 $\mu$	(hé)	convexes	0,7- 0,9	$\pm$ (Co.)	tous les pores ronds	$\pm$ épaisse	infrabaculée
<u>T. kruschi</u>	15 - 50 $\mu$	$\pm$ (hé)	$\pm$ convexes	0,5- 0,9	$\pm$ (Co.) (Cav)	tous les pores ronds	$\pm$ épaisse	généralement infragranulée
<u>T. ingentipollinia</u>	30 - 40 $\mu$	(hé)	convexes	0,6- 0,7	$\pm$ (Co.) (Cav)	tous les pores ronds	$\pm$ 4 $\mu$	infrabaculée

<u>T. irrégulatus</u>	30 - 50 μ	+ (hé)	convexes	0,7- 0,8	(Co.)	tous les pores elliptiques	1 - 2 μ	granulées
<u>T. genuinus</u>	35 - 75 μ	- (hé)	convexes	0,7- 0,9	(Co.) (Cav)	tous les pores elliptiques	2 μ	rugulée, réticulée
<u>T. porasper</u>	30 - 60 μ	(hé)	± convexes	0,7- 0,9	(Co.) (Cav)	(Ex.p): très larges	± épaisse	fossulée, infrabaculée
<u>T. microreticulatus</u>	10 - 30 μ	(hé)	très convexes	0,9- 1	(Co.) (Cav) ?	(En.p): petits, (Ex.p): circulaires	± épaisse	(Ect.): baculée, (End.): réticulées
<u>T. rousi</u>	30 - 40 μ	- (hé)	convexes	0,7	(Co.)	(En.p): elliptiques, (Ex.p): circulaires	2 μ	infrabaculés
<u>T. iliacus</u>	25 - 50 μ	(hé)	très convexes	Variable	(Co.)	invisibles	épaisse	clavicules : h : 1/2 d
<u>T. microiliacus</u>	15 - 25 μ	(hé)	convexes	Variable	(Co.)	invisibles	épaisse	clavicules : h : 1/10 d
<u>T. margaretus</u>	15 - 50 μ	± (hé)	convexes	Variable	(Co.)	invisibles	épaisse	clavicules : h : 1/12 d

(hé) : hémisphériques, (I.a) : indice d'aplatissement, (Cav) : cavium, (Co.) : colpae convergentes, (Ex.p) : exopore, (En.p) : endopore, (Ect.) : ectexine, (End.) : endexine, (X) : vers les calottes polaires, on observe une légère ornementation; (h) : hauteur des éléments d'ornementation; (d) : diamètre des clavicules.

Genre : TETRACOLPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Tetracolporopollenites sapotoides Pflug et Thomson 1953, 345, p.108, Pl.15, fig.6.

Ce genre comprend les grains de pollen possédant un contour équatorial sub-circulaire; elliptique ou ovale. L'appareil germinal est composé de 4 colpae (quelquefois 3) plus ou moins longues; sur lesquelles se situent, au niveau de l'équateur, 4 pores distincts. L'axe polaire constitue un axe de symétrie. Il existe; d'autre part, un plan de symétrie équatorial qui est perpendiculaire à l'axe polaire.

Section : OBSCURIDAE Pflug et Thomson

Les cavernae de ces spécimens communiquent entre elles deux par deux, dans une région proche des pôles.

Tetracolporopollenites obscurus Pflug et Thomson

(Pl.XIV, fig.68, 69 et 70).

1963 : Tetracolporopollenites obscurus, Pflug et Thomson (345).

Holotype : Tetracolporopollenites obscurus Pflug et Thomson, 345, p.108, Pl.14, fig.87.

Description : Cette espèce présente un contour équatorial elliptique, sub-circulaire ou plus ou moins irrégulier. Les calottes polaires sont faiblement arrondies, les côtés peuvent être rectilignes ou faiblement convexes. Les cavernae assez larges et irrégulières portent chacune un pore. La communication des colpae se fait dans une position sub-polaire. L'exine est d'épaisseur moyenne. L'ornementation peut être rugulée, infrabaculée ou infraréticulée. La longueur du plus grand axe varie entre 25 et 60 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette espèce est signalée par Pflug (345) dans l'Eocène moyen des lignites d'Oberflöz à Helmstedt et dans les charbons de Borken et Bez (Eocène supérieur - Oligocène inférieur). Thomson (345) la recueille dans les lignites du Rhin (Ville-Scholle). Enfin, Kedves (152,154) la rencontre dans le Bassin de Dorog et de Tatabanya.

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré T. obscurus dans les prélèvements provenant des veines II, III, IV et VI. C'est une forme qui se présente toujours avec des pourcentages faibles.

Remarques : Les auteurs n'indiquent pas l'holotype de cette espèce. Par conséquent, il nous a été nécessaire de choisir comme holotype un des cotypes qui, selon nous, se rapportait le mieux, à la diagnose originale.



Tetracolporopollenites abditus Pflug

(Pl.XIV, fig.71 à 73).

1953 : Tetracolporopollenites abditus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tetracolporopollenites abditus Pflug, 345, p.108, Pl.14, fig.100.

Description : Ces formes tétracolporates ont un contour équatorial elliptique ou sub-circulaire. Les calottes polaires sont hémisphériques. Les côtés sont à peine convexes. Les cavernae uniformes s'allongent parallèlement aux côtés et à l'axe polaire du grain de pollen. La communication de ces cavernae s'observe facilement près de la région des pôles. L'exine est lisse. Le grand axe de cette espèce mesure de 18 à 25 microns.

Extension stratigraphique : Eocène - Oligocène.

Extension géographique : Cette espèce est décrite pour la première fois par Pflug (354) dans la microflore des lignites éocènes du groupe d'Oberflöz à Helmstadt. Kedves (152, 154) la retrouve dans les charbons éocènes du Bassin de Dorog et de Tatahanya.

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Au cours de nos recherches, nous avons rencontré T. abditus dans les veines IV et VI où sa fréquence est toujours environ de 1 %.

Remarque : Afin de valider T. abditus, nous avons désigné un holotype.

Section : MANIFESTOIDAE Pflug et Thomson

Les spécimens faisant partie de cette section possèdent 4 cavernae qui communiquent entre elles dans la région des pôles. La formation de cavium s'observe.

Tetracolporopollenites microellipsus Pflug

(Pl.XIV, fig.74 et 65).

1953 : Tetracolporopollenites microellipsus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tetracolporopollenites microellipsus Pflug, 345, p.109, Pl.14, fig.113.

Description : Ces grains de pollen en forme d'oeuf possèdent des côtés convexes ou plus ou moins rectilignes. Les calottes polaires sont souvent moins qu'hémisphériques. L'indice d'aplatissement peut varier entre 0,7 et 0,8. L'épaisseur de l'exine est d'environ 1 micron. La surface est chagrinée. Les colpae, lisses et rectilignes, atteignent les pôles. Les exopores sensiblement circulaires ont 4 microns de diamètre. La longueur de l'axe polaire est comprise entre 25 et 35 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : T. microellipsus est rencontré par Pflug (345) dans les lignites du groupe d'Oberflöz à Halmstadt (Eocène moyen). Thomson et Pflug (345) notent sa présence dans les charbons d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme se présente uniquement dans la veine III avec un pourcentage inférieur à 1 %.

Remarque : Pflug (345) ne précise pas l'holotype de cette forme. Ici, un des cotypes a été choisi comme holotype.

Tetracolporopollenites microrhombus Pflug

(Pl. XIV, fig. 76).

1953 : Tetracolporopollenites microrhombus. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tetracolporopollenites microrhombus Pflug, 345, p. 109, Pl. 15, fig. 23.

Description : Il s'agit de spécimens possédant un contour équatorial biconique. L'indice d'aplatissement varie entre 0,8 et 0,9. Les exopores circulaires ont 3 microns de diamètre. L'endopore équatorial a une ouverture anguleuse et mesure 3 x 6 microns. Les cavernae minces et effilées, atteignent la région des pôles. L'exine est de 1 micron d'épaisseur. La surface peut être lisse ou chagrinée. Le plus grand axe de ces individus est de 20 à 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme est signalée par Pflug et Thomson (345) dans les lignites de Wehmingen (Paléocène) et dans les charbons allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. microrhombus est rencontré dans les veines IV et V avec des fréquences faibles.

Remarques : L'holotype de cette forme n'est pas désigné par l'auteur. Nous avons choisi comme holotype un des cotypes se rapportant le mieux à la description originale.

Tetracolporopollenites folliformis Pflug

(Pl. XIV, fig. 77 et 78).

1953 : Tetracolporopollenites folliformis. Pflug dans Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tetracolporopollenites folliformis Pflug, 345, p. 109, Pl. 15, fig. 27.

Description : Les spécimens faisant partie de cette espèce présentent un contour équatorial elliptique. L'indice d'aplatissement est voisin de 1. L'appareil germinal se compose de 4 colpae de 2 microns de largeur et de 4 pores équatoriaux. L'endopore elliptique a une longueur de 1 à 2 microns et une largeur de 3 microns. On observe la formation d'un cavium. La surface peut être lisse ou très faiblement chagrinée. L'épaisseur de l'axine ne dépasse pas 1 micron. La longueur de l'axe polaire de T. folliformis est comprise entre 18 et 24 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : T. folliformis est rencontré par Pflug (345) dans les lignites allochtones d'Antweiler (Paléocène - Eocène inférieur).

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce se rencontre avec de faibles pourcentages dans la microflore appartenant à la veine VI.

Remarque : Afin de rendre valable cette forme, nous avons dû choisir un des spécimens figurés par Pflug comme holotype.

Tetracolporopollenites sapotoides Pflug et Thomson  
(Pl.XIV, fig.79 et 80).

1953 : Tetracolporopollenites sapotoides. Pflug et Thomson (345).

1960 : Sapotaceopollenites sapotoides. Potonié (286).

Holotype : Tetracolporopollenites sapotoides Pflug et Thomson, 345, p.11, Pl.15, fig.6.

Description : Ce sont des grains de pollen ayant 4 colpae et 4 pores. Les formes possédant 3 colpae accompagnées de 3 pores peuvent rarement exister. Le contour équatorial est elliptique, en forme d'oeuf ou plus ou moins sub-circulaire. Les calottes polaires sont, en général, moins qu'hémisphériques. Quant aux côtés, ils sont toujours convexes. L'indice d'aplatissement atteint 0,8. L'exopore circulaire est de 4 à 8 microns de diamètre. Les cavernae bien développées atteignent la région des pôles. L'épaisseur de l'exine varie entre 1 et 2 microns. L'endexine paraît être plus épaisse que l'ectexine. L'ornementation est finement rugulée. La longueur du grand axe de ces formes est comprise entre 35 et 60 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire (inférieur et moyen).

Extension géographique : Cette espèce est décrite, pour la première fois, par Thomson et Pflug (375) dans les lignites miocènes de Ville en Allemagne. Weyland, Pflug et Pantic (374) la rencontrant dans les terrains tertiaires de Yougoslavie (Pontien de Kreka et de Vavi et Chattien-Aquitainien d'Ugljevik). Enfin, Kedves (154) la signale dans l'Eocène inférieur du Bassin de Tatabanya (Hongrie).

Appartenance botanique probable : Sapotaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous notons la présence de T. sapotoides dans la microflore de la veine IV où elle possède des pourcentages inférieurs à 5 %.

Remarque : Les auteurs de cette espèce n'indiquent pas son holotype. Afin de valider cette dernière, nous avons dû choisir un des cotypes comme holotype.

Tetracolporopollenites manifestus Potonié  
(Pl.XIV, fig.81 à 83).

1931 : Pollenites manifestus. Potonié (274).

- 1934 : Pollenites manifestus. Pot. 1931 dans Potonié (276).  
1940 : cf. Sapotaceae. Thiergart (337).  
1950 : Sapotaceoidae -poll. manifestus. Potonié, Thomson et Thiergart  
1951 : Sapotaceoidpoll. manifestus. Potonié (278). (295).  
1953 : Tetracolporopollenites manifestus. Thomson et Pflug (345).  
1960 : Sapotaceoidpollenites manifestus. Potonié, Thomson et Thiergart  
dans Potonié (286).

Holotype : Tetracolporopollenites (al. Pollenites) manifestus Potonié, 274; p.3, fig.30.

Description : Le contour équatorial de T. manifestus est elliptique allongé. Les calottes polaires sont à peu près hémisphériques tandis que les côtés sont rectilignes ou faiblement convexes. On observe habituellement quatre colpae méridiennes, assez minces, présentant un élargissement dans leur partie médiane. Le nombre des pores est égal à celui des colpae. Ces pores se situent dans le plan équatorial sur les colpae. L'exine lisse est assez épaisse (environ 2 microns). Le plus grand axe de ces grains de pollen mesure entre 25 et 45 microns.

Extension stratigraphique : Crétacé supérieur - Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette forme provient des lignites du groupe de Beissel en Allemagne (Oligocène - Miocène). Potonié, en 1934 (276), rencontre cette espèce dans les charbons éocènes de Geiseltal. Potonié, Thomson et Thiergart (295) la signalent dans les formations tertiaires du Rhin. Elle est également signalée par Sola de Porta (322) dans le Tertiaire de Colombie et par Rouse (304) dans le Crétacé supérieur du Canada.

Appartenance botanique probable : En 1934, Potonié (276) attribue ces individus aux grains de pollen des plantes de la famille des Sapotaceae comme Sapota (appelé actuellement Achras) ou Mimusops jaimiqui. Selon le même auteur, l'appartenance desdits fossiles à la famille des Brogniaceae, comme Anchusa italica, n'est pas exclue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce assez rare se présente d'une manière très sporadique dans diverses veines étudiées.



Tetracolporopollenites striatus nov.sp.

(Pl.XIV, fig.84).

Holotype : Pl.XIV, fig.84.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ahmetpasa.

Diagnose : "Grains de pollen tetracolporates possédant un contour équatorial fusiforme. Colpae nettes et assez larges atteignant la région des pôles. Pores grands, circulaires et équatoriaux. Exine paraissant être plus épaisse aux pôles qu'à l'équateur. Ornementation composée de fovae disposées d'une façon régulière. Taille comprise entre 20 et 35 microns".

Description : Les dimensions de l'holotype de T. striatus sont 20 x 28 microns. Par conséquent, on peut fixer l'indice d'aplatissement entre 0,7 et 0,8. Le contour équatorial est fusiforme et les calottes polaires sont moins qu'hémisphériques. Les cavernae nettes et rectilignes atteignent la région des pôles. Les exopores elliptiques ont 3 microns de diamètre. L'endopore est petit et circulaire. L'exine assez mince augmente son épaisseur dans la région des pôles. L'ornementation consiste en fovae de petite taille et régulièrement disposées (Pl.XIV, fig.84 a).

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré quelques exemplaires de cette nouvelle espèce dans la partie moyenne de la veine III à Ahmetpasa (Echantillon n° 93 b/6364, Tabl.III).

Rapports et différences : T. striatus se distingue des autres espèces du genre Tetracolporopollenites par son ornementation foveolée très caractéristique (voir également le tableau de comparaison).

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison ci-après :

Espèces	Taille	Forme				Appareil germinal		Membrane	
		I.a	Calottes	Côtés	Contour équatorial	Colpae	Pores	Epaiss.	Ornementat.
<u>T. obscurus</u>	25 - 60 $\mu$	0,6 - 0,7	+ (hé)	+ rectilignes, + convexes	elliptique, + arrondi	(A)	4 pores + grands (circul.)	+ mince	rugulées, infrabaculées, infraréticulée
<u>T. abditus</u>	18 - 25 $\mu$	0,6	(hé)	+ convexes	elliptique, + arrondi	(A)	4 pores petits, + circul.	mince	lisse
<u>T. microallipsus</u>	25 - 35 $\mu$	0,7 - 0,8	(hé)	+ convexes + rectilignes	elliptique	(A)	4 pores + grands (circul.)	+ 1 $\mu$	lisse, chagrinée
<u>T. microrhombus</u>	20 - 30 $\mu$	+ 1	(hé)	très convexes	biconique	(Cav.) (P.)	4 pores petits, + elliptiq.	+ 1 $\mu$	lisse, + chagrinée
<u>T. foliiformis</u>	15 - 24 $\mu$	+ 1	(hé)	convexes	ovale	(Cav.) (P.)	4 pores (circul.) 4 x 8 u	+ 1 $\mu$	+ rugulée
<u>T. sapotoides</u>	35 - 50 $\mu$	0,7	(hé)	convexes	en forme d'oeuf	(P.)	4 pores (circul.)	1-2 $\mu$	lisse
<u>T. manifestus</u>	25 - 45 $\mu$	+ 0,7	+ (hé)	+ rectiligne	elliptique	(P.)	4 pores (circul.)	2 $\mu$	lisse
<u>T. striatus</u>	20 - 30 $\mu$	0,7 - 0,8	(hé)	+ convexes	+ fusiforme	(P.)	4 pores (circul.)	+ 1 $\mu$	fovéolée

(hé) : hémisphérique, (I.a) : indice d'aplatissement, (A) : la communication des colpae se fait dans une région sub-polaire, (P.) : les colpae atteignent la région des pôles, (Cav.) : la communication des colpae se fait à travers un cavium, (circul.) : circulaire.

Genre : DUPLOPOLLENITES (Krutzsch) nov. nom.

1959 : Duplopollis, Krutzsch (1959).

Génotype : Duplopollenites (al. Duplopollis) myrtoïdes Krutzsch 1959, 185, p. 145, Pl. 34, fig. 25-28.

Diagnose : "Grains de pollen triangulaires à côtés convexes. Appareil germinal possédant une position angulaire. Présence d'une double marque trilète formant un triangle équilatéral aux pôles du grain de pollen."

Duplopollenites myrtoides Krutzsch

(Pl.XIV, fig.2).

1959 : Duplopollis myrtoides. Krutzsch (185).

Holotype : Duplopollenites (al. Duplopollis) myrtoides Krutzsch, 185, p.146, Pl.34, fig.25-28.

Description : Cette espèce possède un contour équatorial triangulaire à côtés souvent rectilignes quelquefois convexes. L'appareil germinal est composé de trois pores angulaires qui sont unis entre eux par des marques rayonnées allant d'un pore à l'autre et formant ainsi, au centre du pollen, un triangle équilatéral à côtés plus ou moins concaves. La surface est granulée. La taille varie de 19 à 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Krutzsch (185) décrit ces formes dans les lignites de Geisaltal (Allemagne).

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce très rare n'a été rencontrée que dans la partie inférieure de la veine X à Kestanbolu (secteur Nord du Bassin, Tabl.VI).

Genre : PERIPOROPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Periporopollenites (al. Pollenites) stigmatosus Potonié 1931, 272, p.32, Pl.2, fig.1.

Ce genre comprend les grains de pollen de forme sphérique, sub-sphérique ou ovoïde. L'appareil germinal ne possède pas de colpa mais il est composé de nombreux pores (toujours plus de 3) généralement assez grands et répartis sur toute la surface du grain de pollen. L'exine peut être lisse ou comporter diverses ornementsations.

Remarques et considérations : Periporopollenites, genre morphographique, peut représenter les grains de pollen qui pourraient s'apparenter, botaniquement parlant, à la famille des Caryophyllaceae (Liquidambar ou Smilax). Il peut, par suite, regrouper les genres Liquidambarpollenites Raatz (1937 (300)) et Smilacipites Wodehouse 1933 (376).

Le genre Liquidambarpollenites, qui n'a été validé, par Potonié, qu'en 1960 (286, p.13), possède le même génotype que Periporopollenites et doit donc être considéré inutilisable.

Periporopollenites multiporatus Thomson et Pflug  
(Pl.XV, fig.3).

1953 : Periporopollenites multiporatus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Periporopollenites multiporatus Thomson et Pflug, 345, p.111, Pl.15, fig.58.

Description : Il s'agit de grains de pollen sphériques de taille moyenne (25 à 35 microns). La surface est recouverte de pores ronds dont le diamètre peut aller de 3 à 4 microns. Ces pores ne possèdent aucun ordre de symétrie. L'exine épaisse peut être lisse ou ponctuée.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Pflug (345) rencontre ces formes dans les lignites éocènes du groupe d'Oberflöz à Helmstedt. Elles sont également signalées par Hacquaert (123) dans le Tertiaire de Belgique et par Akyol (7) dans les charbons tertiaires de Kangal et Banaz (Turquie).

Appartenance botanique probable : Thomson et Pflug (345, p.111) font remarquer la ressemblance de ces fossiles avec quelques formes de Buxus actuel. En général, ce sont les familles récentes de Caryophyllaceae, Chenopodiaceae et Amaranthaceae qui possèdent des grains de pollen semblables à P. multiporatus. Il faut toutefois remarquer que la distinction entre les produits polliniques de ces dites familles s'avère très difficile, sinon impossible. Ceci est également signalé par Pokrovskaja (297, p.273).

Fréquence et répartition dans le Bassin : Quelques spécimens de P. multiporatus ont été rencontrés dans la microflore appartenant à l'échantillon n° 202/6491 (veine III).

Periporopollenites pentangulus Pflug  
(Pl.XV, fig.4).

1953 : Periporopollenites pentangulus. Pflug (345).

Holotype : Periporopollenites pentangulus Pflug, 345, p.112, Pl.15, fig.63.

Description : Ces grains de pollen possèdent 5 pores situés chacun à un angle du polygone. En général, trois de ces pores se placent au niveau de l'équateur tandis



que les autres ont une position polaire. Chaque orifice germinatif montre un labrum bien développé. L'exine assez épaisse ne comporte aucune ornementation. La taille est comprise entre 25 et 40 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme rencontrée par Pflug dans les formations tertiaires a été retrouvée par Kedves (153) dans la microflore sparnacienne des lignites du Bassin de Dorog.

Appartenance botanique : Douteuse.

Fréquence et répartition dans le Bassin : P. pentangulus est une espèce très rare des lignites du Bassin de Thrace. En effet, elle n'a été rencontrée, en très faible pourcentage, que dans l'échantillon n° 16/6173 provenant de la région de Cavuslu.

Periporopollenites quadrangulus nov.sp.

(Pl.XV, fig.5).

Holotype : Pl.XV, fig.5.

Etage : Sannoisien.

Localité : Yörük.

Diagnose : "Grains de pollen sub-circulaires à quadrangulaires ayant des côtés rectilignes ou faiblement convexes. Appareil germinal étant composé de 6 pores simples. Exine mince et bistratifiée possédant une ornementation infra-ponctuée. Taille comprise entre 20 et 30 microns".

Description : L'holotype de cette espèce mesure 26 x 27 microns. Le contour équatorial est quadrangulaire (sub-carré). Les côtés sont rectilignes ou plus ou moins convexes. On observe 6 pores simples, elliptiques dont quatre ont une position équatoriale. Quant aux deux autres, ils se situent aux pôles (Pl.XV, fig.5 b). Ces orifices dont l'organisation est extrêmement simple (Pl.XV, fig.5 a), peuvent avoir un diamètre atteignant 6 microns. L'exine mince (1 micron environ) est régulière. L'épaisseur de l'ectexine est égale à celle de l'endexine. La surface est infra-ponctuée.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Les deux spécimens appartenant à cette nouvelle espèce ont été récoltés dans la microflore des marnes surmontant la vaine III à Yörük (échantillon n° 275/7648 à Yörük ; voir Tabl.V).

Rapports et différences : Cette forme se différencie des autres espèces du genre de forme Periporopollenites par son aspect général et par ses 6 pores simples, elliptiques et larges (voir également le tableau de comparaison spécifique du genre Periporopollenites).

En conclusion, nous ajoutons le tableau ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinal	Membrane	
				Épaisseur	Ornementation
<u>P. multiporatus</u>	25 - 35 $\mu$	sphérique	nombreux pores de 3 à 4 $\mu$ de diamètre, simples	épaisse	lisse, ponctuée
<u>P. pentangulus</u>	25 - 40 $\mu$	pentagonal	5 pores : 3 à l'équateur et 2 aux pôles, avec <u>labrum</u>	épaisse	lisse
<u>P. quadrangulus</u>	20 - 30 $\mu$	quadrangulaire	6 pores : 4 à l'équateur et 2 aux pôles, très simples	mince $\pm 1 \mu$	infra-ponctuée

Genre : FENESTRIPOLENITES (Van der Hammen) nov.nom.

1956 : Fenestrites nomen nudum. Van der Hammen (128).

Génotype : Fenestripollenites lacunosus nov.sp., Pl.XV, fig.6.

Diagnose : "Grains de pollen ayant un contour équatorial circulaire, sub-circulaire, lenticulaire ou polyangulaire. Surface recouverte de "pseudo-pores" (lacunae)."

Remarques et considérations : Pour son genre, Fenestrites Van der Hammen a comme génotype Fenestrites spinosus Van der Hammen 1956 (128) qui est, en réalité, un grain de pollen récent provenant de Crepis paludosa Moench.

Les grains de pollen actuels (par conséquent ayant une parenté botanique certaine) doivent être dénommés de la même façon que leur plante-mère. D'autre part, il faut citer qu'un genre appartenant à une classification purement morphologique ne doit pas avoir un génotype récent. D'autant plus que ce dernier peut être aussi bien dénommé par le même nom de genre que celui de sa plante-mère. Pour des raisons citées ci-dessus, Fenestrites doit être considéré comme "nomen nudum". Afin de représenter et valider le genre de Van der Hammen, nous avons dû choisir un nouveau génotype qui est également une forme estimée nouvelle, provenant de nos échantillons.

Fenestripollenites lacunosus nov.sp.

(Pl.XV, fig.6).

Holotype : Pl.XV, fig.6.

Étage : Sannoisien.

Localité : Kirikali.

Diagnose : "Grains de pollen possédant un contour équatorial pentagonal avec des côtés convexes ou rectilignes. Surface recouverte de nombreux pseudopores (= lacunae). Ornementation infraréticulée. Taille comprise entre 25 et 40 microns".

Description : Cette espèce dont l'holotype a une taille de 30 microns montre une forme pentagonale. Les côtés sont faiblement convexes ou plus ou moins rectilignes. L'exine est infraréticulée. L'appareil germinal est formé de pseudopores (= lacunae) dont la disposition est observable à différentes mises au point. On peut ainsi distinguer 4 sortes de lacunae :

- 1/ une lacuna régulière, circulaire, placée au centre même du pollen et qui présente un diamètre de 7 microns.
- 2/ les 2 pseudopores circulaires et très réguliers situés en position sub-centrale et latéralement par rapport à la lacuna centrale. Leur diamètre peut atteindre 5 microns.
- 3/ les trois pseudopores allongés, de 10 x 8 microns de diamètre qui sont situés en diagonale.
- 4/ enfin un couple de lacunae qui se place également dans une position diagonale.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré F. lacunosus dans la partie supérieure de la veine III à Kirikali (secteur Est du Bassin, Tabl.V).

Division            MASSULOIDES            Pflug

Cette division comprend les formes qui sont composées de plusieurs individus. On observe un axe de symétrie dont la puissance varie suivant le nombre d'individus. Il existe également un plan de symétrie.

Genre : TETRADOPOLLENITES Pflug et Thomson

Génotype : Tetradopollenites (al. Pollenites) ericus Potonié, 272, p.332; Pl.2; fig.2.

Les formes entrant dans ce genre se présentent toujours en tétrade.

Tetradopollenites ericus Potonié

(Pl.XV, fig.7 à 13).

1931 : Pollenites ericus. Potonié (272).

1931 : Ericaceopoll. ericus. Potonié (278).

1953 : Tetradopollenites ericus. Thomson et Pflug (345).

1960 : Ericipites ericus. Potonié (286).

Holotype : Tetradopollenites (al. Pollenites) ericus. Potonié, 272, p.332; Pl.2; fig.25.

Description : Le contour équatorial de cette tétrade est circulaire. Chaque individu de la tétrade comporte un sillon court et rectiligne sur lequel se place, dans une position perpendiculaire, un pore allongé. Les deux couches concentriques de l'exine (endexine et ectexine) sont d'épaisseur égale. La surface peut être lisse ou faiblement chagrinée. La taille varie de 30 à 60 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.



Extension géographique : L'holotype de cette espèce provient des lignites miocènes du groupe de Babina II, près de Senftenberg en Allemagne. T. ericius est rencontré par Potonié et Venitz (296) dans le groupe de Cécilie (Eocène) et dans le groupe de Freigericht à Hanau (Pliocène). Weyland, Pflug et Partic (374) le retrouvent dans les formations pontiennes de la Yougoslavie. Il est également signalé par Oszaet (257) dans le Miocène de Pologne, par Kadves (152) dans les charbons éocènes du Bassin de Dorog (Hongrie) et par Hacquaert (123) dans les sables tertiaires de Belgique.

Appartenance botanique : Ericaceae. En 1934, Potonié (274) compare ces spécimens avec les formes actuelles de Rhododendron comme Rhododendron hirsutus.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. ericius a été rencontré dans les échantillons provenant de la veine II et de la veine VI. Nous notons également que c'est une forme accessoire dont la fréquence est toujours faible.

Tetradopollenites acastus (Potonié) nov. comb.

(Pl. XV, fig. 14 à 16).

1931 : Pollenites acastus. Potonié (272).

1934 : Pollenites acastus. Potonié dans Potonié et Venitz (276).

Holotype : Tetradopollenites (al. Pollenites) acastus Potonié, 272, p. 2, fig. 1.

Description : Il s'agit d'une tétrade de contour équatorial circulaire. L'épaisseur de l'exine est de 2 microns. Au niveau des surfaces de contact de la tétrade, la membrane est plus mince que chez T. ericius. L'ectexine et l'endexine sont d'épaisseur égale. Les colpae sont plus ou moins longues. La surface peut être lisse ou faiblement ponctuée. La taille varie de 27 à 34 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de cette forme est décrit par Potonié dans les lignites miocènes de Babina. T. acastus est également signalé par Potonié et Venitz dans le Pliocène de Freigericht (Hanau).

Appartenance botanique probable : Ericaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce très rare n'a été recueillie que dans l'échantillon n° 164/6451 provenant de la veine III à Kirikali.

Tetradopollenites callidus Potonié

(Pl.XV, fig.17 à 19).

1931 : Pollenites callidus. Potonié (272).

1953 : Tetradopollenites callidus. Thomson et Pflug (345).

Holotype : Tetradopollenites (al. Pollenites) callidus Potonié, 272, p.332, Pl.2, fig.27.

Description : Cette espèce renferme également les formes restant toujours en tétrade. Chaque individu possède une colpa courte et un pore plus ou moins circulaire. L'exine est assez mince. L'épaisseur de l'endexine est égale à celle de l'ectexine. La membrane peut être lisse ou faiblement chagrinée. La taille de ces spécimens est comprise entre 15 et 30 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : L'holotype de T. callidus provient des lignites du groupe de Babina II près de Senftenberg. Cette espèce est retrouvée par Potonié (272) dans le groupe de Beissel des charbons de Ville (Oligocène - Miocène). Thomson (345) la signale également dans les lignites du Rhin. Enfin, Pflug la recueille dans les formations de Borken.

Appartenance botanique probable : Ericaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : T. callidus est une espèce rare des lignites du Bassin de Thrace. Sa répartition est irrégulière.

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Appareil germinal de la tétrade	Membrane	
				Epaisseur	Ornementation
<u>T.ericicius</u>	30 - 60 μ	arrondie, régulière	3 sillons courts et 3 pores elliptiques	3 μ	lisse ou ponctués
<u>T.acastus</u>	24 - 34 μ	arrondie, régulière	3 sillons et 3 pores	2 μ	lisse ou ± ponctuée
<u>T.callidus</u>	15 - 30 μ	arrondie, régulière	3 sillons ± longs et 3 pores ± circulaires	3 μ	lisse ou ± ponctuée

INCERTAE SEDIS

Genre : OVOIDITES Potonié

Génotype : Ovoidites ligneolus Potonié, 273, p.28, Pl.2, fig.25 a.

Ce genre comprend les organismes dont l'origine est tout à fait inconnue. La forme peut être ovale, elliptique ou plus ou moins circulaire. Le corps de ces formes est marqué par une fissure qui s'achemine suivant le plus grand axe de l'individu. L'ornementation de la membrane peut être très diverse.

Remarques : Le genre Schizosporis créé par Cookson et Dettmann en 1959 (48) a la diagnose suivante : "Microspores medium to large, with an equatorial line or furrow along which a separation into two approximately equal parts takes place" (dans Pocock 1962, 266 a, p.75). Par cette définition, les auteurs admettent l'affinité de ces microorganismes avec le groupe de "sporites" tout en soulignant la présence d'une ligne ou d'une colpa (furrow). A notre avis, par leur aspect et par la présence d'une fissure entourant tout le corps (cette fissure ne pourrait-elle pas être considérée comme une colpa ?), ces formes sont plus proches du groupe de "Pollenites" que du groupe de "Sporites". D'autre part, il faut également noter que le genre Ovoidites décrit par Potonié en 1951 et paraissant avoir la même diagnose que le genre Schizosporis de Cookson et Dettmann publié en 1959 est prioritaire à ce dernier.

Ovoidites ligneolus Potonié

(Pl.XV, fig.20 à 25).

1931 : Pollenites ? ligneolus. Potonié (273).

1934 : Sporites ligneolus. Potonié et Venitz (296).

1951 : Ovoidites ligneolus. Potonié (278).

1960 : Monocolpopollenites ligneolus. Weyland, Pflug et Mueller (373).

Holotype : Ovoidites (al. Pollenites ?) ligneolus Potonié, 273, p.28, Pl.2, fig. 25 a.

Description : Ce sont des organismes de grandes dimensions qui possèdent une forme

elliptique allongée, ou plus ou moins circulaire. Les côtés sont souvent convexes, tandis que les extrémités sont moins qu'hémisphériques. L'ornementation de la membrane est variable. Dans le cas d'un reticulum, ce dernier se compose de luninae régulières et polygonales. Ici, les muri sont épais et assez hauts. On observe également des formes dont l'ornementation est plus ou moins rugulée. Une fente rectiligne et généralement baillante entoure le corps. La taille peut varier entre 70 et 140 microns.

Extension stratigraphique : Cette forme se rencontre souvent dans la microflore du Tertiaire moyen. Elle est rare dans le Tertiaire inférieur. Selon Krutzsch (184), l'extension verticale de O. ligneolus devrait se limiter au Miocène. Par contre, Kedves (152) en note la présence dans le Sparnacien du Bassin de Dorog.

Extension géographique : L'holotype de cette espèce provient de l'Oligocène des lignites de Beissel. Potonié et Vanitz signalent O. ligneolus dans le Miocène du groupe de Babina à Muskau et dans le Pliocène de Freifericht à Hanau. En 1960, Kedves (152) la retrouve dans l'Eocène du Bassin de Dorog. Elle est également recueillie par Sole de Porta (322) dans les formations tertiaires de Colombie.

Appartenance botanique probable : Selon Thiergart (336), il s'agirait des organes de reproduction des Psilotales (Janispteris et Psilotum). Par contre, Thomson et Pflug (345) mentionnent "stetoblasten von Bryozoen" (appareil reproducteur des Bryozoaires d'eau douce). Nous notons également que Sato (310) classe plusieurs formes ressemblant à O. ligneolus dans la famille des Magnoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Nous avons rencontré O. ligneolus, en faible quantité, dans les échantillons provenant des veines I, III, IV et VI. Il faut également remarquer que sa fréquence dans les microflores des prélèvements n° 280/7653 et 296/7669 est assez importante.

Ovoidites cooksoni (Pocock) nov. comb.

(Pl. XV, fig. 26 et 27).

1962 : Schizosporis cooksoni, Pocock (266 a).

Holotype : Ovoidites (al. Schizosporis) cooksoni Pocock, 266 a, p. 76, Pl. 13, fig. 197.

Description : Il s'agit de petits organismes fusiformes ou elliptiques. Les bords sont assez convexes. L'exine est fine et granulée. Une fissure nette divise le corps en deux parties. La taille varie entre 24 et 35 microns.



Extension stratigraphique : Jurassique supérieur - Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme a été décrite, pour la première fois, par Pocock (266 a) dans les formations jurassiques d'Imperial Grassy Lake du Canada. Sa présence dans les sédiments tertiaires est nouvelle.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce a été rencontrée surtout dans la microflore de la veine IV (Echantillon n° 280/7653) où sa fréquence ne dépasse jamais 2 ‰.

Ovoidites parvus (Cookson et Dettmann) nov. comb.

(Pl. XV, fig. 28 à 30).

1959 : Schizosporis parvus, Cookson et Dettmann (48).

Holotype : Ovoidites (al. Schizosporis) parvus Cookson et Dettmann, 48, p. 216, Pl. 2, fig. 5.

Description : Il s'agit d'une espèce entrant vraisemblablement dans la définition d'Ovoidites. Sa forme peut être ovale ou elliptique allongée. Les extrémités sont sensiblement hémisphériques. Une fissure longitudinale nette divise le corps de l'organisme en deux parties plus ou moins égales. L'exine peut être entièrement lisse ou faiblement infraponctuée. La taille varie de 60 à 90 microns.

Extension stratigraphique : Crétacé - Tertiaire inférieur.

Extension géographique : Cette forme est rencontrée par Cookson et Dettmann dans les sédiments d'âge Crétacé d'Australie. Pocock (266 a) la signale également dans l'Ouest du Canada (Jurassique - Crétacé). Sa présence dans les lignites tertiaires est tout à fait nouvelle.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : O. parvus se rencontre dans la veine X (251/6561 à Elmali) et dans la partie supérieure de la veine VI (296/7669). Sa fréquence est assez faible.

Ovoidites pococki nov.sp.

(Pl.XV, fig.35 et 36).

Holotype : Pl.XV, fig.36.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ibrice.

Diagnose : "Formes ovales, elliptiques pouvant même être fusiformes. Membrane assez épaisse, recouverte d'un reticulum lâche à grande mailles ovalaires à rectangulaires. Fissure nette occupant une position méridienne. Taille variant entre 75 et 95 microns".

Description : L'holotype mesure 44 x 86 microns. La forme peut être elliptique ovale ou fusiforme. Les calottes sont plus qu'hémisphériques. L'exine épaisse de 2 à 4 microns est rugulée ou infraréticulée. On observe un reticulum lâche dont les luminae s'allongent suivant le grand axe de l'organisme. Ces luminae de 10 microns de large et de 20 microns de long paraissent diminuer de taille vers les extrémités polaires (vers les calottes). Quant aux muri, ils sont assez faiblement marqués et leur épaisseur ne dépasse pas 3 microns. La fissure entourant tout le corps est nette et rectiligne. La taille de 21 spécimens observés varie entre 75 et 95 microns.

Extension stratigraphique : Tertiaire.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Magnoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme a été recueillie au cours de l'analyse palynologique de la veine VI provenant de la région d'Ibrice.

Rapports et différences : Par sa forme presque fusiforme, O. pococki ressemble à la plupart des espèces appartenant au genre Ovoidites. La caractéristique de notre espèce est nettement établie grâce à l'aspect particulier de son ornementation (voir également le tableau de comparaison spécifique du genre Ovoidites).

Ovoidites elongatus nov.sp.

(Pl.XV, fig.31).

Holotype : Pl.XV, fig.31.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ibrice.

Diagnose : "Organismes de forme très allongée. Exine épaisse et rugulée. Fissure très longue et nette. Taille comprise entre 125 et 175 microns".

Description : L'holotype mesure 60 x 150 microns. La forme est extrêmement allongée. Les côtés sont faiblement convexes ou sensiblement rectilignes. Les calottes sont moins qu'hémisphériques. L'épaisseur de l'exine varie de 3 à 5 microns. La membrane est recouverte d'une faible rugulation fine. La fissure est nette et rectiligne.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique probable : Magnoliaceae.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette forme a été rencontrée au cours de l'étude de la microflore de l'échantillon n° 296/7669 appartenant à la veine VI (Ibrice).

Rapports et différences : Cette espèce se différencie des autres formes attribuées au genre Ovoidites par sa forme très allongée et par sa grande taille. Toutefois, il faut noter qu'il existe une certaine ressemblance entre O. elongatus et Pollemites perampus Doktorowicz-Hrebicka (75). Mais cette dernière espèce ayant une seule fente (colpa ?) située à une face (certainement la face distale) se distingue de notre espèce qui présente une fissure entourant complètement son corps (voir également le tableau de comparaison spécifique du genre Ovoidites).

Ovoidites foveolatus nov.sp.

(Pl.XV, fig.37).

Holotype : Pl.XV, fig.37.

Etage:Sannoisien.

Localité : Ibrice.

Diagnose : "Organismes possédant un contour équatorial plus ou moins irrégulier. Exine mince et souvent plissée comportant de petites foveae irrégulières; Fissure à peine rectiligne et généralement peu visible. Taille comprise entre 50 et 95 microns".

Description : Les dimensions de l'holotype sont 76 x 48 microns. Le contour équatorial est irrégulier. La forme peut être ovale, elliptique ou fusiforme. Nous avons aussi observé quelques spécimens plus ou moins sphériques. Les calottes sont à peine arrondies. Les côtés sont faiblement convexes. L'exine mince et plissée comporte une ornementation nettement fovéolée (Pl.XV, fig.37 a et 37 b).

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Ces formes ont été recueillies au cours de l'analyse palynologique de la veine VI où elles sont représentées avec des pourcentages faibles.

Rapports et différences : Notre espèce se distingue nettement des autres formes appartenant au genre Ovoidites par son ornementation formée de petites foveae irrégulières et espacées. Il faut également noter que la faible épaisseur de l'exine, par conséquent la présence des plis et l'irrégularité du contour équatorial, peut servir de critère distinctif dans le cas où l'on est en présence de formes ayant une ornementation voisine de celle de O. foveolatus (voir aussi le tableau de comparaison spécifique).

Ovoidites raatzii nov.sp.

(Pl.XVI, fig.1).

Holotype : Pl.XVI, fig.1.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ibrice.

Diagnose : "Spécimens fusiformes, quelquefois presque biconiques montrant un contour équatorial crénelé. Exine très mince comportant une ornementation nettement rugulée. Fissure toujours nette. Taille comprise entre 60 et 110 microns".



Description : Les dimensions de l'holotype sont 100 x 62 microns. Le contour équatorial est fusiforme ou biconique. La partie médiane est très élargie. Les calottes sont moins qu'hémisphériques tandis que les côtés sont très fortement convexes. L'exine très mince ne comporte pas de plis d'origine secondaire. L'ornementation distincte est rugulée (Pl.XVI, fig.1 a). La fissure entourant tout le corps est rectiligne.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : Cette espèce a été rencontrée, en faible quantité, au cours de l'analyse palynologique de l'échantillon n° 296/7669 provenant de la veine VI (Ibrice, secteur Sud du Bassin, voir Tabl.III).

Rapports et différences : O. raatzi peut ressembler, par l'aspect confus de son ornementation, à certains spécimens de O. ligneolus. Cependant, elle s'en distingue par son exine encore plus mince, par son ornementation rugulée et enfin par sa forme nettement biconique, très élargie dans le niveau de l'équateur. D'autre part, l'indice d'aplatissement de notre espèce est environ de 0,6 tandis que celui de O. ligneolus varie, en général, entre 0,3 et 0,4 (voir également le tableau de comparaison du genre Ovoidites).

Ovoidites rotundus nov.sp.

(Pl.XV, fig.32 à 34).

Holotype : Pl.XV, fig.32.

Etage : Sannoisien.

Localité : Ahmetpasa.

Diagnose : "Spécimens possédant une forme circulaire ou plus ou moins elliptique. Exine quelquefois plissée comportant une ornementation réticulée. Fissure rectiligne et distincte."

Description : L'holotype mesure 40 microns. La forme est grossièrement circulaire. Donc, l'indice d'aplatissement est voisin de 1. L'exine, plissée et fine, comporte une ornementation réticulée dont les mailles sont assez larges et irrégulières. La fissure est rectiligne et nette.

Extension stratigraphique : Sannoisien.

Extension géographique : Bassin de Thrace.

Appartenance botanique : Inconnue.

Fréquence et répartition dans le Bassin : O. rotundus se rencontre dans l'échantillon n° 280/7653 avec un pourcentage assez faible.

Rapports et différences : Grâce à sa petite taille et à sa forme circulaire, cette espèce se distingue facilement des autres Ovoidites (voir également le tableau de comparaison du genre Ovoidites).

En conclusion, nous donnons le tableau de comparaison spécifique ci-dessous :

Espèces	Taille	Forme	Fissure	Membrane		Aspect
				Épaisseur	Ornementation	
<u>O. liqneolus</u>	70 - 140 $\mu$	elliptique, + circulaire	fine et nette	assez épaisse	réticulée, rugulée	+ plissée
<u>O. cooksoni</u>	24 - 35 $\mu$	elliptique, fusiforme	fine et nette	fine	granulée	+ plissée
<u>O. parvus</u>	60 - 90 $\mu$	ovale, elliptique	fine et nette	+ lisse	lisse, infraoperculée	+ plissée
<u>O. pococki</u>	75 - 95 $\mu$	ovale, elliptique, fusiforme	fine et nette	fine	réticulée	+ plissée
<u>O. elongatus</u>	140 - 160 $\mu$	très allongée	épais. nette	+ épaisse	faiblement rugulée	+ plissée
<u>O. foveolatus</u>	60 - 80 $\mu$	ovale, fusiforme	fine, + nette	très fine	fovéolée	plissée
<u>O. raatzi</u>	90 - 110 $\mu$	fusiforme, biconique	fine, nette	très fine	rugulée, + réticulée	sans plis
<u>O. rotundus</u>	30 - 50 $\mu$	+ circulaire	fine, nette	fine	réticulée	plissée



Organismes indéterminés

(Pl.XVI, fig.2 à 6).

Description : Il s'agit, ici, d'organismes ayant un corps central de forme plus ou moins sphérique et étant affectés de nombreux plis larges. Le corps central dont le diamètre varie de 30 à 60 microns; est entouré par une formation membraneuse qui possède 4 expansions de forme variable. Ces expansions ont une longueur de 20 à 40 microns et une largeur de 10 à 20 microns. Selon Potonié, il s'agirait peut-être "d'une exine de spore contenant une mésosporoïde" (1). Nous avons rencontré ces formes dans la microflore de la veine IV.

Organisme indéterminé

(Pl.XVI, fig.10).

Description : Cette forme sphérique semble posséder une symétrie triradiaire. Le contour est crénelé. Le corps ayant une taille de 44 microns est divisé en trois parties sensiblement identiques, par trois canaux rectilignes qui, s'élargissant à leur extrémité centripète, forment 3 bulles tout à fait circulaires. Il existe, d'autre part, de nombreux canaux semblables de plus petite taille. Cet organisme est rencontré dans la microflore des lignites d'Akpınar.

Organismes indéterminés

(Pl.XVI, fig.11 à 14).

Description : Ces organismes ont un contour régulier. La forme générale est quadrangulaire, rarement rectangulaire, à côtés convexes ou rectilignes. Les spécimens ayant des côtés concaves sont très rares. A chaque angle, en position équatoriale ou sub-équatoriale, se situe un pore. Certaines formes nous ont cependant permis d'observer un cinquième pore situé souvent sur un pli de la membrane (Pl.XVI, fig.14). Ces pores ne paraissent avoir aucune différenciation fonctionnelle ; ils sont très simples et leur section est tout à fait irrégulière. L'ornementation de la membrane de ces organismes est formée de foveae disposées irrégulièrement. La taille varie de 25 à 40 microns. Ces formes rencontrées uniquement dans la microflore de la veine IV (120 a/6398 et 165/6452) ressemblent à certaines frustules des Diatomées (Triceratium adriaticum Kg. dans Macko, 217, Pl.XXVI, fig.4 à 7). Mais comme elles

---

(1) Communication personnelle du Professeur R. Potonié.

résistent à l'action de l'acide fluorhydrique, que leur ornementation ne présente aucune disposition particulière (concentrique ou rayonnante) et qu'elles ne se trouvent que dans les formations lagunaires (les Tricératidées sont uniquement marines), l'affinité de ces organismes avec les frustules de Diatomacées ne nous semble pas établie.

Organismes indéterminés pluricellulaires

(Pl.XVI, fig.15 à 19 et 41 à 46).

La forme de ces organismes peut être elliptique (Pl.XVI, fig.17, 18) ou fusiforme (Pl.XVI, fig.19 et 46). Leur taille est très variable. En effet, nous rencontrons des formes dont la taille atteint à peine 20 microns (Tabl.XVI, fig.17, 18 et 19). Par contre, il existe d'autres organismes qui sont très grands (Tabl.XVI, fig.42, 110 microns). Ces individus sont formés d'un nombre de cellules qui varie entre 2 (Pl.XVI, fig.15 à 17 et 19) à plusieurs, comme on le constate sur les fig. 43 et 45 de la planche XVI.

Enfin, nous avons rencontré d'autres formes unicellulaires n'ayant aucune ouverture (Pl.XVI, fig.20 à 26 et Pl.XVI, fig.25 à 30 et 33 à 37), des spécimens ayant un orifice (Pl. XVI, fig.38 à 40), des formes ayant une formation qui ressemble à un papillus (Pl.XVI, fig.27 à 32 et Pl.XVII, fig.5 à 8) et enfin des organismes fusiformes ayant à leurs deux extrémités des petites chambres (Pl.XVI, fig.47 et 48).

D'autre part, de nombreux restes de champignon ont été recueillis. Entre autres, nous présentons Phragmothyrites eozaenicus (Pl.XVI, fig.7 et 8) et cf. Stephanopyxis antiquus (Pl.XVI, fig.9).



PLANCHES

I à XVII





PLANCHE I

---

- Fig. 1 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 300.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 253.
- Fig. 2 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
spora isolée n° 348.
- Fig. 3 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° A 29 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine II.  
préparation n° A 68 M<sub>1</sub>.
- Fig. 5 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
spore isolée n° 944.
- Fig. 6 : Laevigatosporites haardti Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° C 158 bM<sub>1</sub>.
- Fig. 7 : Aspidium aculeatus récent Gr. = X 500.  
Origine : Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
- Fig. 8 : Laevigatosporites ovatus Wilson et Webster Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Tekkeköy, Veine V.  
préparation n° A 219 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Laevigatosporites ovatus Wilson et Webster Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine II.  
préparation n° A 75 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Laevigatosporites ovatus Wilson et Webster Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VII.  
spore isolée n° 221.
- Fig. 11 : Laevigatosporites discordatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Gaziali, Veine I A.  
spore isolée n° 736.
- Fig. 12 : Laevigatosporites discordatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 674.
- Fig. 13 : Laevigatosporites discordatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine VI.  
spore isolée n° 886.
- Fig. 14 : Laevigatosporites biconcaviformis Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
spore isolée n° 235.
- Fig. 15 : Laevigatosporites proxicrassus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 755.

- Fig. 16 : Laevigatosporites proxicrassus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 693.
- Fig. 17 : Laevigatosporites proxicrassus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 756.
- Fig. 18 : Laevigatosporites proxicrassus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 694.
- Fig. 19 : Laevigatosporites cf. discordatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 627.
- Fig. 20 : Laevigatosporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Punctatosporites ellipsoideus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Punctatosporites paleogenicus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 989.
- Fig. 23 : Punctatosporites paleogenicus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Extrapunctatosporites oblongius Krutzsch Gr. = X 500.  
Mise au point sur la marque monolète du même spécimen.
- Fig. 25 : Extrapunctatosporites undulatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° C 149 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 25 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 25 b, même planche.  
C : partie représentée grossie fig. 25 c, même planche.  
D : partie représentée grossie fig. 25 d, même planche.
- Fig. 25 a : Partie A de la figure 25 Gr. = X 3000.  
Fente monolète ondulée.
- Fig. 25 b : Partie B de la figure 25 Gr. = X 3000.  
Extraponctuation de l'exine.
- Fig. 25 c : Partie C de la figure 25 Gr. = X 3000.  
Différente mise au point sur l'exine.
- Fig. 25 d : Partie D de la figure 25 Gr. = X 3000.  
Membrane dont la zone interne est crénelée.

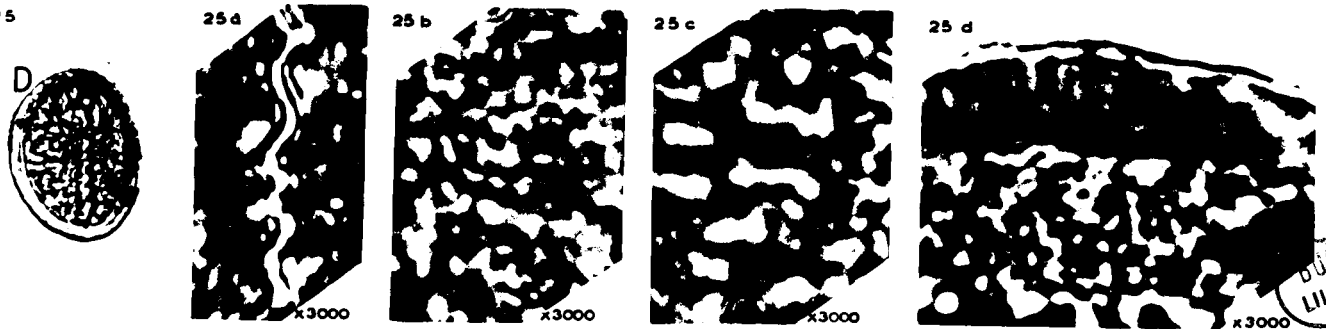
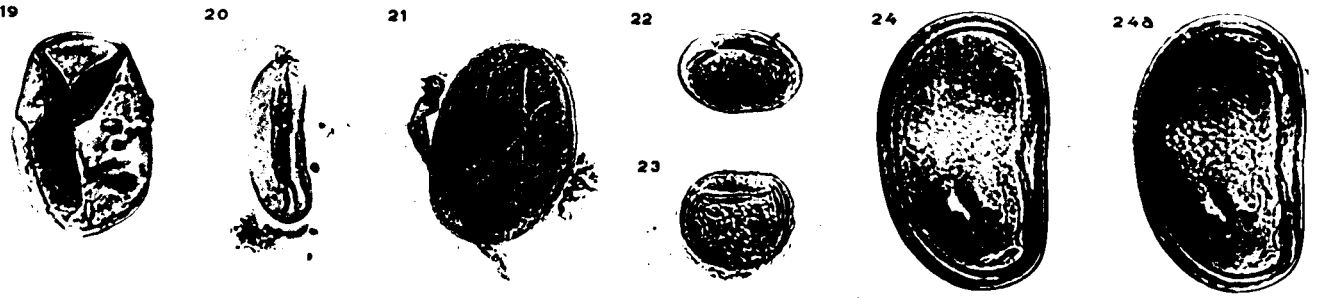
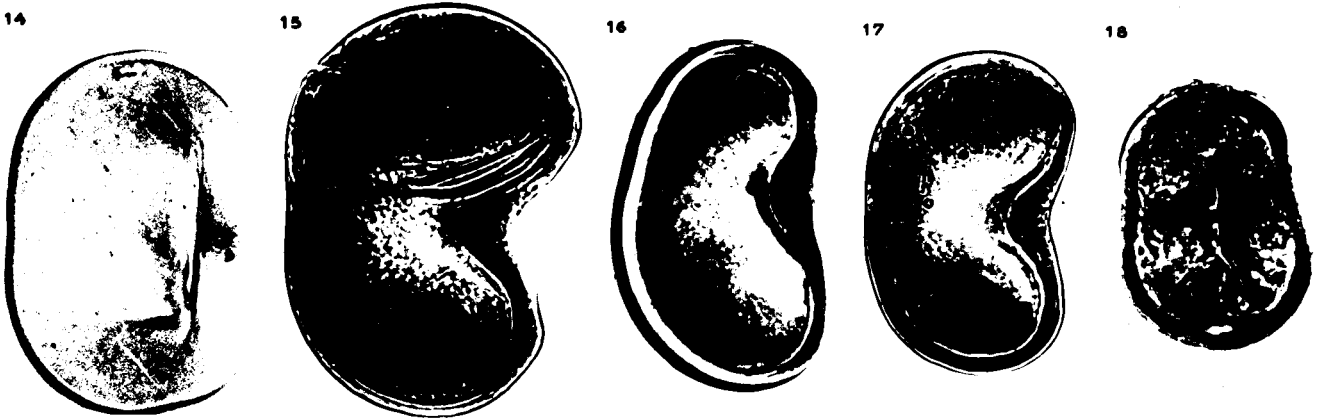
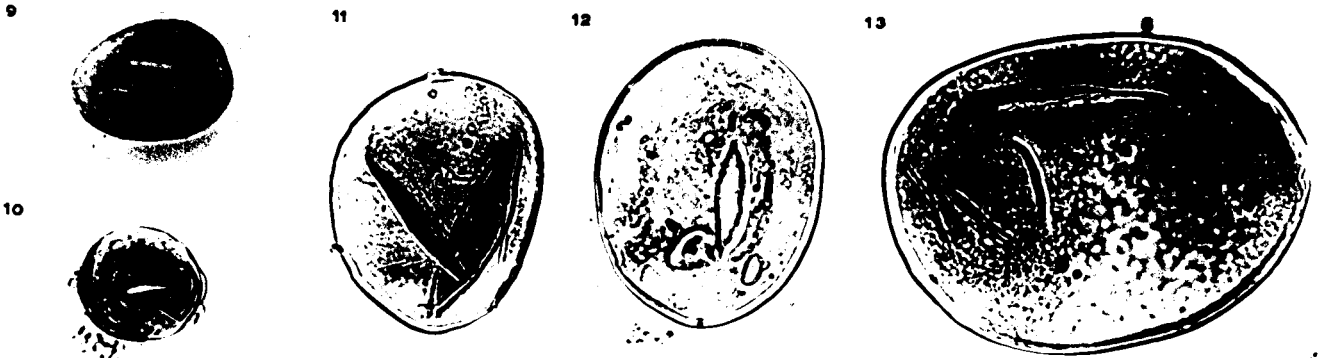
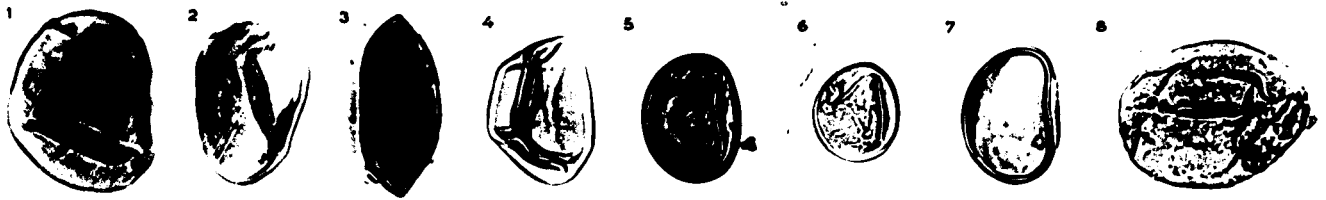


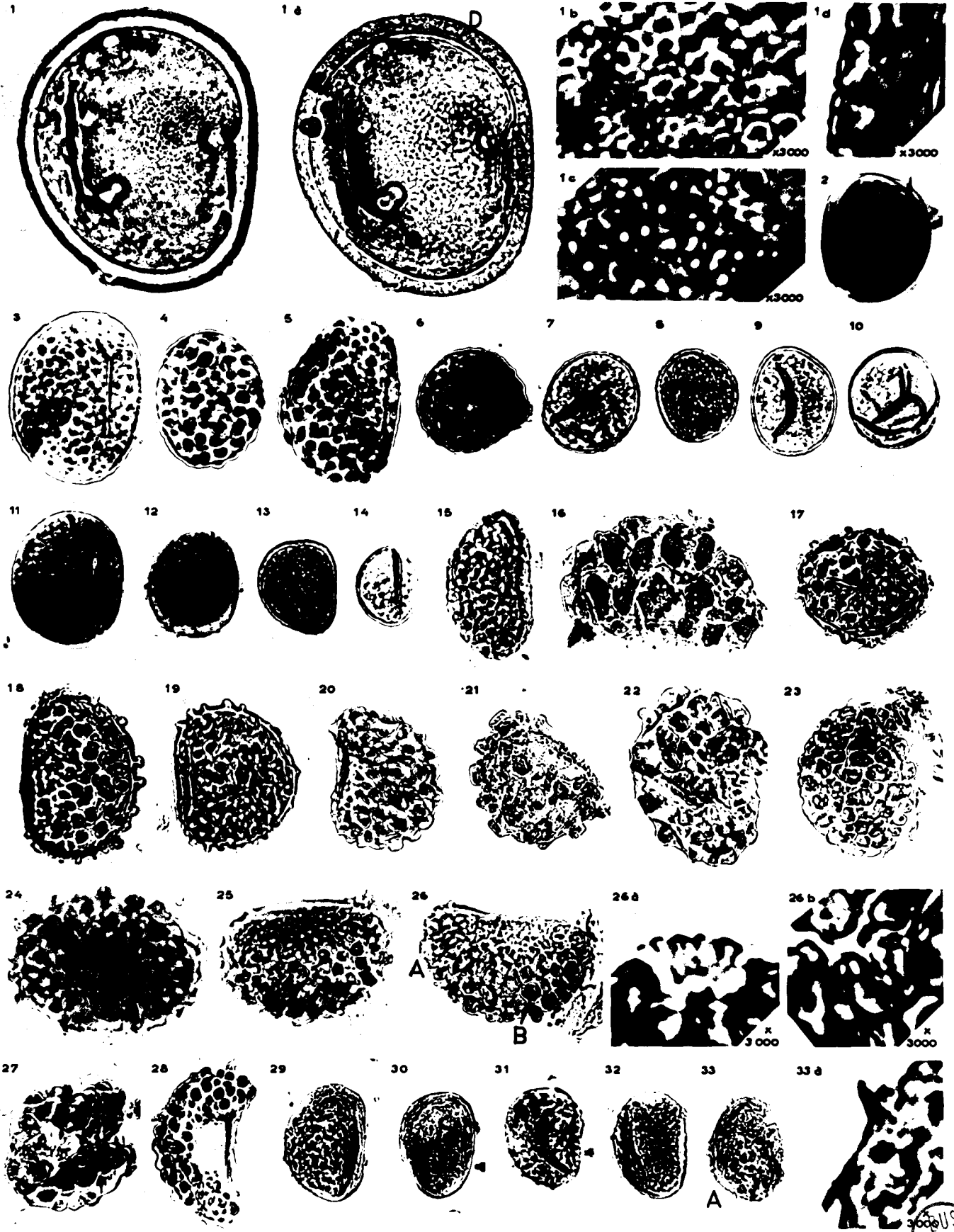


PLANCHE II

- Fig. 1 : Extrapunctatosporites pseudofoveolatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Yeniköy.  
spore isolée n° 1022.  
B : partie représentée grossie fig. 1 b, même planche.  
C : partie représentée grossie fig. 1 c, même planche.
- Fig. 1 a : Extrapunctatosporites pseudofoveolatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la même spore.  
D : partie représentée grossie fig. 1 d, même planche.
- Fig. 1 b : Partie B de la fig. 1 Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 1 c : Partie C de la fig. 1 Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 1 d : Partie D de la fig. 1 a Gr. = X 3000.  
Extraponctuation et stratification de l'exine.
- Fig. 2 : cf. Extrapunctatosporites iniquus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 225.
- Fig. 3 : Verrucatosporites alienus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 498.
- Fig. 4 : Verrucatosporites alienus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
spore isolée n° 510.
- Fig. 5 : Verrucatosporites alienus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VI.  
spore isolée n° 381.
- Fig. 6 : Verrucatosporites alienus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 483.
- Fig. 7 : Verrucatosporites secundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
spore isolée n° 528.
- Fig. 8 : Verrucatosporites secundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B<sub>3</sub> 31 A M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Verrucatosporites secundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 499.
- Fig. 10 : Verrucatosporites secundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 502.
- Fig. 11 : Verrucatosporites saalensis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 282.

- Fig. 12 : Verrucatosporites saalensis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
spore isolée n° 315.
- Fig. 13 : Verrucatosporites saalensis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
spore isolée n° 491.
- Fig. 14 : Verrucatosporites saalensis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 656.
- Fig. 15 : Verrucatosporites multiverrucosus (Nagy) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° C 50 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Verrucatosporites histiopteridoides Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanlı, Veine IV.  
préparation n° C 208 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Verrucatosporites semiclavatus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 1122.
- Fig. 18 : Verrucatosporites semiclavatus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1099.
- Fig. 19 : Verrucatosporites semiclavatus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1098.
- Fig. 20 : Verrucatosporites scutulum Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
spore isolée n° 512.
- Fig. 21 : Verrucatosporites scutulum Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine VI.  
spore isolée n° 735.
- Fig. 22 : Verrucatosporites scutulum Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
spore isolée n° 738.
- Fig. 23 : Verrucatosporites scutulum Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanlı, Veine IV.  
préparation n° C 208 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Verrucatosporites kalivvensis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
préparation n° A 89 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 25 : Verrucatosporites kalivvensis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine I.  
préparation n° A 56 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Verrucatosporites distinctus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Çavuslu, Veine IV.  
spore isolée n° 739.  
A : partie représentée grossie fig. 26 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 26 b, même planche.

- Fig. 26 a : Partie A de la fig. 26 Gr. = X 3000.
- Fig. 26 b : Partie B de la fig. 26 Gr. = X 3000.
- Fig. 27 : Verrucatosporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Çavuslu, Veine IV.  
préparation n° C 213 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 28 : Verrucatosporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° C 208 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 29 : Echinatosporites bifurcus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
spore isolée n° 1060.
- Fig. 30 : Echinatosporites bifurcus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar, Veine V.  
spore isolée n° 940.
- Fig. 31 : Echinatosporites bifurcus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
spore isolée n° 937.
- Fig. 32 : Echinatosporites bifurcus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
spore isolée n° 1057.
- Fig. 33 : Echinatosporites bifurcus Akyol Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurcu, Veine IX.  
préparation n° C 245 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 33 a, même planche.
- Fig. 33 a : Partie A de la fig. 33 Gr. = X 3000.



US LILE



PLANCHE III

- Fig. 1 : Echinatosporites grandis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
spore isolée n° 820.
- Fig. 2 : Echinatosporites grandis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Akpınar.  
spore isolée n° 939.
- Fig. 3 : Microfoveolatosporites pseudodentatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
spore isolée n° 625.
- Fig. 4 : Microfoveolatosporites pseudodentatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Güneşli, Veine VI.  
spore isolée n° 536.
- Fig. 5 : Microfoveolatosporites pseudodentatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Microfoveolatosporites pseudodentatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibriktepe, Veine VI.  
spore isolée n° 670.
- Fig. 7 : Reticuloidosporites favus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Reticuloidosporites favus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpaşa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Reticuloidosporites favus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurca, Veine VI.  
spore isolée n° 368.
- Fig. 10 : Reticuloidosporites arcus (Balme) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° A 8 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Cicatricosporites pseudodorogensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 1001.
- Fig. 12 : Cicatricosporites pseudodorogensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 1006.
- Fig. 13 : Cicatricosporites pseudodorogensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sahin, Veine III.  
spore isolée n° 998.
- Fig. 14 : Deltoidosporites adriennis adriennis (Krutzsch) nov.comb.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI. Gr. = X 500.  
spore isolée n° 457.

- Fig. 15 : Deltoidisporites adriennis adriennis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 450.
- Fig. 16 : Deltoidisporites adriennis adriennis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 452.
- Fig. 17 : Deltoidisporites adriennis pseudoundulus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 454.
- Fig. 18 : Deltoidisporites adriennis triplan (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 464.
- Fig. 19 : Deltoidisporites adriennis pseudotriplan (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 462.
- Fig. 20 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
spore isolée n° 933.
- Fig. 21 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
spore isolée n° 924.
- Fig. 22 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
spore isolée n° 959.
- Fig. 23 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karakaya, Veine III.  
spore isolée n° 961.
- Fig. 24 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus triplanoid (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karakaya, Veine III.  
spore isolée n° 930.
- Fig. 25 : Deltoidisporites adriennis pseudomaximus triplanoid (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karakaya, Veine III.  
spore isolée n° 932.
- Fig. 26 : Deltoidisporites microadriennis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1071.
- Fig. 27 : Deltoidisporites microadriennis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1069.
- Fig. 28 : Deltoidisporites microadriennis torus (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1064.
- Fig. 29 : Deltoidisporites microadriennis concav (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1066.
- Fig. 30 : Deltoidisporites microadriennis triplan (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1067.

- Fig. 31 : Deltoidisporites microadriennis triplan (Kedves) nov.comb. Gr. = × 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1068.
- Fig. 32 : Deltoidisporites microadriennis irregularis nov.var. Gr. = × 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1101.
- Fig. 33 : Deltoidisporites microadriennis irregularis nov.var. Gr. = × 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1102.
- Fig. 34 : Deltoidisporites microadriennis pseudofossulatus nov.var. Gr. = × 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine II.  
préparation n° 66 M<sub>1</sub>.



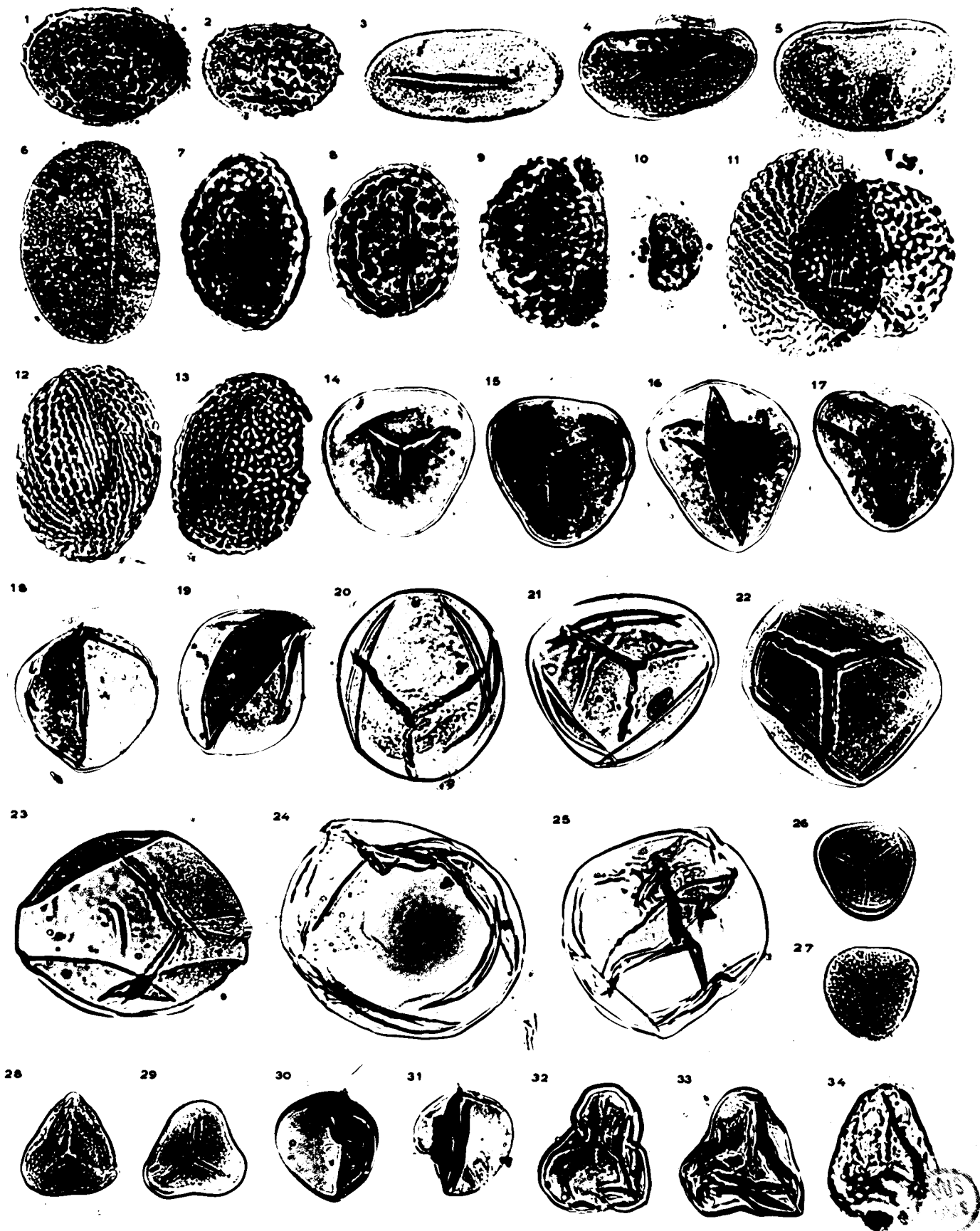


PLANCHE IV

- Fig. 1 : Deltoidisporites dorogensis divisus (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 481.
- Fig. 2 : Deltoidisporites dorogensis torus nov.var. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 3 : Deltoidisporites dorogensis torus nov.var. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 236.
- Fig. 4 : Deltoidisporites dorogensis (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 899.
- Fig. 5 : Deltoidisporites dorogensis pseudodivisus (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
préparation n° A 227 M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Deltoidisporites dorogensis divisus (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine III.  
spore isolée n° 681.
- Fig. 7 : Deltoidisporites dorogensis triplanoid (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 225.
- Fig. 8 : Deltoidisporites dorogensis divisus (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sarıyar-Güneşli, Veine V.  
spore isolée n° 513.
- Fig. 9 : Deltoidisporites dorogensis triplan (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 246.
- Fig. 10 : Deltoidisporites crassior (Pflug) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 95 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Deltoidisporites nominis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 764.
- Fig. 12 : Deltoidisporites nominis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
spore isolée n° 711.
- Fig. 13 : Deltoidisporites nominis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 969.
- Fig. 14 : Deltoidisporites nominis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 769.  
A : partie représentée grossie fig. 14 a, même planche.

- Fig. 14 a : Partie A de la fig. 14 Gr. = X 3000.  
Stratification de l'exine et laesura.
- Fig. 15 : Deltoidisporites rotundus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 1002.
- Fig. 16 : Deltoidisporites rotundus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Deltoidisporites rotundus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Deltoidisporites rotundus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 718.  
A : partie représentée grossie fig. 18 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 18 b, même planche.
- Fig. 18 a : Partie A de la fig. 18 Gr. = X 3000.  
Fente triradiée.
- Fig. 18 b : Partie B de la fig. 18 Gr. = X 3000.  
Stratification de l'exine.
- Fig. 19 : Deltoidisporites maxoides minoris (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 646.
- Fig. 20 : Deltoidisporites toralis (Leschik) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 767.
- Fig. 21 : Deltoidisporites seidewitzensis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1131.
- Fig. 22 : Deltoidisporites sphagnoides (Kedves et Simoncsics) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 807.
- Fig. 23 : Deltoidisporites microforma Rouse Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° A 8 M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Deltoidisporites microforma (Rouse) Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hamanli, Veine IV.  
préparation n° A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 25 : Deltoidisporites microforma Rouse Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.





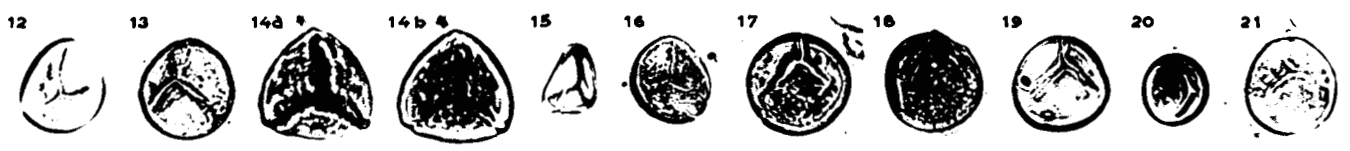
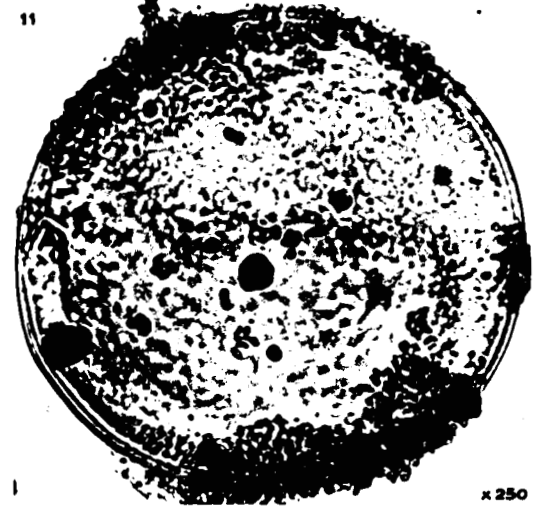
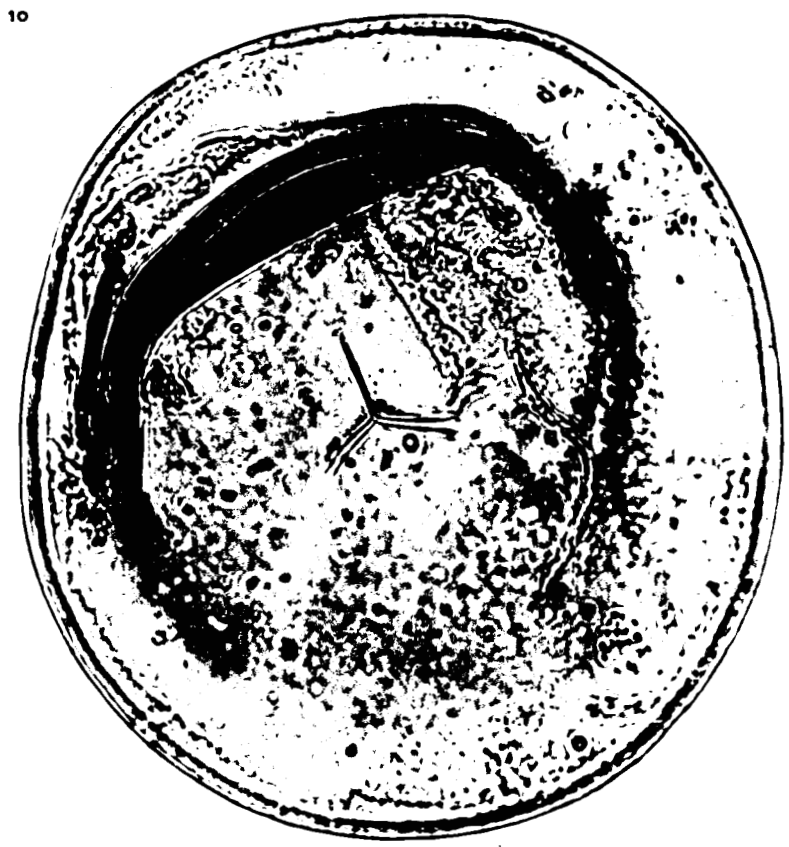
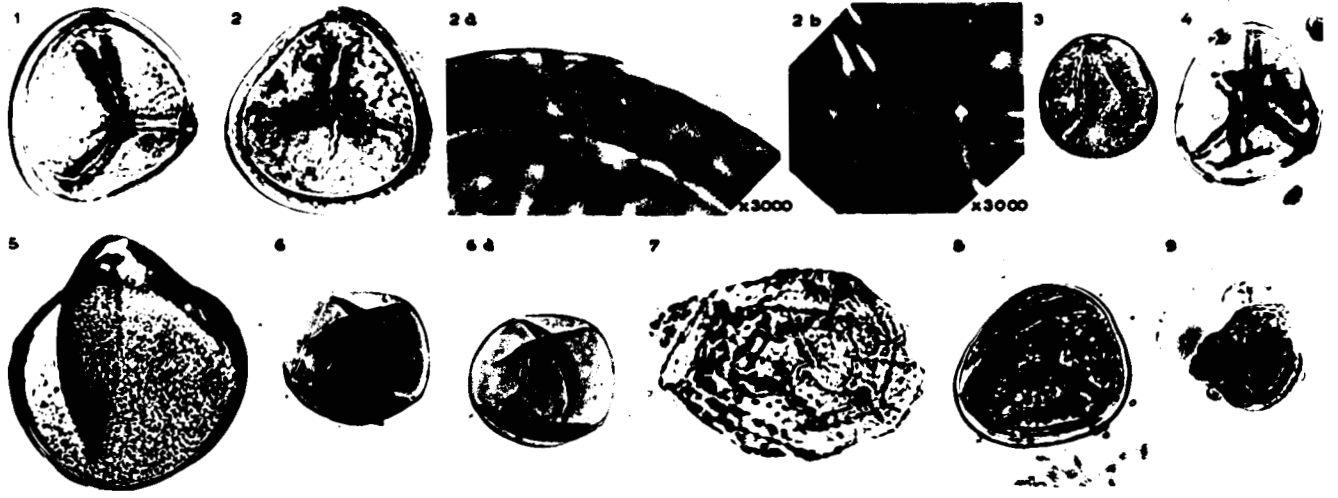
PLANCHE V

- Fig. 1 : Deltoidisporites ornamentalis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 768.
- Fig. 2 : Deltoidisporites ornamentalis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
spore isolée n° 937.  
A : partie représentée grossie fig. 2 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 2 b, même planche.
- Fig. 2 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Ornementation et stratification de l'exine.
- Fig. 2 b : Partie B de la fig. 2 Gr. = X 3000.  
Fente triradiée.
- Fig. 3 : Deltoidisporites aphales (Hunger) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 715.
- Fig. 4 : Deltoidisporites pseudoauriculis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° D 29 M<sub>2</sub>.
- Fig. 5 : Deltoidisporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 980.
- Fig. 6 : Monoleiotrilitisporites paracircularius nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
spore isolée n° 227.
- Fig. 6 a : Monoleiotrilitisporites paracircularius nov.sp. Gr. = X 500.  
Mise au point sur la fente triradiée de la même spore.
- Fig. 7 : Monoleiotrilitisporites polyplacatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine VI.  
spore isolée n° 720.
- Fig. 8 : Punctatisporites gelletichi Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 445.
- Fig. 9 : Punctatisporites pileolus Delcourt et Sprumont Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 141 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Punctatisporites magnificus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Yeniköy.  
spore isolée n° 1029.

- Fig. 11 : Punctatisporites magnificus nov.sp. Gr. = X 250.  
 Origine : Yeniköy.  
 spore isolée n° 1062.  
 A : partie représentée grossie fig. 11 a, même planche.
- Fig. 11 a : Partie A de la fig. 11 Gr. = X 3000.
- Fig. 12 : Stereisporites steroïdes Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI,  
 spore isolée n° 628.
- Fig. 13 : Stereisporites steroïdes Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Sahin, Veine III,  
 spore isolée n° 996.
- Fig. 14 : Stereisporites steroïdes Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI,  
 spore isolée n° 890.
- Fig. 14 a : Stereisporites steroïdes Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
 Différente mise au point de la fig. 14.
- Fig. 15 : Stereisporites steroïdes Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
 préparation n° A 158 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Stereisporites psilatus Ross Gr. = X 500.  
 Origine : Agaçlı.  
 préparation n° 4 A<sub>4</sub> M<sub>3</sub>.
- Fig. 17 : Stereisporites psilatus Ross Gr. = X 500.  
 Origine : Agaçlı.  
 spore isolée n° 1096.
- Fig. 18 : Stereisporites psilatus Ross Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Elmali, Veine X.  
 préparation n° 251 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Stereisporites psilatus Ross Gr. = X 500.  
 Origine : Agaçlı.  
 spore isolée n° 1118.
- Fig. 20 : Stereisporites antiquasporites (Wilson et Webster) nov.comb. Gr. = X500.  
 Origine : B. de Thrace, Karakaya, Veine III.  
 spore isolée n° 929.
- Fig. 21 : Stereisporites cf. antiquasporites (Wilson et Webster) nov.comb. Gr. = X500.  
 Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
 préparation n° A 147 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Divisisporites paradivisus nov.sp. Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Sariyer-Günesli, Veine V.  
 préparation n° A 18 M<sub>2</sub>.
- Fig. 23 : Divisisporites paradivisus nov.sp. Gr. = X 500.  
 Holotype.  
 Origine : B. de Thrace, Ibriktos, Veine IV.  
 préparation n° A 182 a M<sub>1</sub>.  
 A : partie représentée grossie fig. 23 a, même planche.
- Fig. 23 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.

- Fig. 24 : Divisisporites (Partitoidae) fsp. B Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
spore isolée n° 630.
- Fig. 25 : Divisisporites (Partitoidae) fig. B Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 900.





BUS  
VILLE

PLANCHE VI

- Fig. 1 : Undulatisporites concavus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
spore isolée n° 679.
- Fig. 2 : Undulatisporites concavus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
spore isolée n° 678.
- Fig. 3 : Undulatisporites concavus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° E 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Undulatisporites concavus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° C 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 5 : Undulatisporites sculpturoides Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
spore isolée n° 729.
- Fig. 6 : Undulatisporites sculpturoides Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 g M<sub>1</sub>.
- Fig. 7 : Undulatisporites sculpturoides Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° A 158 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Concavisporites arugulatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 1074.  
mise au point sur l'exine.
- Fig. 8 a : Concavisporites arugulatus Pflug Gr. = X 500.  
Mise au point sur le disque de la même spore.
- Fig. 8 b : Concavisporites arugulatus Pflug Gr. = X 500.  
Mise au point sur la fente triradiée de la fig. 8.
- Fig. 9 : Concavisporites pseudopartitus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 954.
- Fig. 10 : Concavisporites pseudopartitus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Concavisporites laeviconcavus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
spore isolée n° 475.
- Fig. 12 : Concavisporites undulatus Kedves et Simoncsics Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
spore isolée n° 677.
- Fig. 13 : Concavisporites leblichneri Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° A 145 M<sub>1</sub>.

- Fig. 13 a : Concavisporites lebküchneri Nakoman Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 13.
- Fig. 14 : Concavisporites linderi nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 760.
- Fig. 14 a : Concavisporites linderi nov.sp. Gr. = X 500.  
Mise au point sur la membrane de la fig. précédente.
- Fig. 15 : Concavisporites discus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Kurttepe.  
préparation n° A 340 M<sub>2</sub>.
- Fig. 15 a : Concavisporites discus nov.sp. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. précédente.  
B : partie représentée grossie fig. 15 b, même planche.  
C : partie représentée grossie fig. 15 c, même planche.
- Fig. 15 b : Partie B de la fig. 15 a Gr. = X 3000.  
Disque et fente triradiée de C. discus.
- Fig. 15 c : Partie C de la fig. 15 a Gr. = X 3000.  
Zone interradiale de C. discus.
- Fig. 16 : Concavisporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
préparation n° B 227 M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Toroisporites distalitorus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Toroisporites distalitorus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 691.
- Fig. 19 : Toroisporites minoris nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B<sub>2</sub> 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Toroisporites minoris nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 815.
- Fig. 21 : Toroisporites minoris nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 765.
- Fig. 22 : Toroisporites minoris nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine I.  
préparation n° C 56 M<sub>1</sub>.
- Fig. 23 : Toroisporites minoris nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 23 a, même planche.
- Fig. 23 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.



- Fig. 24 : Toroisporites longitorus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 695.
- Fig. 25 : Toroisporites fsp. B Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 766.
- Fig. 26 : Verrucosisporites pulvinulatoides Manum Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
spore isolée n° 679.
- Fig. 27 : Verrucosisporites verrucatus Couper Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine VI.  
spore isolée n° 757.
- Fig. 28 : Verrucosisporites pilosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine VI.  
spore isolée n° 690.
- Fig. 29 : Verrucosisporites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörükali, Veine VI.  
spore isolée n° 883.
- Fig. 30 : Verrucosisporites rariverrucosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 1089.  
A : partie représentée grossie fig. 30 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 30 b, même planche.
- Fig. 30 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 30 b : Partie B de la fig. 30 Gr. = X 3000.  
Fente triradiée.
- Fig. 31 : Granulatisporites thracius Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 690.
- Fig. 31 a : Granulatisporites thracius Nakoman Gr. = X 500.  
Différentes mises au point de la même spore.
- Fig. 32 : Trlitisporites solidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mastanlar, Veine VII.  
spore isolée n° 621.
- Fig. 33 : Trlitisporites solidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 907.
- Fig. 34 : Trlitisporites solidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 783.
- Fig. 35 : Trlitisporites solidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 804.
- Fig. 36 : Trlitisporites solidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 1051.

- Fig. 37 : Trilitisporites asolidus Krutzsch Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 913.  
Mise au point sur l'ornementation de la membrane.
- Fig. 37 a : Trilitisporites asolidus Krutzsch Gr. = x 500.  
Mise au point sur la fente triradiée.

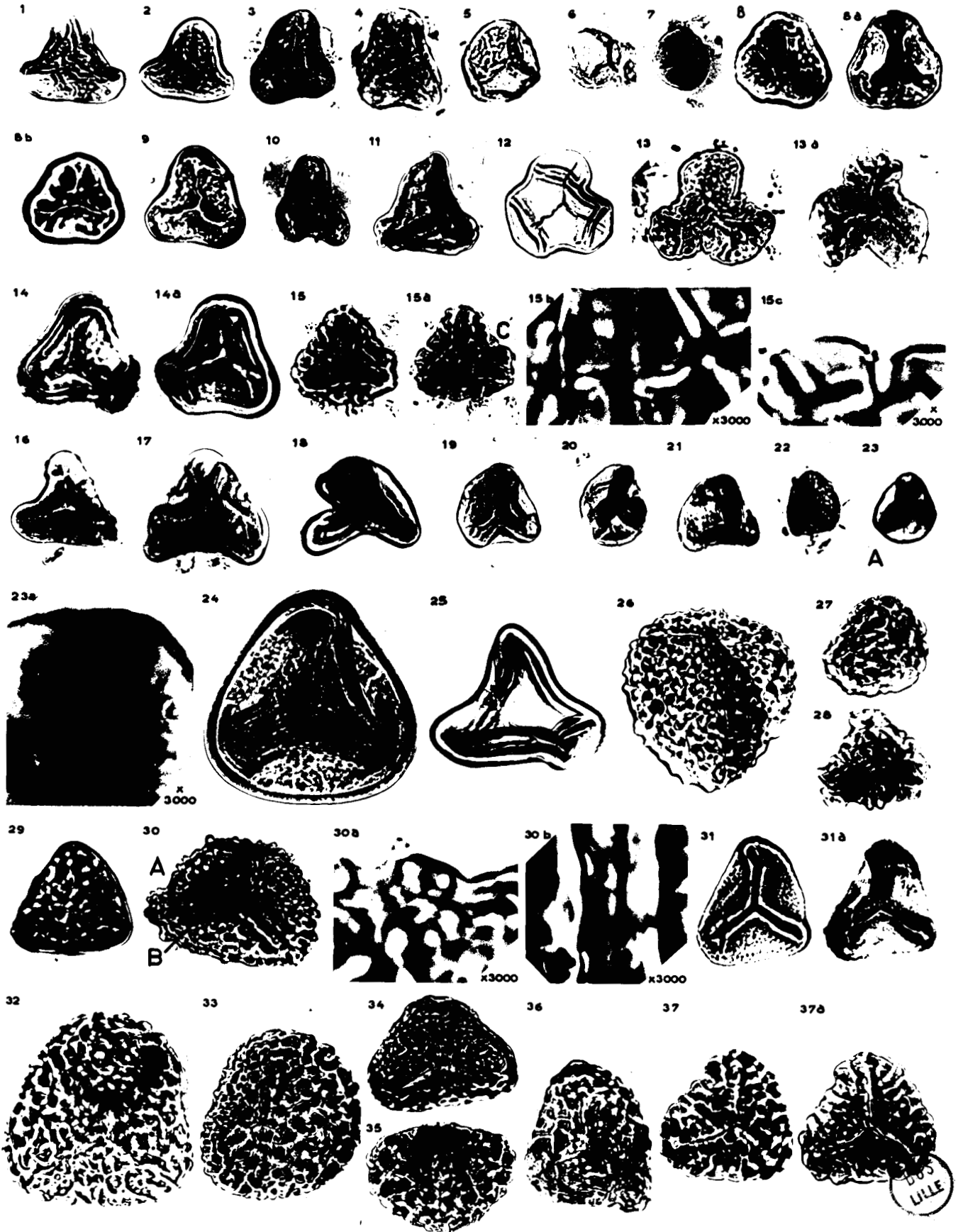


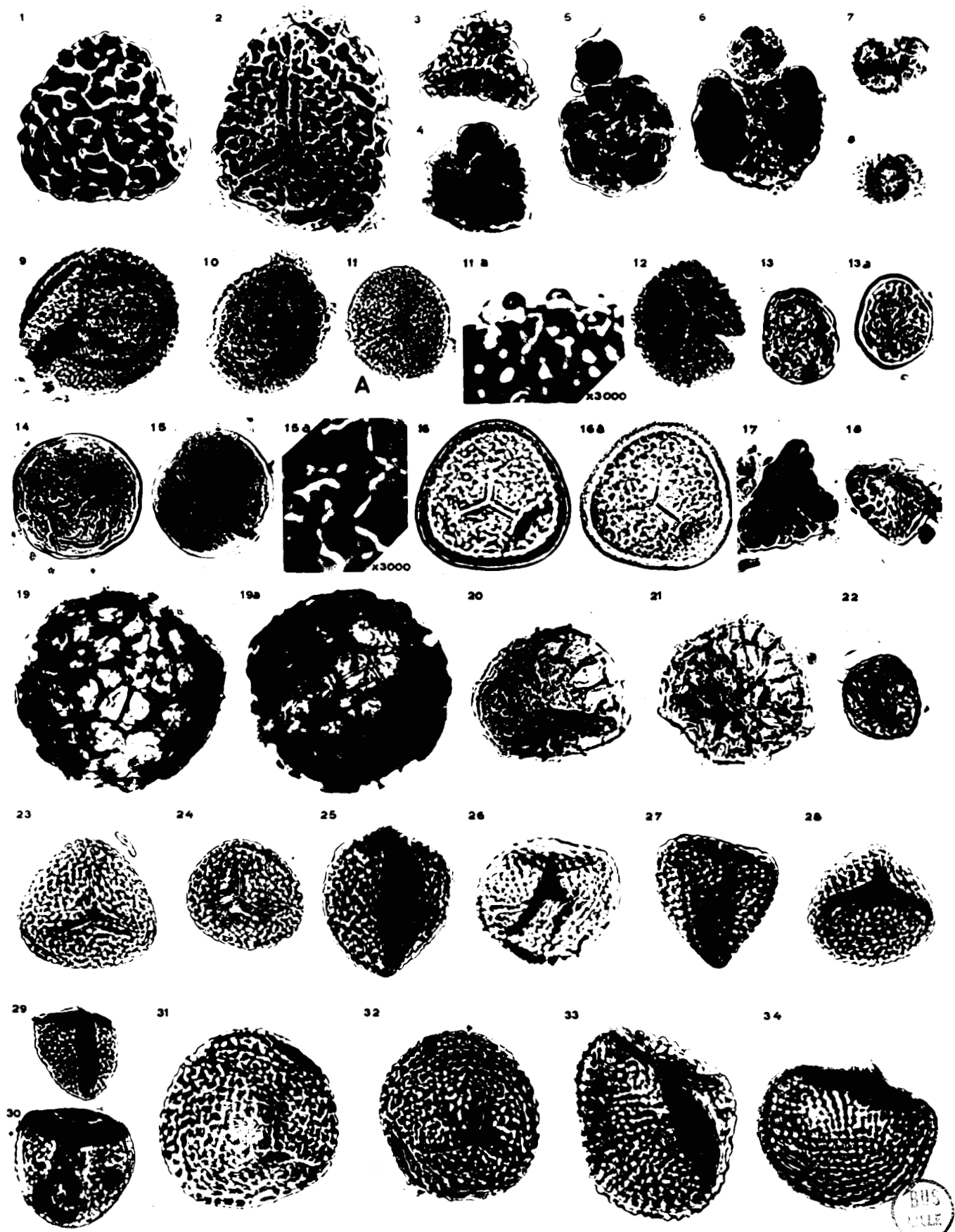
PLANCHE VII

- Fig. 1 : Trilitisporites paravallatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée, n° 793.
- Fig. 2 : Trilitisporites bizonalis nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 3 : Trilitisporites concavus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 792.
- Fig. 4 : Macroleptolenidispories cf. krutzschii Nagy Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 788.
- Fig. 5 : cf. Bullisporites aequatorialis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 808.
- Fig. 6 : cf. Bullisporites aequatorialis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 905.
- Fig. 7 : Echinatisporites echinosporus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaidemir, Veine I.  
préparation n° A 151 M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Echinatisporites echinosporus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaagaç, Veine VI.  
préparation n° A 184 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Baculatisporites gemmatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pazardere, Veine I.  
préparation n° B 59 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Baculatisporites gemmatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
préparation n° A 37 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Baculatisporites primarius Wolff Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 11 a, même planche.
- Fig. 11 a : Partie A de la fig. 11 Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 12 : Baculatisporites vedati nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 794.
- Fig. 13 : Hamulatisporites hamulatis Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanlı, Veine IV.  
spore isolée n° 1151.



- Fig. 13 a : Hamulatisporites hamulatis Krutzsch Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la même spore.
- Fig. 14 : Hamulatisporites (?) nidus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
préparation n° B<sub>2</sub> 356 M<sub>2</sub>.
- Fig. 15 : Hamulatisporites (?) nidus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Arnavutköy.  
préparation n° A 365 M<sub>2</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 15 a, même planche.
- Fig. 15 a : Partie A de la fig. 15 Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 16 : Foveotrilctisporites fovearis (Krutzsch) nov.comb. Fr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
spore isolée n° 1036.
- Fig. 16 a : Foveotrilctisporites fovearis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 16.
- Fig. 17 : Foveotrilctisporites hungaricus (Nagy) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Imam çif, Veine I.  
préparation n° C 51 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Foveotrilctisporites hungaricus (Nagy) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° C 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Reticulatisporites agathocus (Potonié) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 726.
- Fig. 19 a : Reticulatisporites agathocus (Potonié) nov.comb. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 19.
- Fig. 20 : Reticulatisporites austroclavatidites Cookeon Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
spore isolée n° 927.
- Fig. 21 : Reticulatisporites austroclavatidites Cookeon Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 725.
- Fig. 22 : Reticulatisporites caelatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VI.  
préparation n° A 225 M<sub>1</sub>.
- Fig. 23 : Cicatricosisporites dorogensis minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 1010.
- Fig. 24 : Cicatricosisporites dorogensis minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 984.
- Fig. 25 : Cicatricosisporites dorogensis minor triplan Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 481.
- Fig. 26 : Cicatricosisporites dorogensis minor triplanoid Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 657.

- Fig. 27 : Cicatricosisporites dorogensis minor triplanoid Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 642.
- Fig. 28 : Cicatricosisporites dorogensis minor torus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 658.
- Fig. 29 : Cicatricosisporites dorogensis minor triplanoruqulatearis Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI. Gr. = X 500.  
spore isolée n° 994.
- Fig. 30 : Cicatricosisporites dorogensis minor ruqulatearis Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 981.
- Fig. 31 : Cicatricosisporites dorogensis major Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
spore isolée n° 985.
- Fig. 32 : Cicatricosisporites dorogensis major Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.
- Fig. 33 : Cicatricosisporites dorogensis major triplanoid Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 487.
- Fig. 34 : Cicatricosisporites dorogensis major triplan Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
spore isolée n° 490.



BUS  
MUSE



PLANCHE VIII

- Fig. 1 : Cicatricosisporites dorogensis major rugulatearis Kedves Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 spore isolée n° 485.
- Fig. 2 : Cicatricosisporites dorogensis major triplanoruqulatearis Kedves  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI. Gr. = X 500.  
 spore isolée n° 488.
- Fig. 3 : Cicatricosisporites subverrucosus Nakoman Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 spore isolée n° 504.
- Fig. 4 : Cicatricosisporites regularis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Holotype.  
 Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
 spore isolée n° 916.
- Fig. 4 a : Cicatricosisporites regularis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Différente mise au point de la même spore.
- Fig. 4 b : Cicatricosisporites regularis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Différente mise au point de la même spore.  
 C : partie représentée grossie fig. 4 c, même planche.
- Fig. 4 c : Partie C de la fig. 4 b, Gr. = X 3000.  
 Ornementation de la membrane.
- Fig. 5 : Cicatricosisporites irregularis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Holotype.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 spore isolée n° 716.
- Fig. 6 : Cicatricosisporites irregularis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 préparation n° A 142 M<sub>1</sub>
- Fig. 7 : Cingulatisporites marxheimensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 spore isolée n° 496.
- Fig. 8 : Cingulatisporites marxheimensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine II.  
 préparation n° A 80 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Gellatich) nov.comb.  
 Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV. Gr. = X 500.  
 spore isolée n° 917.  
 Vue distale.
- Fig. 9 a : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Gellatich) nov.comb.  
 Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV. Gr. = X 500.  
 spore isolée n° 917.
- Fig. 10 : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Gellatich) nov.comb.  
 Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV. Gr. = X 500.  
 spore isolée n° 888.

- Fig. 11 : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Galletich) nov.comb.  
 Origine : Agaçlı.  
 spore isolée n° 841. Gr. = X 500.
- Fig. 12 : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Galletich) nov.comb.  
 Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
 spore isolée n° 995. Gr. = X 500.
- Fig. 13 : Cingulatisporites macrospeciosus (Potonié et Galletich) nov.comb.  
 Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
 spore isolée n° 912. Gr. = X 500.
- Fig. 14 : Cingulatisporites vitiosus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
 préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 15 : Cingulatisporites gracilingulis (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Harmanlı, Veine IV.  
 spore isolée n° 1052.
- Fig. 16 : Cingulatisporites verruspeciosus (Krutzsch) nov.comb. Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Harala, Veine IV.  
 spore isolée n° 733.
- Fig. 17 : Cingulatisporites compositus Nakoman Gr. = X 500.  
 Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
 spore isolée n° 460.  
 Mise au point sur l'exine.
- Fig. 17 a : Cingulatisporites compositus Nakoman Gr. = X 500.  
 Mise au point sur le cingulum de la même spore.
- Fig. 17 b : Cingulatisporites compositus Nakoman Gr. = X 500.  
 Mise au point sur la fente triradiée de la fig. 17.
- Fig. 18 : Cingulatisporites tribullis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Holotype.  
 Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
 spore isolée n° 896.  
 Mise au point sur l'exine.
- Fig. 18 a : Cingulatisporites tribullis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Mise au point sur la marque en Y de l'holotype.
- Fig. 18 b : Cingulatisporites tribullis nov.sp. Gr. = X 500.  
 Mise au point sur les lobes apicaux et sur les "pseudo-auricules".  
 C : partie représentée grossie fig. 18 c, même planche.  
 D : partie représentée grossie fig. 18 d, même planche.
- Fig. 18 c : Partie C de la fig. 18 b Gr. = X 3000.  
 Lobes apicaux et fente triradiée.
- Fig. 18 d : Partie D de la fig. 18 b Gr. = X 3000.  
 Formation du cingulum.
- Fig. 19 : Cingulatisporites superbicingulus nov.sp. Gr. = X 500.  
 Holotype.  
 Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
 Mise au point sur le cingulum.
- Fig. 19 a : Cingulatisporites superbicingulus nov.sp. Gr. = X 500.  
 Mise au point sur le corps central et la fente triradiée.  
 B : partie représentée grossie fig. 19 b, même planche.



- Fig. 19 b : Partie B de la fig. 19 a Gr. = X 3000.  
Formation du cingulum.
- Fig. 20 : Verrucinquilatisporites verrucatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 921.
- Fig. 21 : Verrucinquilatisporites verrucatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 799.
- Fig. 22 : Lusatisporites punctatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 922.
- Fig. 23 : Lusatisporites punctatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kütükdoganca, Veine VI.  
spore isolée n° 990.
- Fig. 24 : Lusatisporites punctatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
spore isolée n° 910.  
A : partie représentée grossie fig. 24 a, même planche.
- Fig. 24 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Formation de zona.
- Fig. 25 : Lusatisporites perinatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
spore isolée n° 1109.
- Fig. 26 : Lusatisporites perinatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 725.
- Fig. 27 : Lusatisporites perinatus Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 205 M<sub>1</sub>.
- Fig. 28 : Lusatisporites triangulatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
spore isolée n° 1148.  
Mise au point sur la fente triradiée.
- Fig. 29 : Lusatisporites triangulatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Mise au point sur la zona de la même spore.

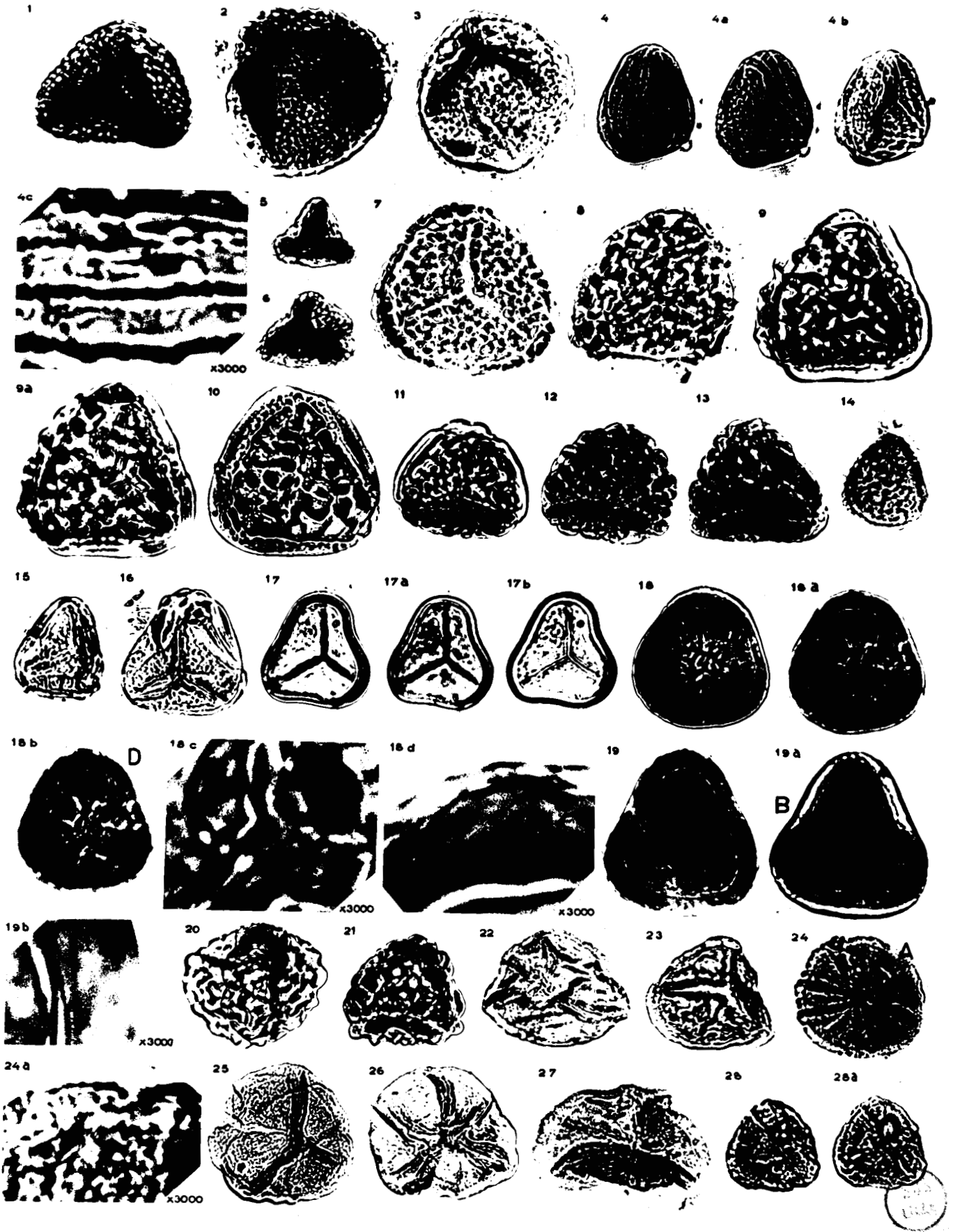




PLANCHE IX

- Fig. 1 : cf. Aequitriradisporites dubius Delcourt et Sprumont Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
spore isolée n° 1068.
- Fig. 2 : Monocolpopollenites zievalensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine II.  
préparation n° A 74 M<sub>1</sub>.
- Fig. 3 : Monocolpopollenites zievalensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
préparation n° A 229 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Monocolpopollenites zievalensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° A 60 M<sub>1</sub>.
- Fig. 5 : Monocolpopollenites zievalensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cakal çif, Veine II.  
préparation n° A 155 M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Monocolpopollenites tranquillus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
préparation n° C 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 7 : Monocolpopollenites tranquillus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harala, Veine VI.  
préparation n° A 178 M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Monocolpopollenites tranquillus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hamit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Monocolpopollenites tranquillus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
préparation n° A 296 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Monocolpopollenites minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine I.  
préparation n° A 57 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Monocolpopollenites minus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Hamit, Veine I.  
préparation n° A 62 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Monocolpopollenites minus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Monocolpopollenites fusiminimus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° C 158 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 14 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Süleymaniye, Veine VI.  
préparation n° A 235 M<sub>1</sub>.

- Fig. 15 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 486.
- Fig. 16 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
pollen isolé n° 686.
- Fig. 17 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine III.  
préparation n° C 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Monocolpopollenites areolatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 526.
- Fig. 20 : Monocolpopollenites fusus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
préparation n° B 165 M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Monocolpopollenites fusus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 77 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Monocolpopollenites dorogensis Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 696.
- Fig. 23 : Monocolpopollenites dorogensis Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 812.
- Fig. 24 : Monocolpopollenites nymphoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 903.  
Mise au point sur la colpa.
- Fig. 24 a : Monocolpopollenites nymphoides nov.sp.  
Mise au point sur l'exine du même pollen.  
B : partie représentée grossie fig. 24 b, même planche.
- Fig. 24 b : Partie B de la fig. 24 a, Gr. = X 3000.  
Ornementation de la membrane.
- Fig. 25 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine II.  
préparation n° A 152 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar, Veine V.  
pollen isolé n° 941.
- Fig. 27 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine IV.  
pollen isolé n° 667.
- Fig. 28 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine II.  
préparation n° A 152 M<sub>1</sub>.



- Fig. 29 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 663.
- Fig. 30 : Monocolpopollenites trachycarpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
pollen isolé n° 675.  
A : partie représentée grossie fig. 30 a, même planche.
- Fig. 30 a : Partie A de la fig. 30 Gr. = X 3000.  
Les épines recouvrant la membrane de M. trachycarpoides.
- Fig. 31 : Monocolpopollenites membrana nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1037.
- Fig. 32 : Monocolpopollenites venustus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Edirne/Geçkinli.  
préparation n° A 322 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 32 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 32 b, même planche.
- Fig. 32 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Le sillon geminatif.
- Fig. 32 b : Partie B de la fig. 32 Gr. = X 3000.  
L'ornementation et la stratification de la membrane.
- Fig. 33 : Monocolpopollenites rarispinosus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
préparation n° B 165 M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Inaperturopollenites dubius Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° B 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 35 : Inaperturopollenites dubius Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
pollen isolé n° 608.
- Fig. 36 : Inaperturopollenites dubius Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 537.
- Fig. 37 : Inaperturopollenites dubius Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° B 164 M<sub>1</sub>.
- Fig. 38 : Inaperturopollenites magnus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
pollen isolé n° 925.
- Fig. 39 : Inaperturopollenites magnus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
pollen isolé n° 867.
- Fig. 40 : Inaperturopollenites magnus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kürtüllü, Veine V.  
préparation n° B 134 M<sub>1</sub>.

- Fig. 41 : Inaperturopollenites magnus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
pollen isolé n° 265.
- Fig. 42 : Inaperturopollenites hiatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine V.  
préparation n° A 131 M<sub>1</sub>.
- Fig. 43 : Inaperturopollenites hiatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kürtüllü, Veine V.  
pollen isolé n° 701.
- Fig. 44 : Inaperturopollenites hiatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° A 61 M<sub>1</sub>.
- Fig. 45 : Inaperturopollenites hiatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 92 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 46 : Inaperturopollenites polyformosus Thiergart Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
préparation n° A 19 M<sub>2</sub>.
- Fig. 47 : Inaperturopollenites polyformosus Thiergart Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 209 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 48 : Inaperturopollenites polyformosus Thiergart Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
pollen isolé n° 678.
- Fig. 49 : Inaperturopollenites polyformosus Thiergart Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° B 145 M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Inaperturopollenites reissingeri (Kedves) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1038.

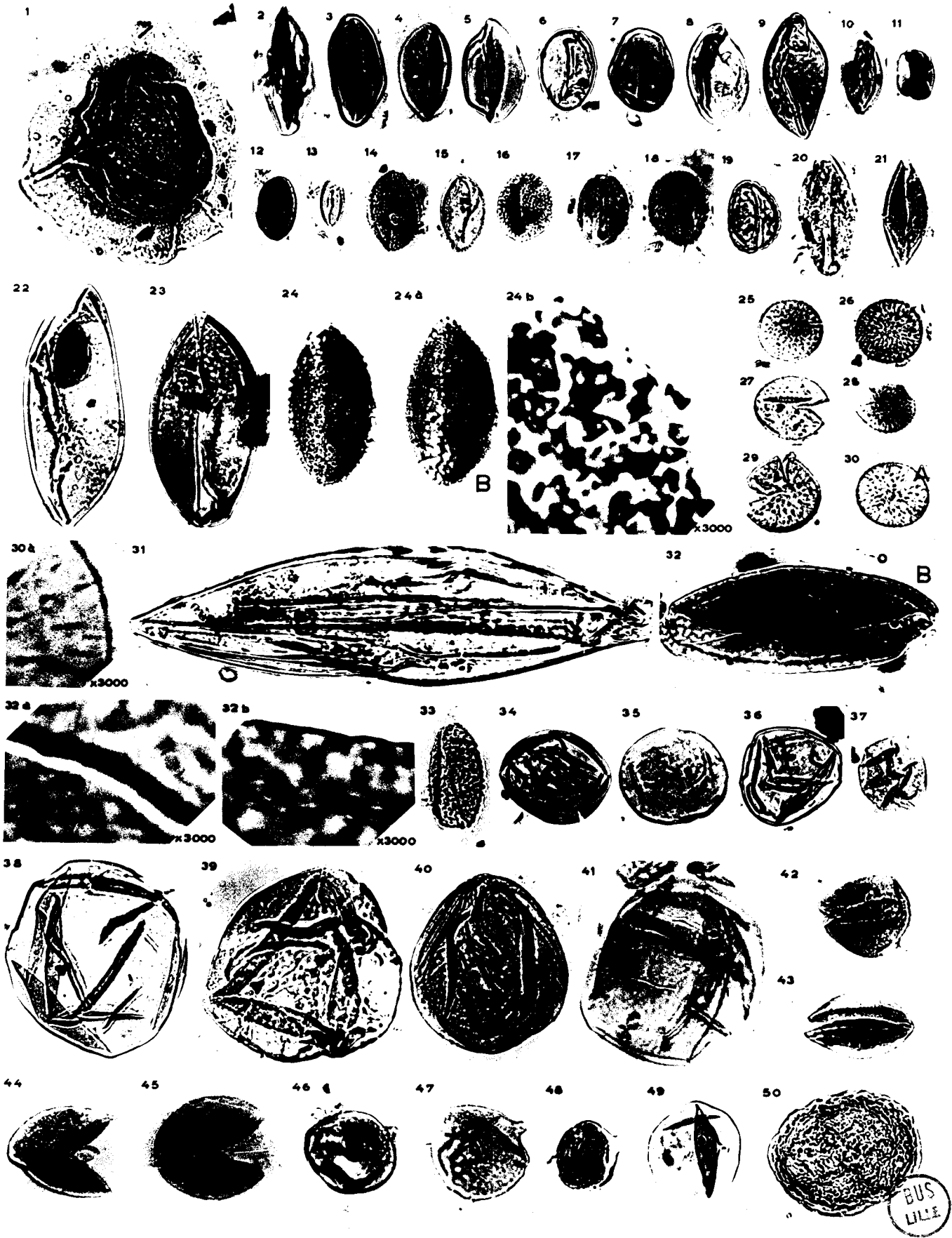




PLANCHE X

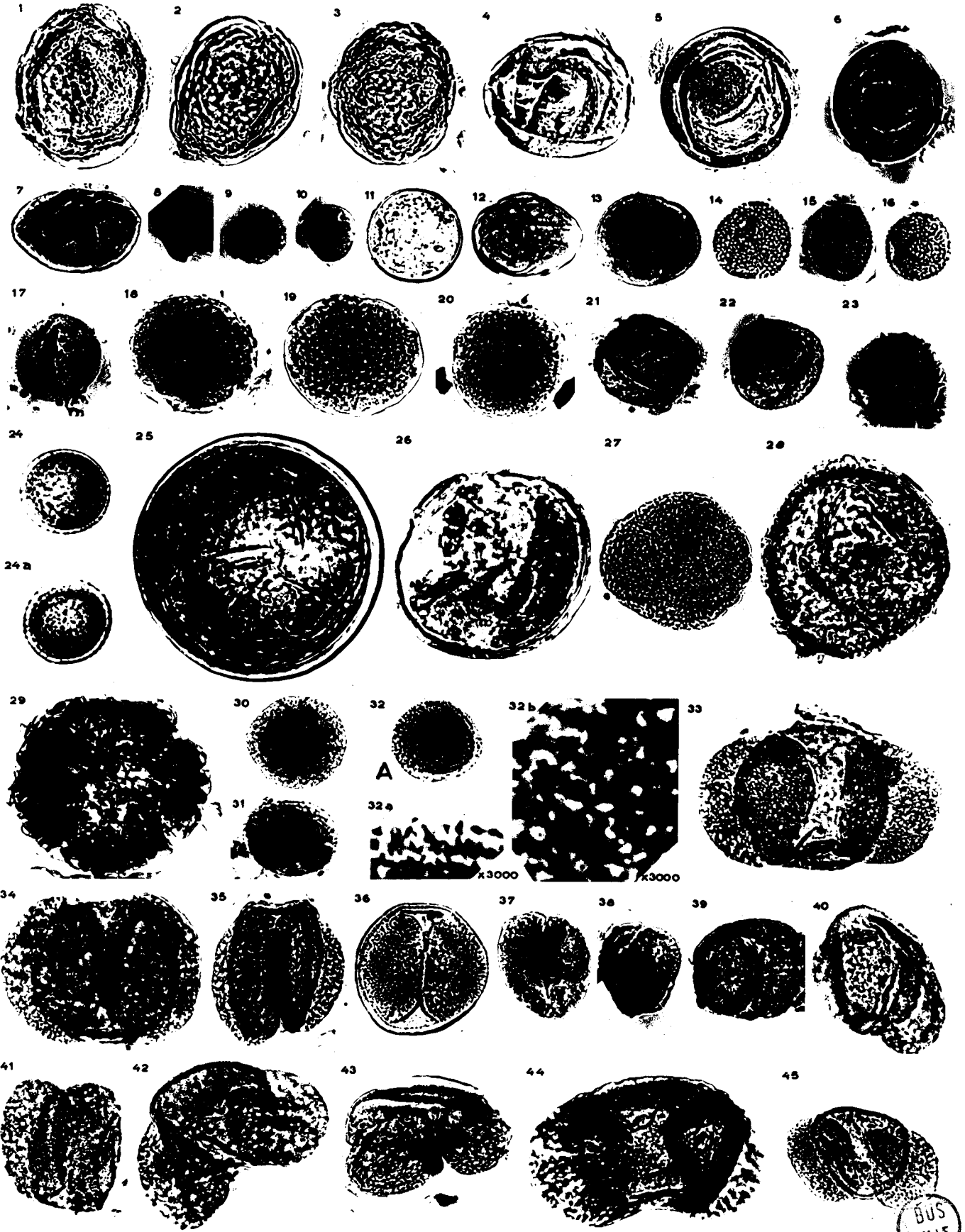
- Fig. 1 : Inaperturopollenites reissingeri (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy,  
pollen isolé n° 1048.
- Fig. 2 : Inaperturopollenites reissingeri (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy,  
pollen isolé n° 1024.
- Fig. 3 : Inaperturopollenites reissingeri (Kedves) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy,  
pollen isolé n° 1033.
- Fig. 4 : Inaperturopollenites problematicus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 666.
- Fig. 5 : Inaperturopollenites problematicus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 751.
- Fig. 6 : Inaperturopollenites problematicus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 619.
- Fig. 7 : Inaperturopollenites insignis Manum Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine IV.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Inaperturopollenites minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine III.  
préparation n° B 107 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Inaperturopollenites minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine III.  
préparation n° B 107 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Inaperturopollenites minor Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Inaperturopollenites incertus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
pollen isolé n° 676.
- Fig. 12 : Inaperturopollenites incertus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine II.  
préparation n° B 73 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Inaperturopollenites incertus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Merkezköy, Veine III.  
préparation n° A 104 M<sub>1</sub>.
- Fig. 14 : Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
pollen isolé n° 622.
- Fig. 15 : Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.



- Fig. 16 : Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé, n° 479.
- Fig. 17 : Inaperturopollenites emmaensis Murriger et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace.  
préparation n° A 231 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Inaperturopollenites obscurus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Inaperturopollenites obscurus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
pollen isolé n° 738 a.
- Fig. 20 : Inaperturopollenites obscurus Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Inaperturopollenites granulatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Inaperturopollenites granulatus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
pollen isolé n° 848.
- Fig. 23 : Inaperturopollenites echinatus (Wodehouse) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
préparation n° A 229 M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Inaperturopollenites pseudohirsutus (Doktorowicz-Hrebnička) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.
- Fig. 24 a : Inaperturopollenites pseudohirsutus (Doktorowicz-Hrebnička) nov.comb. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 24.
- Fig. 25 : Inaperturopollenites circularius nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 786.
- Fig. 26 : Inaperturopollenites circularius nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 972.
- Fig. 27 : Zonalapollenites igniculus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1013.
- Fig. 28 : Tsuga heterophylla récent Gr. = X 500.  
Origine : Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
- Fig. 29 : Zonalapollenites viridifluminipites Wodehouse Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Merkez, Veine IV.  
préparation n° C 14 M<sub>1</sub>.
- Fig. 30 : Enzonalapollenites ischiki nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
pollen isolé n° 727.

- Fig. 31 : Enzonalapollenites tenuis Leschik Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° A 145 M<sub>1</sub>.
- Fig. 32 : Enzonalapollenites leschiki nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
pollen isolé n° 714.  
A : partie représentée grossie fig. 32 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 32 b, même planche.
- Fig. 32 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000,  
Velum ? équatorial.
- Fig. 32 b : Partie B de la fig. 32 Gr. = X 3000.  
Ornementation du corps central.
- Fig. 33 : Pityopollenites microalatus major Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurcu, Veine IX.  
pollen isolé n° 624.
- Fig. 34 : Pityopollenites microalatus major Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
pollen isolé n° 601.
- Fig. 35 : Pityopollenites microalatus major Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° A S<sub>1</sub> 31.
- Fig. 36 : Pityopollenites microalatus major Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
pollen isolé n° 1065.
- Fig. 37 : Pityopollenites microalatus minor Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 521.
- Fig. 38 : Pityopollenites microalatus minor Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
préparation n° A 19 M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Pityopollenites microalatus minor Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 522.
- Fig. 40 : Pityopollenites microalatus minor Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 515.
- Fig. 41 : Pityopollenites microalatus minor Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 514.
- Fig. 42 : Pityopollenites labdacus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 529.
- Fig. 43 : Pityopollenites labdacus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S<sub>1</sub> 17.

- Fig. 44 : Pityopollenites labdacus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
pollen isolé n° 414.
- Fig. 45 : Pityopollenites labdacus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 749.



BUS  
LILLE

PLANCHE XI

- Fig. 1 : Pityopollenites libellus (Potonié) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 619.
- Fig. 2 : Pityopollenites libellus (Potonié) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kürtüllü, Veine V.  
pollen isolé n° 700.  
A : partie représentée grossie fig. 2 a, même planche.  
B : parties représentées grossies fig. 2 b, même planche.
- Fig. 2 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Ornementation des sacs à air.
- Fig. 2 b : Partie B de la fig. 2 Gr. = X 3000.  
Corps central.
- Fig. 3 : Pityopollenites alatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 908.
- Fig. 4 : Pityopollenites cedroides Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S<sub>1</sub> 30.
- Fig. 5 : Pityopollenites cedroides Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
pollen isolé n° 405.
- Fig. 6 : Pityopollenites cedroides Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
pollen isolé n° 406.
- Fig. 7 : Monoporopollenites graminoides Meyer Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1116.
- Fig. 8 : Monoporopollenites solaris Wayland et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
préparation n° A 89 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Monoporopollenites solaris Wayland et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
préparation n° A 89 M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 9 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 9 b, même planche.
- Fig. 9 a : Partie A de la fig. 9 Gr. = X 3000.  
Pore de Monoporopollenites solaris.
- Fig. 9 b : Partie B de la fig. 9 Gr. = X 3000.  
L'ornementation et la stratification de la membrane.
- Fig. 10 : Monoporopollenites sp.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 732.
- Fig. 11 : Triatriopollenites excelsus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cakal çif, Veine II.  
préparation n° A 155 c M<sub>1</sub>.



- Fig. 12 : Triatriopollenites excelsus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° B 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Triatriopollenites excelsus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
pollen isolé n° 308.
- Fig. 14 : Triatriopollenites pseudorurensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine II.  
préparation n° A 85 M<sub>1</sub>.
- Fig. 15 : Triatriopollenites pseudorurensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° C 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 645.
- Fig. 17 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Danişmen, Veine III.  
Préparation n° C 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 633.  
Forme tetraexitum.
- Fig. 21 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 632.  
Forme tetraexitum.
- Fig. 22 : Triatriopollenites rurensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° B 25 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 23 : Triatriopollenites rurensis reticuloides nov.subsp. Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Triatriopollenites rurensis reticuloides nov.subsp. Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 658.  
Forme tetraexitum.
- Fig. 25 : Triatriopollenites rurensis reticuloides nov.subsp. Gr. = x 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 646.  
A : partie représentée grossie fig. 25 a, même planche.



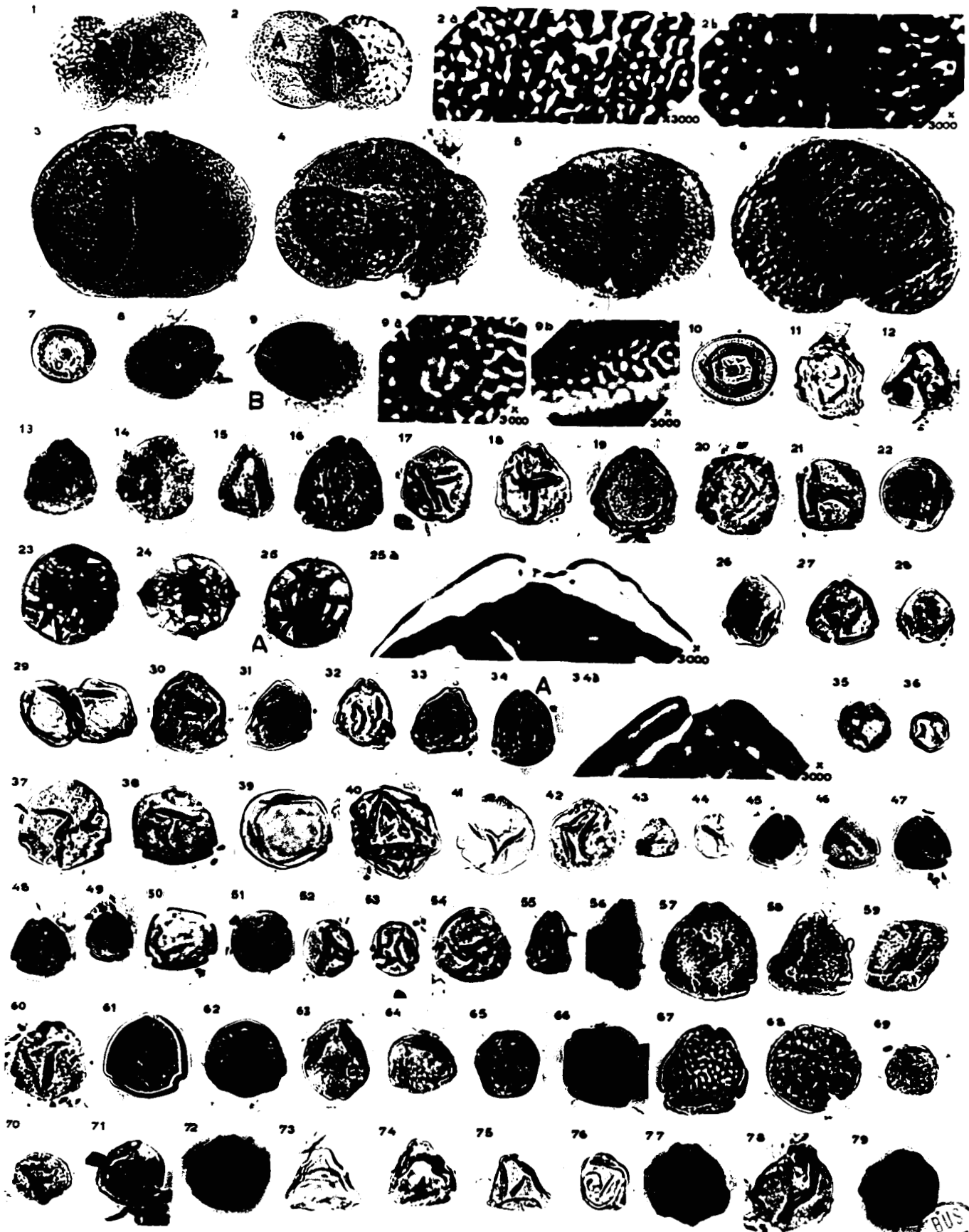
- Fig. 25 a : Partie A de la figure précédente Gr. = x 3000.  
Il s'agit de l'appareil germinatif de T. rurensis reticuloides ; on y remarque également l'ornementation caractéristique de la sous-espèce.
- Fig. 26 : Triatriopollenites ruobituitus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 27 : Triatriopollenites ruobituitus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 660.
- Fig. 28 : Triatriopollenites ruobituitus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine I.  
préparation n° A 57 M<sub>1</sub>.
- Fig. 29 : Triatriopollenites ruobituitus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar, Veine V.  
pollen isolé n° 706.
- Fig. 30 : Triatriopollenites bituitus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° C 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 31 : Triatriopollenites bituitus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° B 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 32 : Triatriopollenites bituitus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurcu, Veine IX.  
pollen isolé n° 624.
- Fig. 33 : Triatriopollenites bituitus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine II.  
préparation n° C 84 M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Triatriopollenites bituitus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 d M<sub>1</sub>.  
A : partie représentée grossie fig. 34 a, même planche.
- Fig. 34 a : Partie A de la fig. 34 Gr. = x 3000.  
L'orifice geminatif de T. bituitus.
- Fig. 35 : Triatriopollenites labraferus (Potonié) nov.comb. Gr. = x 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B 5<sub>1</sub> 28.
- Fig. 36 : Triatriopollenites labraferus (Potonié) nov.comb. Gr. = x 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B 5<sub>1</sub> 23.
- Fig. 37 : Triatriopollenites arboratus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
pollen isolé n° 685.
- Fig. 38 : Triatriopollenites arboratus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° C 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Triatriopollenites myricoides Kremp Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.

- Fig. 40 : Triatriopollenites myricoides Kremp Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 g M<sub>1</sub>.
- Fig. 41 : Triatriopollenites myricoides Kremp Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine II.  
préparation n° A 154 M<sub>1</sub>.
- Fig. 42 : Triatriopollenites myricoides Kremp Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 77 M<sub>1</sub>.
- Fig. 43 : Triatriopollenites corypheus punctatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 44 : Triatriopollenites corypheus punctatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine II.  
préparation n° A 154 M<sub>1</sub>.
- Fig. 45 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 46 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° B 163 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 47 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° A 49 M<sub>1</sub>.
- Fig. 48 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yürücek, Veine VII.  
préparation n° D 32 M<sub>1</sub>.
- Fig. 49 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 17 M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Triatriopollenites corypheus microcorypheus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 923.  
forme tetraexitum.
- Fig. 51 : Triatriopollenites globosus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 92 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 52 : Triatriopollenites globosus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine X.  
préparation n° A 248 M<sub>1</sub>.
- Fig. 53 : Triatriopollenites levis Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 248 M<sub>1</sub>.
- Fig. 54 : Triatriopollenites quietus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° B 10 M<sub>1</sub>.



- Fig. 55 : Triatriopollenites plicatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 539.
- Fig. 56 : Triatriopollenites cycloquietus Krutzsch Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 164 M<sub>1</sub>.
- Fig. 57 : Tripoporollenites robustus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 716.
- Fig. 58 : Tripoporollenites robustus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 59 : Tripoporollenites robustus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 645.  
forme tetraexitum.
- Fig. 60 : Tripoporollenites robustus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 g M<sub>1</sub>.
- Fig. 61 : Tripoporollenites robustus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1129.
- Fig. 62 : Tripoporollenites megagrifer Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° C 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 63 : Tripoporollenites megagrifer Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine II.  
préparation n° A 86 M<sub>1</sub>.
- Fig. 64 : Tripoporollenites megagrifer Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine II.  
pollen isolé n° 535.
- Fig. 65 : Tripoporollenites megagrifer Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 66 : Tripoporollenites megagrifer Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 142 M<sub>1</sub>.
- Fig. 67 : Tripoporollenites undulatus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 797.
- Fig. 68 : Tripoporollenites undulatus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 534.
- Fig. 69 : Tripoporollenites undulatus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° A 8 M<sub>1</sub>.

- Fig. 70 : Triporopollenites undulatus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kürtüllü, Veine V.  
préparation n° A 134 M<sub>1</sub>.
- Fig. 71 : Triporopollenites corvoldes Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 92 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 73 : Trivestibulopollenites betuloides Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 74 : Trivestibulopollenites betuloides Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
pollen isolé n° 626.
- Fig. 75 : Trivestibulopollenites betuloides Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Evrenbey, Veine II.  
préparation n° A 156 M<sub>1</sub>.
- Fig. 76 : Trivestibulopollenites betuloides Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Sahin, Veine III.  
préparation n° A 202 M<sub>1</sub>.
- Fig. 77 : Trivestibulopollenites proeminens Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 93 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 78 : Trivestibulopollenites proeminens Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Begendik, Veine I.  
préparation n° A 54 M<sub>1</sub>.
- Fig. 79 : Trivestibulopollenites proeminens Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 92 c M<sub>1</sub>.



BUS  
LILLE



PLANCHE XII

- Fig. 1 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé : n° 1047.
- Fig. 2 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1019.
- Fig. 3 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé : n° 1045.
- Fig. 4 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1016.  
Vue polaire.
- Fig. 5 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1061.  
Vue polaire.
- Fig. 6 : Corsinipollenites oculus noctis (Thiergart) Nakoman Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1080.  
A : partie représentée grossie fig. 6 a, même planche.
- Fig. 6 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Organisation d'un pore de Corsinipollenites oculus noctis.
- Fig. 7 : Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine VI.  
préparation n° A 144 M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° C 93 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VI.  
préparation n° C 22 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Subtriporopollenites anulatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VI.  
préparation n° C 22 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Subtriporopollenites simplex triangulus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 164 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Subtriporopollenites simplex triangulus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° B 162 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Subtriporopollenites constans Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Süleymaniye, Veine VI.  
préparation n° A 223 M<sub>1</sub>.



- Fig. 14 : Subtriporopollenites constans Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 663.
- Fig. 15 : Subtriporopollenites constans Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine II.  
préparation n° A 68 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Subtriporopollenites sp. B Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Subtriporopollenites sp. B Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° A 158 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Subtriporopollenites simplex simplex Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
préparation n° A 18 M<sub>2</sub>.
- Fig. 19 : Subtriporopollenites simplex simplex Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° D 60 M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Subtriporopollenites simplex simplex Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harala, Veine IV.  
préparation n° B 178 M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Subtriporopollenites simplex simplex Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° A 4 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Subtriporopollenites simplex simplex Potonié et Venitz Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 696.  
Forme tetraexitum.
- Fig. 23 : Subtriporopollenites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 715.
- Fig. 24 : Intratriporopollenites magnoporatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 25 : Intratriporopollenites magnoporatus Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Intratriporopollenites rhizophorus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
pollen isolé n° 629.
- Fig. 27 : Intratriporopollenites instructus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° C S<sub>1</sub> 11.
- Fig. 28 : Intratriporopollenites instructus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 699.
- Fig. 29 : Intratriporopollenites instructus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1110.

- Fig. 30 : Intratriporopollenites instructus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1112.
- Fig. 31 : Intratriporopollenites instructus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar, Veine V.  
pollen isolé n° 707.  
A. : partie figurée grossie fig. 31 a, même planche.  
B : partie figurée grossie fig. 31 b, même planche.
- Fig. 31 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.  
Organisation d'un pore.
- Fig. 31 b : Partie B de la fig. 31 Gr. = X 3000.  
Stratification et ornementation de l'axine.
- Fig. 32 : Intratriporopollenites rariformis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Karayusuflu.  
préparation n° B<sub>1</sub> 356 M<sub>2</sub>.  
A : partie figurée grossie fig. 32 a, même planche.  
B : partie figurée grossie fig. 32 b, même planche.
- Fig. 32 a : Partie A de la fig. 32 Gr. = X 3000.  
Organisation d'un pore.
- Fig. 32 b : Partie B de la fig. 32 Gr. = X 3000.  
Ornementation et stratification de la membrane.
- Fig. 33 : Intratriporopollenites indubitabilis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük.  
pollen isolé n° 935.
- Fig. 34 : Intratriporopollenites indubitabilis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 93 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 35 : Intratriporopollenites kettiensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° B 209 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 36 : Intratriporopollenites kettiensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
préparation n° C 165 M<sub>1</sub>.
- Fig. 37 : Intratriporopollenites kettiensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Süleymaniye, Veine VI.  
préparation n° B 235 M<sub>1</sub>.
- Fig. 38 : Intratriporopollenites supligensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Merkezköy, Veine II.  
préparation n° A 71 M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
préparation n° B 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 40 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Piringcesme, Veine III.  
préparation n° B 9 M<sub>1</sub>.
- Fig. 41 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° B 2 M<sub>1</sub>.



- Fig. 42 : Myriophyllum spicatum récent Gr. = X 500.  
Origine : Coll. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.
- Fig. 43 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
pollen isolé n° 550.
- Fig. 44 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
pollen isolé n° 551.
- Fig. 45 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
pollen isolé n° 549.
- Fig. 46 : Polyvestibulopollenites verus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 47 : Polyporopollenites validus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 209 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 48 : Polyporopollenites validus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine II.  
préparation n° A 84 M<sub>1</sub>.
- Fig. 49 : Polyporopollenites validus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° A 4 M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Polyporopollenites undulosus Wolff Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 699.
- Fig. 51 : Polyporopollenites undulosus Wolff Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S<sub>1</sub> 22.
- Fig. 52 : Polyporopollenites stellatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° B 7 M<sub>1</sub>.
- Fig. 53 : Polyporopollenites stellatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 637.
- Fig. 54 : Polyporopollenites stellatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 55 : Polyporopollenites stellatus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 21 M<sub>1</sub>.
- Fig. 56 : Polyporopollenites caminoides Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 956.
- Fig. 57 : Polyporopollenites caminoides Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.

- Fig. 58 : Polyporopollenites carpinoïdes Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 536.
- Fig. 59 : Porocolpopollenites paraorbis nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
pollen isolé n° 874.
- Fig. 59 a : Porocolpopollenites paraorbis nov.sp. Gr. = X 500.  
Mise au point sur l'exine du spécimen précédent.
- Fig. 60 : Porocolpopollenites paraorbis nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1107.
- Fig. 60 a : Porocolpopollenites paraorbis nov.sp. Gr. = X 500.  
Mise au point sur les orifices geminatifs de la forme précédente.  
B : partie représentée grossie fig. 60 b, même planche.  
C : partie représentée grossie fig. 60 c, même planche.
- Fig. 60 b : Partie B de la fig. 60 a Gr. = X 3000.  
Un orifice geminatif de Porocolpopollenites paraorbis.
- Fig. 60 c : Partie C de la fig. 60 a Gr. = X 3000.  
Ornementation de l'exine.
- Fig. 61 : Porocolpopollenites rotundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 795.
- Fig. 62 : Porocolpopollenites rotundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
préparation n° A 365 M<sub>2</sub>.
- Fig. 63 : Porocolpopollenites rotundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
pollen isolé n° 849.
- Fig. 64 : Porocolpopollenites rotundus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Arnavutköy.  
préparation n° A 365 M<sub>2</sub>.
- Fig. 65 : Porocolpopollenites hemicolpoides nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° C 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 66 : Porocolpopollenites vestibulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 817.
- Fig. 67 : Porocolpopollenites vestibulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Ağacli.  
pollen isolé n° 871.
- Fig. 68 : Porocolpopollenites vestibulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
pollen isolé n° 879.
- Fig. 69 : Porocolpopollenites vestibulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Ağacli.  
pollen isolé n° 827.

- Fig. 70 : Paracolpopenites orbiformis Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 845.
- Fig. 71 : Paracolpopenites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 618.
- Fig. 72 : Multiporopollenites maculosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 863.

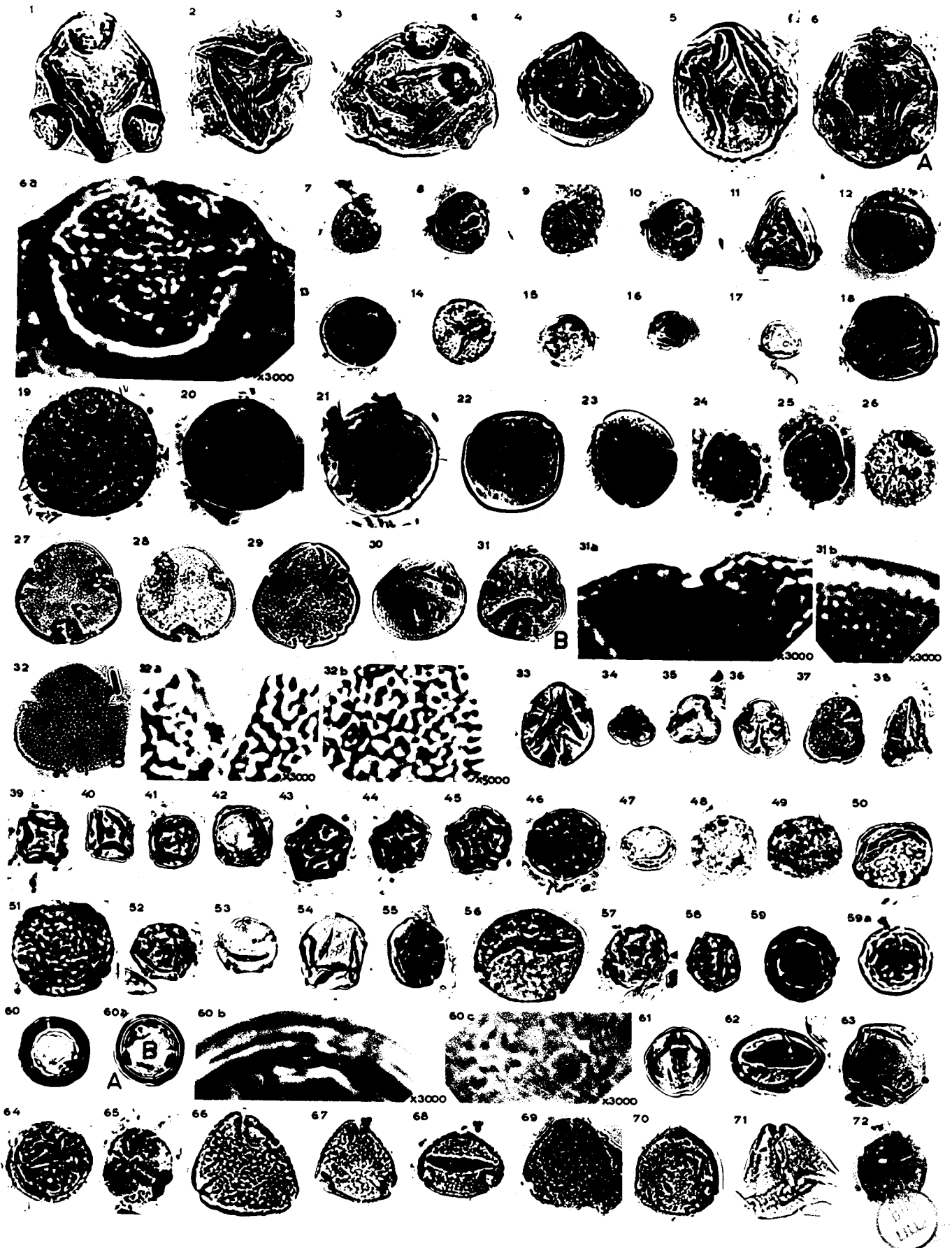




PLANCHE XIII

- Fig. 1 : Multiporopollenites maculosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cakal çif, Veine II.  
préparation n° A 155 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 2 : Multiporopollenites maculosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine II.  
préparation n° A 86 M<sub>1</sub>.
- Fig. 3 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine II.  
préparation n° A 74 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 953.
- Fig. 5 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Begendik, Veine I.  
préparation n° A 54 M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Merkezköy, Veine II.  
préparation n° A 71 M<sub>1</sub>.
- Fig. 7 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° B 25 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 8 : Disulcipollenites kalewensis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : Tricolpopollenites densus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation : n° D 29 M<sub>2</sub>.
- Fig. 10 : Tricolpopollenites densus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
préparation n° B 28 M<sub>1</sub>.
- Fig. 11 : Tricolpopollenites densus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pazardere, Veine I.  
préparation n° A 59 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Tricolpopollenites pudicus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
préparation n° A 318 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Tricolpopollenites pudicus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Ağacli.  
pollen isolé n° 967.
- Fig. 14 : Tricolpopollenites pudicus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Ağacli.  
pollen isolé n° 839.
- Fig. 15 : Tricolpopollenites pudicus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Ağacli.  
pollen isolé n° 844.

- Fig. 16 : Tricolpopollenites pudicus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 831.
- Fig. 17 : Tricolpopollenites henrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Tricolpopollenites henrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Türkobasi, Veine I.  
préparation n° C 169 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Tricolpopollenites henrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 835.
- Fig. 20 : Tricolpopollenites cf. henrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 826.
- Fig. 22 : Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
pollen isolé n° 869.
- Fig. 23 : Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 833.
- Fig. 24 : Tricolpopollenites asper Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 825.
- Fig. 25 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine II.  
préparation n° A 68 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
préparation n° A 19 M<sub>2</sub>.
- Fig. 27 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine II.  
préparation : A 68 M<sub>1</sub>.
- Fig. 28 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Davuteli, Veine I.  
préparation : A 191 M<sub>1</sub>.
- Fig. 29 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation : A 49 M<sub>1</sub>.
- Fig. 30 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
pollen isolé n° 678.  
Vue polaire.
- Fig. 31 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° A 50 M<sub>1</sub>.



- Fig. 32 : Tricolpopollenites microhenrici Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 33 : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° B 145 M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pazardere, Veine I.  
préparation n° A 59 M<sub>1</sub>.
- Fig. 35 : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 36 : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° B 165 M<sub>1</sub>.
- Fig. 37 : Tricolpopollenites librarensis librarensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : Agacli.  
pollen isolé n° 842.  
Vue polaire.
- Fig. 38 : Tricolpopollenites librarensis fallax Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine II.  
préparation n° A 74 M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Tricolpopollenites librarensis fallax Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° B 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 40 : Tricolpopollenites librarensis fallax Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° B 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 41 : Tricolpopollenites librarensis fallax Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine II.  
préparation n° B 86 M<sub>1</sub>.
- Fig. 42 : Tricolpopollenites librarensis fallax Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 7 M<sub>1</sub>.
- Fig. 43 : Tricolpopollenites retiformis Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 810.
- Fig. 44 : Tricolpopollenites retiformis Pflug et Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° B 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 45 : Tricolpopollenites granulosus Rouse Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danisemen, Veine III.  
préparation n° B 12 M<sub>1</sub>.
- Fig. 46 : Tricolpopollenites abnormis Takahashi Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaagaç, Veine VI.  
préparation n° A 184 M<sub>1</sub>.
- Fig. 47 : Tricolpopollenites ornatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.

- Fig. 48 : Tricolpopollenites ornatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kaliya, Veine III.  
préparation n° A 89 M<sub>1</sub>.
- Fig. 49 : Tricolpopollenites ornatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° C 208 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Tricolpopollenites cf. ornatus Kedves Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kermen, Veine I.  
préparation n° A 105 M<sub>1</sub>.
- Fig. 51 : Tricolpopollenites parmularius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, KucOkdoganca, Veine VI.  
pollen isolé n° 636.
- Fig. 52 : Tricolpopollenites parmularius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° B 76 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 53 : Tricolpopollenites parmularius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine II.  
préparation n° A 158 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 54 : Tricolpopollenites parmularius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° 7 M<sub>1</sub>.
- Fig. 55 : Tricolpopollenites lovettiana (Traverse) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Begendik, Veine I.  
préparation n° A 54 M<sub>1</sub>.
- Fig. 56 : Tricolpopollenites lovettiana (Traverse) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 802.
- Fig. 57 : Tricolpopollenites spinosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 914.  
Vue polaire.
- Fig. 58 : Tricolpopollenites spinosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hamit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 59 : Tricolpopollenites spinosus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° C 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 60 : Syncolpopollenites vanderhammeni nov.sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° D 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 61 : Tricolporopollenites dolium Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Davutali, Veine I.  
préparation n° A 191 M<sub>1</sub>.
- Fig. 62 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 540.
- Fig. 63 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
préparation n° B 11 M<sub>1</sub>.



- Fig. 64 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
pollen isolé n° 517.
- Fig. 65 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
préparation n° D 32 M<sub>1</sub>.
- Fig. 66 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 67 : Tricolporopollenites villensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° B 50 M<sub>1</sub>.
- Fig. 68 : Tricolporopollenites pacatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hamanli, Veine IV.  
préparation n° A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 69 : Tricolporopollenites pacatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 70 : Tricolporopollenites pacatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 94 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 71 : Tricolporopollenites cf. pacatus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 72 : Tricolporopollenites pseudocinquulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° B 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 73 : Tricolporopollenites pseudocinquulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Yeniköy.  
pollen isolé n° 1041.
- Fig. 74 : Tricolporopollenites pseudocinquulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kırtıllı, Veine V.  
préparation n° B 134 M<sub>1</sub>.
- Fig. 75 : Tricolporopollenites pseudocinquulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° A 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 76 : Tricolporopollenites cf. pseudocinquulum Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 672.
- Fig. 77 : Tricolporopollenites cinquulum fusus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
préparation n° A 28 M<sub>1</sub>.
- Fig. 78 : Tricolporopollenites cinquulum fusus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Lalacik, Veine II.  
préparation n° A 81 M<sub>1</sub>.
- Fig. 79 : Tricolporopollenites cinquulum fusus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 688.

- Fig. 80 : Tricolporopollenites cingulum fusus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° B 76 g M<sub>1</sub>.
- Fig. 81 : Tricolporopollenites cingulum pusillus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 82 : Tricolporopollenites cingulum pusillus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Gunesli, Veine V.  
pollen isolé n° 532.
- Fig. 83 : Tricolporopollenites cingulum pusillus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° A 76 g M<sub>1</sub>.
- Fig. 84 : Tricolporopollenites cingulum pusillus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 85 : Tricolporopollenites cingulum pusillus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine III.  
préparation n° C 90 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 86 : Tricolporopollenites cingulum oviformis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 163 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 87 : Tricolporopollenites cingulum oviformis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine III.  
préparation n° A 158 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 88 : Tricolporopollenites cingulum oviformis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine III.  
préparation n° B 89 M<sub>1</sub>.
- Fig. 89 : Tricolporopollenites cingulum oviformis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° B 221 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 90 : Tricolporopollenites cingulum oviformis Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kalivya, Veine II.  
préparation C 64 M<sub>2</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 91 : Tricolporopollenites megaexactus exactus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 221 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 92 : Tricolporopollenites megaexactus exactus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 141 M<sub>1</sub>.
- Fig. 93 : Tricolporopollenites megaexactus exactus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 141 M<sub>1</sub>.
- Fig. 94 : Tricolporopollenites megaexactus exactus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Lalacik, Veine VI.  
préparation n° B 58 M<sub>1</sub>.



- Fig. 95 : Tricolporopollenites megaexactus exactus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation B 142 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 96 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine VI.  
préparation n° A 144 M<sub>1</sub>.
- Fig. 97 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
préparation n° A 19 M<sub>2</sub>.
- Fig. 98 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Begendik, Veine I.  
préparation n° B 54 M<sub>1</sub>.
- Fig. 99 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 690.  
Vue polaire.
- Fig. 100 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Demircili, Veine III.  
préparation n° B 113 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 101 : Tricolporopollenites megaexactus brühlensis Thomson Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° C 207 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 102 : Tricolporopollenites steinensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Elmali, Veine X.  
pollen isolé n° 652.
- Fig. 103 : Tricolporopollenites steinensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° A 61 M<sub>1</sub>.
- Fig. 104 : Tricolporopollenites cf. steinensis Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° C 93 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 105 : Tricolporopollenites mediocris (Mamczar) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hamit, Veine VI.  
pollen isolé n° 628.
- Fig. 106 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 209 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 107 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
pollen isolé n° 1087.
- Fig. 108 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sahin, Veine III.  
pollen isolé n° 997.
- Fig. 109 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S<sub>1</sub>24.

- Fig. 110 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 904.
- Fig. 111 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1128.
- Fig. 112 : Tricolporopollenites euphorii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar, Veine V.  
pollen isolé n° 943.  
A : partie figurée grossie fig. 112 a, même planche.  
B : partie figurée grossie fig. 112 b, même planche.
- Fig. 112 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = × 3000.  
Il s'agit de l'endopore de Tricolporopollenites euphorii.
- Fig. 112 b : Partie B de la fig. 112 Gr. = × 3000.  
L'association de colpa-pore de Tricolporopollenites euphorii.  
On remarque la forme alliptique de l'exopore.
- Fig. 113 : Tricolporopollenites edmundii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 141 M<sub>1</sub>.
- Fig. 114 : Tricolporopollenites edmundii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 824.
- Fig. 115 : Tricolporopollenites edmundii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S<sub>1</sub> 25.
- Fig. 116 : Tricolporopollenites edmundii Potonié Gr. = × 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 141 M<sub>1</sub>.  
A : partie figurée grossie fig. 116 a, même planche.
- Fig. 116 a : Partie A de la figure précédente Gr. = × 3000.  
La caverna et l'exopore de Tricolporopollenites edmundii.

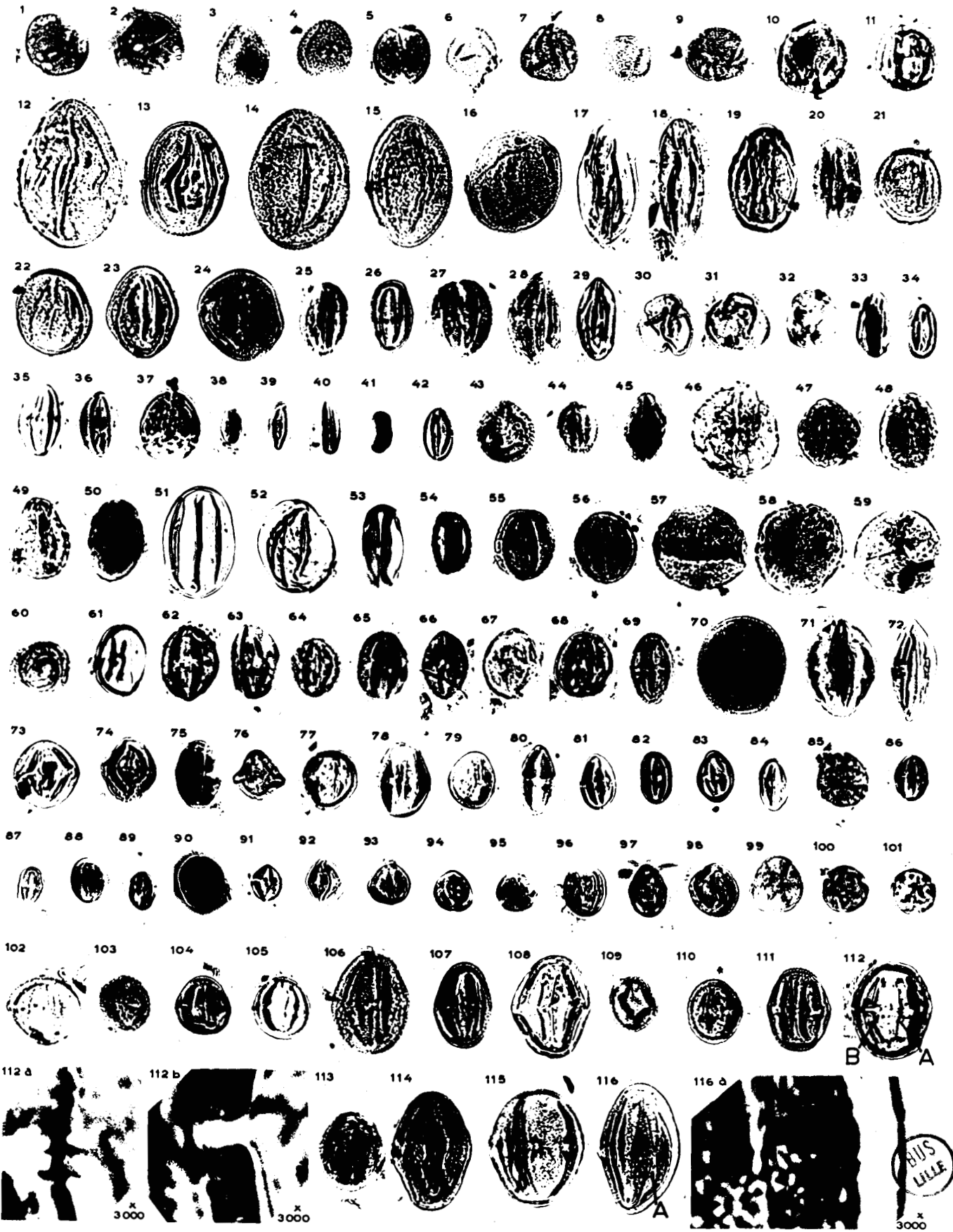




PLANCHE XIV

- Fig. 1 : Tricolporopollenites borkenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
pollen isolé n° 622.
- Fig. 2 : Tricolporopollenites borkenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 221 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 3 : Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° B 49 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Aliç, Veine II.  
préparation n° A 172 M<sub>1</sub>.
- Fig. 5 : Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° B 95 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Tricolporopollenites eschweilerensis Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Makeutlu, Veine VIII.  
pollen isolé n° 1143.
- Fig. 7 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 671.
- Fig. 8 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Elmali, Veine X.  
pollen isolé n° 774.
- Fig. 9 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 10 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 674.
- Fig. 11 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° A 162 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° B 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 13 : Tricolporopollenites helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.
- Fig. 14 : Tricolporopollenites cf. helmstedtensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine IV.  
pollen isolé n° 722.

- Fig. 15 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Pasayigit, Veine I.  
préparation n° A 57 M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurcu, Veine IX.  
préparation n° A 245 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
pollen isolé n° 619.
- Fig. 20 : Tricolporopollenites wallensenensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Umurcu, Veine IX.  
préparation n° B 245 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 21 : Tricolporopollenites satzveyensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 915.
- Fig. 22 : Tricolporopollenites satzveyensis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 164 M<sub>1</sub>.
- Fig. 23 : Tricolporopollenites kruschi analepticus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : Yoniköy,  
pollen isolé n° 1074.
- Fig. 24 : Tricolporopollenites kruschi analepticus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 674.
- Fig. 25 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine II.  
préparation n° A 152 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine V.  
préparation n° 133 M<sub>1</sub>.
- Fig. 27 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation : A 161 M<sub>1</sub>.
- Fig. 28 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° B 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 29 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° B 161 M<sub>1</sub>.



- Fig. 30 : Tricolporopollenites kruschi accesorius Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
 préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.
- Fig. 31 : Tricolporopollenites kruschi rodderensis Thiergart Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
 préparation n° B 161 M<sub>1</sub>.
- Fig. 32 : Tricolporopollenites kruschi rodderensis Thiergart Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Merkezköy, Veine III.  
 préparation n° B 104 M<sub>1</sub>.
- Fig. 33 : Tricolporopollenites kruschi contortus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
 préparation n° A 76 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Tricolporopollenites kruschi contortus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 pollen isolé n° 638.
- Fig. 35 : Tricolporopollenites kruschi contortus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine III.  
 préparation n° B 107 M<sub>1</sub>.
- Fig. 36 : Tricolporopollenites kruschi pseudolaesus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
 préparation : C 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 37 : Tricolporopollenites kruschi pseudolaesus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Harala, Veine IV.  
 préparation n° A 179 M<sub>1</sub>.
- Fig. 38 : Tricolporopollenites kruschi pseudolaesus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Türbobasi, Veine IV.  
 préparation n° B 176 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Tricolporopollenites kruschi pseudolaesus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
 pollen isolé n° 644.
- Fig. 40 : Tricolporopollenites ingentipellinia (Traverse) nov.comb. Gr. = x 500.  
 Origine : Agaçlı.  
 pollen isolé n° 843.  
 Mise au point sur l'exine.
- Fig. 40 a : Tricolporopollenites ingentipollinia (Traverse) nov.comb. Gr. = x 500.  
 Mise au point sur l'appareil germinal du pollen précédent.  
 B : partie figurée grossie fig. 40 b, même planche.  
 C : partie figurée grossie fig. 40 c, même planche.
- Fig. 40 b : Partie B de la fig. 40 a Gr. = x 3000.  
 L'appareil germinal.
- Fig. 40 c : Partie C de la fig. 40 a Gr. = x 3000.  
 L'ornementation et la stratification de l'exine.
- Fig. 41 : Tricolporopollenites irregulatus nov.sp. Gr. = x 500.  
 Origine : Arnavutköy.  
 pollen isolé n° 1138.



- Fig. 42 : Tricolporopollenites irregularatus nov.sp. Gr. = x 500.  
 Origine : Arnautkdy.  
 pollen isolé n° 1115.
- Fig. 43 : Tricolporopollenites irregularatus nov.sp. Gr. = x 500.  
 Origine : Arnautkdy.  
 pollen isolé n° 1049.
- Fig. 44 : Tricolporopollenites irregularatus nov.sp. Gr. = x 500.  
 Holotype.  
 Origine : Arnautkdy.  
 pollen isolé n° 1052.
- Fig. 44 a : partie figurée grosse fig. 44 a, même planche.  
 Fig. 44 b : partie figurée grosse fig. 44 b, même planche.
- Fig. 44 a : Partie A de la fig. 44 Gr. = x 3000.  
 Fig. 44 b : Partie B de la fig. 44 Gr. = x 3000.  
 L'ornementation de la membrane.  
 développée et l'exopore elliptique.  
 L'association de la colla-pore. On remarque ici la caverna bien
- Fig. 45 : Tricolporopollenites genuinus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Kucukdoganca, Veine VI.  
 pollen isolé n° 999.
- Fig. 46 : Tricolporopollenites genuinus Potonié Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Merkezky, Veine II.  
 Préparation n° A 71 M<sub>1</sub>.  
 Vue polaire.
- Fig. 47 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : Arnautkdy.  
 pollen isolé n° 1136.
- Fig. 48 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Pasayigt, Veine I.  
 Préparation n° B 57 M<sub>1</sub>.
- Fig. 49 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine III.  
 Préparation n° A 13 M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : Agalt.  
 pollen isolé n° 828.
- Fig. 51 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Kucukdoganca, Veine VI.  
 Préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 52 : Tricolporopollenites porasper Fflug Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Umurca, Veine VI.  
 Préparation n° A 23 M<sub>1</sub>.  
 Vue polaire.
- Fig. 53 : Tricolporopollenites microreticulatus Fflug et Thomson Gr. = x 500.  
 Origine : B. de Thrace, Kucukdoganca, Veine VI.  
 pollen isolé n° 654.

- Fig. 54 : Tricolporopollenites microreticulatus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
pollen isolé n° 627.
- Fig. 55 : Tricolporopollenites microreticulatus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 56 : Tricolporopollenites rousi nov.sp. Gr. = x 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
pollen isolé n° 622.
- Fig. 57 : Tricolporopollenites iliacus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° B 141 M<sub>1</sub>.
- Fig. 58 : Tricolporopollenites iliacus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Begendik, Veine I.  
préparation n° A 54 M<sub>1</sub>.
- Fig. 59 : Tricolporopollenites microiliacus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Pazardere, Veine I.  
préparation n° A 59 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 60 : Tricolporopollenites microiliacus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine VI.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 61 : Tricolporopollenites margaritus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 981.  
Vue polaire.
- Fig. 62 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 63 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° A 139 M<sub>1</sub>.  
Vue polaire.
- Fig. 64 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Pazardere, Veine I.  
préparation : C 59 M<sub>1</sub>.
- Fig. 65 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 209 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 66 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine II.  
préparation n° A 84 M<sub>1</sub>.
- Fig. 67 : Tricolporopollenites margaritatus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 718.  
Vue polaire.



- Fig. 68 : Tetracolporopollenites obscurus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaagaç, Veine IV.  
préparation n° A 180 M<sub>1</sub>.
- Fig. 69 : Tetracolporopollenites obscurus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibribey, Veine II.  
préparation n° A 152 M<sub>1</sub>.
- Fig. 70 : Tetracolporopollenites obscurus Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° A 29 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 71 : Tetracolporopollenites abditus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 17 M<sub>1</sub>.
- Fig. 72 : Tetracolporopollenites abditus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° B 145 M<sub>1</sub>.
- Fig. 73 : Tetracolporopollenites abditus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° B 163 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 74 : Tetracolporopollenites microellipsus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° C 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 75 : Tetracolporopollenites microellipsus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine III.  
préparation n° B 11 M<sub>1</sub>.
- Fig. 76 : Tetracolporopollenites microrhombus Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° B 210 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 77 : Tetracolporopollenites folliformis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Mestanlar, Veine VII.  
préparation n° A 229 M<sub>1</sub>.
- Fig. 78 : Tetracolporopollenites folliformis Pflug Gr. = x 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 836.
- Fig. 79 : Tetracolporopollenites sapotoides Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
pollen isolé n° 918.
- Fig. 80 : Tetracolporopollenites sapotoides Pflug et Thomson Gr. = x 500.  
Origine : Arnavutköy.  
pollen isolé n° 1095.
- Fig. 81 : Tetracolporopollenites manifestus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
préparation n° C 165 M<sub>1</sub>.
- Fig. 82 : Tetracolporopollenites manifestus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 631.

- Fig. 83 : Tetracolporopollenites manifestus Potonié Gr. = x 500.  
Origine : B. de Thrace, Altintas, Veine VI.  
préparation n° A 145 M<sub>1</sub>.
- Fig. 84 ; Tetracolporopollenites striatus nov.sp. Gr. = x 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
pollen isolé n° 704.  
A : partie représentée grossie fig. 84 a, même planche.
- Fig. 84 a : Partie A de la fig. 84 Gr. = x 3000.  
Ornementation de la membrane à l'extrémité polaire.



PLANCHE XV

- Fig. 1 : Tetracolporopollenites sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° C 208 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 2 : Dunlopollenites myrtoïdes Krutzsch Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Elmali, Veine X.  
pollen isolé n° 771.
- Fig. 3 : Periporopollenites multiporatus Thomson et Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sahin, Veine III.  
préparation n° A 202 M<sub>1</sub>.
- Fig. 4 : Periporopollenites pentaqulus Pflug Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 5 : Periporopollenites quadrangulus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine III.  
pollen isolé n° 928.  
A : partie représentée grossie fig. 5 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 5 b, même planche.
- Fig. 5 a : Partie A de la fig. 5 Gr. = X 3000.  
L'organisation d'un pore de P. quadrangulus (vue équatoriale).
- Fig. 5 b : Partie B de la fig. 5 Gr. = X 3000.  
Le pore en vue polaire.
- Fig. 6 : Fenestripollenites lacunosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° C 163 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 a : Fenestripollenites lacunosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 6.
- Fig. 6 b : Fenestripollenites lacunosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 6.
- Fig. 6 c : Fenestripollenites lacunosus nov.sp. Gr. = X 500.  
Différente mise au point de la fig. 6.
- Fig. 7 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 832.
- Fig. 8 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Agaçli.  
pollen isolé n° 830.
- Fig. 9 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
pollen isolé n° 823.
- Fig. 10 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 642.



- Fig. 11 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Evrenbey, Veine II.  
préparation n° A 155 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
pollen isolé n° 631.
- Fig. 13 : Tetradopollenites ericius Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hemit, Veine VI.  
préparation n° A 149 M<sub>1</sub>.
- Fig. 14 : Tetradopollenites acastus (Potonié) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine VII.  
préparation n° A 101 M<sub>1</sub>.
- Fig. 15 : Tetradopollenites acastus (Potonié) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 164 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Tetradopollenites acastus (Potonié) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Merkezköy, Veine III.  
préparation n° B 104 M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Tetradopollenites callidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine VI.  
préparation n° B<sub>2</sub> 140 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Tetradopollenites callidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 293 M<sub>3</sub>.
- Fig. 19 : Tetradopollenites callidus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine V.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 850.
- Fig. 21 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° A 60 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 6 M<sub>1</sub>.
- Fig. 23 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine II.  
préparation n° A 80 M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 853.
- Fig. 25 : Ovoidites ligneolus Potonié Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kirikali, Veine III.  
préparation n° A 6 M<sub>1</sub>.
- Fig. 26 : Ovoidites cocksoni (Pocock) nov.comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 872.

- Fig. 27 : Ovoidites cooksoni (Pocock) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 885.
- Fig. 28 : Ovoidites parvus (Cookson et Dettmann) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 852.
- Fig. 29 : Ovoidites parvus (Cookson et Dettmann) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine I.  
préparation n° B 61 M<sub>1</sub>.
- Fig. 30 : Ovoidites parvus (Cookson et Dettmann) nov. comb. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
organisme isolé n° 770.
- Fig. 31 : Ovoidites elongatus nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 855.
- Fig. 32 : Ovoidites rotundus nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine VI.  
organisme isolé n° 880.
- Fig. 33 : Ovoidites rotundus nov. sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine VI.  
organisme isolé n° 881.
- Fig. 34 : Ovoidites rotundus nov. sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine VI.  
organisme isolé n° 879.
- Fig. 35 : Ovoidites pococki nov. sp. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 853.
- Fig. 36 : Ovoidites pococki nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 856.  
A : partie représentée grossie fig. 36 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 36 b, même planche.
- Fig. 36 a : Partie A de la fig. précédente Gr. = X 3000.
- Fig. 36 b : Partie B de la fig. précédente Gr. = X 3000.
- Fig. 37 : Ovoidites foveolatus nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 875.  
A : partie représentée grossie fig. 37 a, même planche.  
B : partie représentée grossie fig. 37 b, même planche.
- Fig. 37 a : Partie A de la fig. 37 Gr. = X 3000.
- Fig. 37 b : Partie B de la fig. 37 Gr. = X 3000.
- Fig. 38 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation A 204 M<sub>1</sub>.

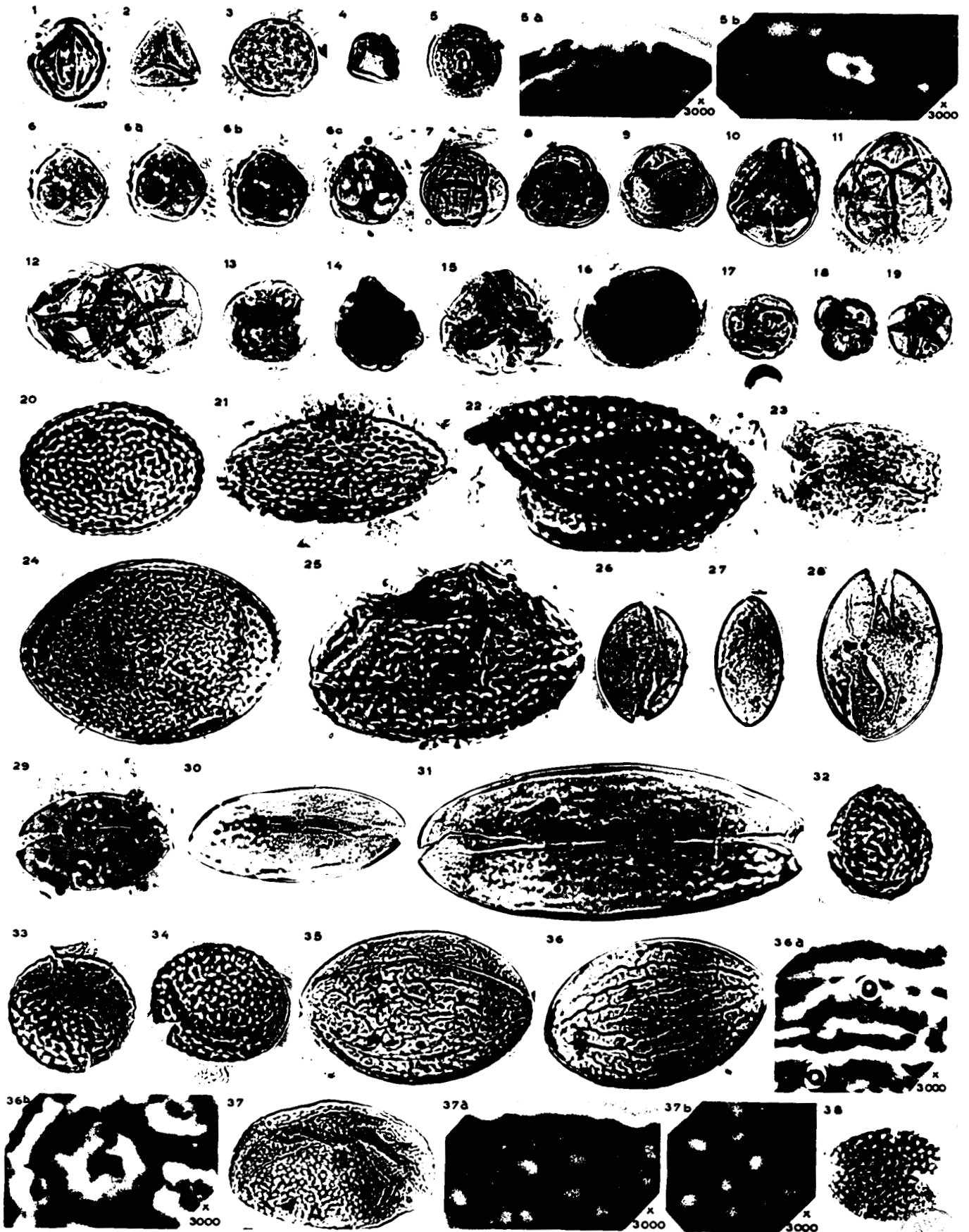




PLANCHE XVI

- Fig. 1 : Ovoidites raatzi nov. sp. Gr. = X 500.  
Holotype.  
Origine : Agaçli.  
organisme isolé n° 847.  
A : partie représentée grossie fig. 1 a, même planche.
- Fig. 1 a : Partie A de la figure précédente Gr. = X 3000.
- Fig. 2 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 894.
- Fig. 3 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 897.
- Fig. 4 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
organisme isolé n° 911.
- Fig. 5 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 889.
- Fig. 6 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 891.
- Fig. 7 : Phragmothyrtes eozaenicus Edw. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° C 29 M<sub>2</sub>.
- Fig. 8 : Phragmothyrtes eozaenicus Edw. Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Imam çif, Veine I.  
préparation n° A 51 M<sub>1</sub>.
- Fig. 9 : cf. Stephanopysis antiquus Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
organisme isolé n° 351.
- Fig. 10 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Akpınar.  
organisme isolé n° 866.
- Fig. 11 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
organisme isolé n° 633.
- Fig. 12 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
organisme isolé n° 633 a.
- Fig. 13 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
organisme isolé n° 750.
- Fig. 14 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine IV.  
organisme isolé n° 734.

- Fig. 15 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° C 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 16 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine VII.  
organisme isolé n° 262.
- Fig. 17 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
préparation n° C 37 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Süleymaniye, Veine VII.  
préparation n° C 35 M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 239.
- Fig. 21 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
préparation n° D 32 M<sub>1</sub>.
- Fig. 22 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 237.
- Fig. 23 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 304.
- Fig. 24 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VI.  
préparation n° A 27 M<sub>1</sub>.
- Fig. 25 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 274.
- Fig. 26 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
organisme isolé n° 317.
- Fig. 27 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 28 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
préparation n° B S M<sub>1</sub> 6.
- Fig. 29 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation A 15 M<sub>1</sub>.
- Fig. 30 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine III.  
préparation n° A 8 M<sub>1</sub>.



- Fig. 31 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karamurat, Veine VI.  
préparation n° B 25 M<sub>1</sub>.
- Fig. 32 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 33 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Dolu, Veine II.  
préparation n° A 196 M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
préparation n° A 4 M<sub>1</sub>.
- Fig. 35 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 212 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 36 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Elmali, Veine VII.  
organisme isolé n° 223.
- Fig. 37 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 243.
- Fig. 38 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° A 29 M<sub>1</sub>.
- Fig. 39 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 229.
- Fig. 40 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VII.  
organisme isolé n° 222.
- Fig. 41 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
organisme isolé n° 267/1.
- Fig. 42 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Saray.  
organisme isolé n° 267/2.
- Fig. 43 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VII.  
organisme isolé n° 220.
- Fig. 44 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 45 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Edirne/Gegkinli.  
préparation n° A 321 M<sub>2</sub>.
- Fig. 46 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
organisme isolé n° 1108.

- Fig. 47 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Sigircili.  
préparation n° A 339 M<sub>2</sub>.
- Fig. 48 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.
- Fig. 49 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine III.  
préparation n° A 10 M<sub>1</sub>.
- Fig. 50 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° A 25 M<sub>1</sub>.

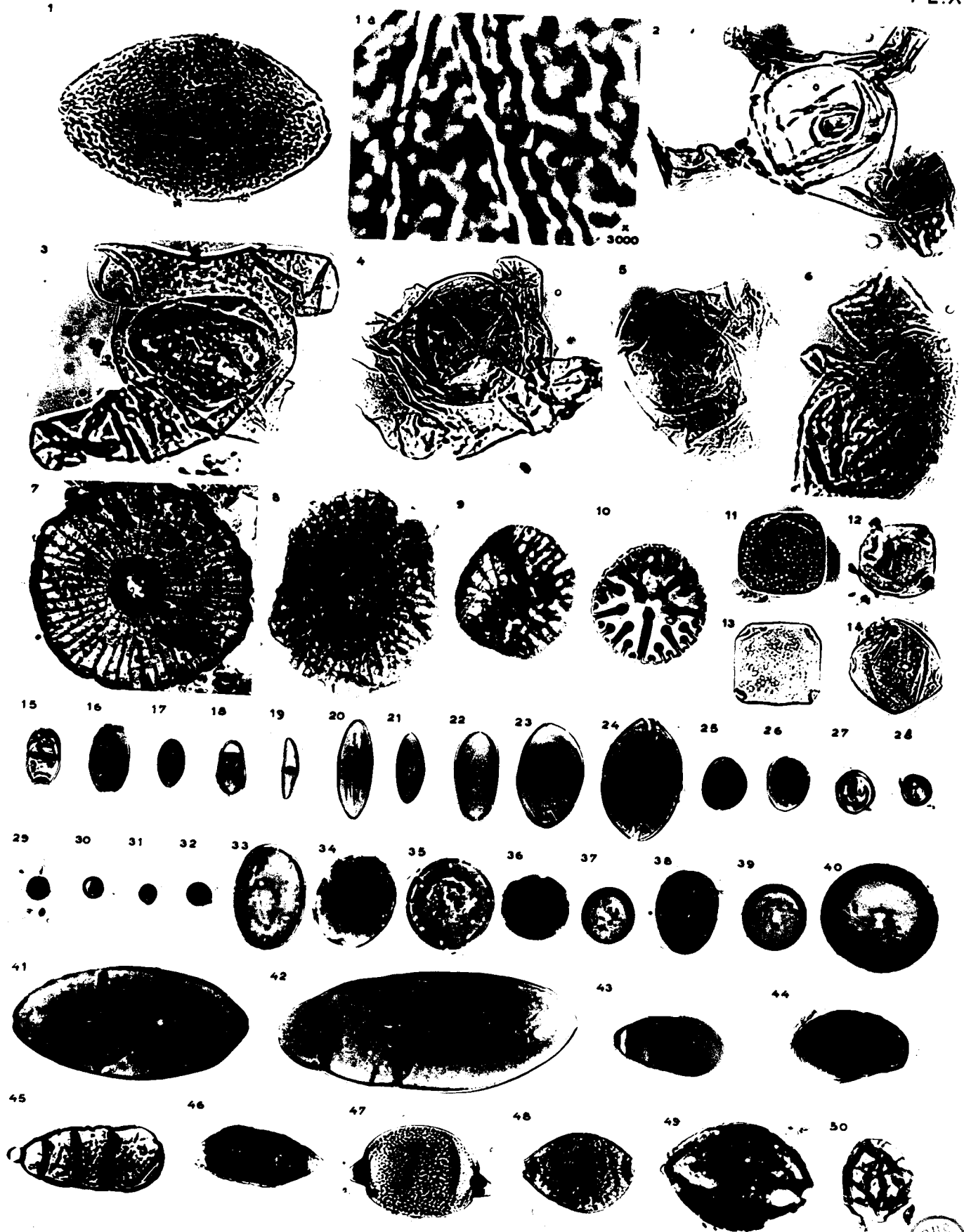


PLANCHE XVII

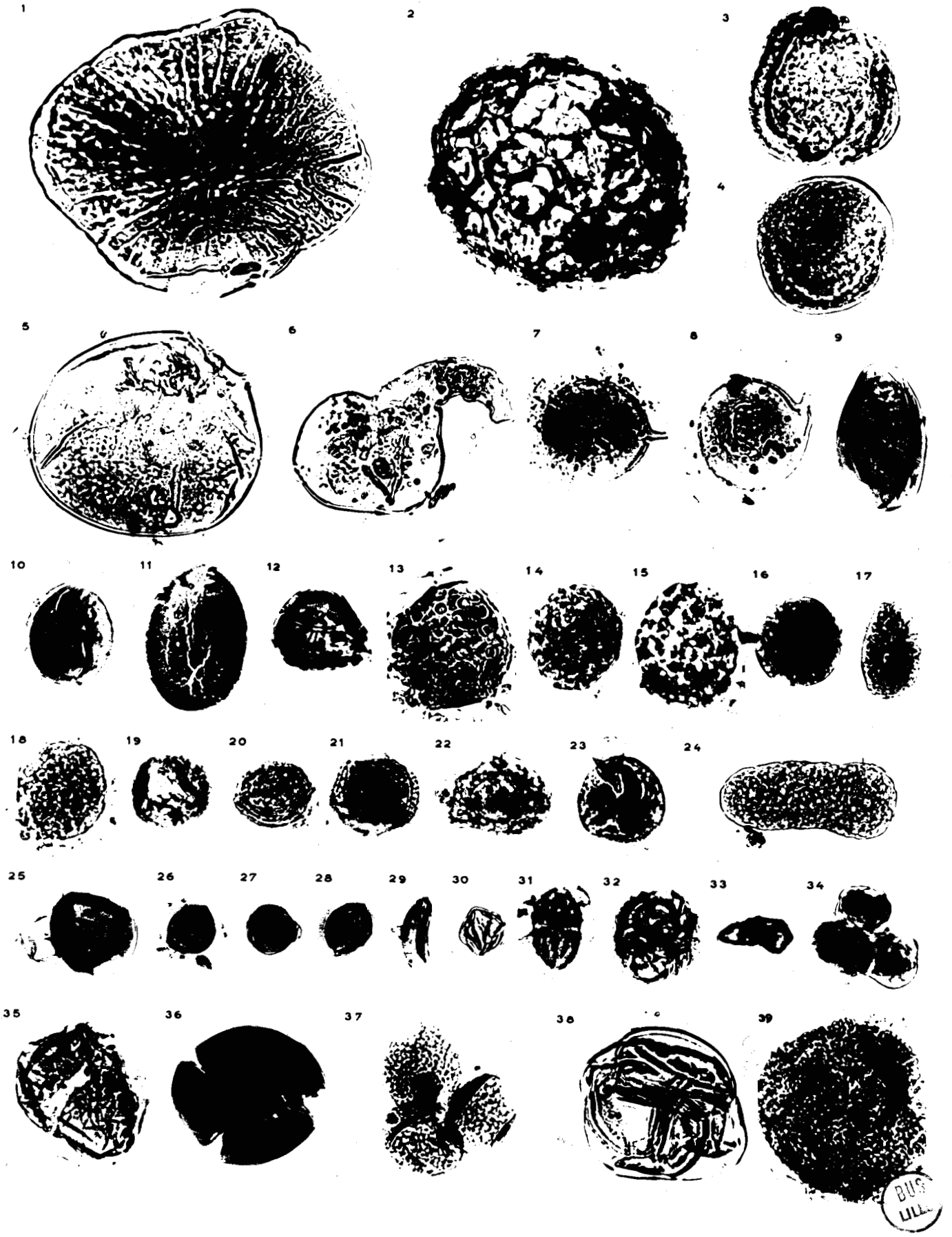
- Fig. 1 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörük, Veine IV.  
organisme isolé n° 872.
- Fig. 2 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
organisme isolé n° 727.
- Fig. 3 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
organisme isolé n° 955.
- Fig. 4 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
organisme isolé n° 951.
- Fig. 5 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karacaali, Veine IV.  
préparation n° C 80 M<sub>1</sub>.
- Fig. 6 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Süleymaniye, Veine VI.  
préparation n° A 235 M<sub>1</sub>.
- Fig. 7 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Karayusuflu.  
préparation n° B 356 M<sub>2</sub>.
- Fig. 8 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : Sigircili.  
préparation n° A 340 M<sub>2</sub>.
- Fig. 9 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine III.  
organisme isolé n° 286.
- Fig. 10 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VII.  
organisme isolé n° 300.
- Fig. 11 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yaylagöne, Veine I.  
préparation n° C 52 M<sub>1</sub>.
- Fig. 12 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
organisme isolé n° 720.
- Fig. 13 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Muzali, Veine II.  
préparation n° C 76 d M<sub>1</sub>.
- Fig. 14 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Maksutlu, Veine VIII.  
préparation n° A 242 M<sub>1</sub>.
- Fig. 15 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harala, Veine IV.  
préparation n° B 179 M<sub>1</sub>.



- Fig. 16 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Pringçesme, Veine III.  
préparation n° A 116 b M<sub>1</sub>.
- Fig. 17 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Maltepe, Veine III.  
préparation n° A 109 M<sub>1</sub>.
- Fig. 18 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Maltepe, Veine III.  
préparation n° B 109 M<sub>1</sub>.
- Fig. 19 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° C 209 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 20 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
organisme isolé n° 611.
- Fig. 21 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Malkara, Veine I.  
organisme isolé n° 606.
- Fig. 22 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Danismen, Veine III.  
préparation n° B 13 M<sub>1</sub>.
- Fig. 23 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Harmanli, Veine IV.  
préparation n° A 210 a M<sub>1</sub>.
- Fig. 24 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
organisme isolé n° 532.
- Fig. 25 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Ibrice, Veine VI.  
organisme isolé n° 303.
- Fig. 26 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Hasköy, Veine VI.  
préparation n° A 29 M<sub>1</sub>.
- Fig. 27 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
organisme isolé n° 260.
- Fig. 28 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Yörücek, Veine VII.  
organisme isolé n° 257.
- Fig. 29 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kestanbolu, Veine VI.  
préparation n° A 27 M<sub>1</sub>.
- Fig. 30 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Kürtüllü, Veine V.  
préparation n° A 134 M<sub>1</sub>.
- Fig. 31 : Organisme indéterminé Gr. = X 500.  
Origine : B. de Thrace, Cavuslu, Veine IV.  
préparation n° A 16 M<sub>1</sub>.



- Fig. 32 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
organisme isolé n° 697.
- Fig. 33 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Karaburçak, Veine VI.  
préparation n° B 25 c M<sub>1</sub>.
- Fig. 34 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Ahmetpasa, Veine IV.  
organisme isolé n° 694.
- Fig. 35 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Sariyar-Günesli, Veine V.  
organisme isolé n° 535.
- Fig. 36 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Küçükdoğanca, Veine VI.  
préparation n° A 31 M<sub>1</sub>.
- Fig. 37 : Organisme indéterminé Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : Arnavutköy.  
préparation n° A 366 M<sub>2</sub>.
- Fig. 38 : Tétrade Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : Karayusuflu.  
organisme isolé n° 1072.
- Fig. 39 : Rugulatisporites quintus Pflug et Thomson Gr. =  $\times 500$ .  
Origine : B. de Thrace, Danisman, Veine III.  
spore isolée n° 553.



BUS  
ULL