

ÉTUDES PALYNOLOGIQUES DES COUCHES DU TERTIAIRE INFÉRIEUR DE LA RÉGION PARISIENNE. VII.

M. KEDVES

Institut botanique de l'Université Attila József
H–6701 Szeged, Boîte Postal 657, Hongrie

(Reçu le 17 Février 1990)

Résumé

Les espèces des genres de forme suivants sont présentées: *Triatriopollenites*, *Labraferoidaepollenites*, *Alabroidaepollenites*, *Momipites*, *Labrapollis*, *Zaklinskaiaepollenites*, *Plicatopollis*, *Platycaryapollenites*. Description d'un genre de forme nouveaux, et discussion des problèmes de la nomenclature, en particulier chez les pollens myricoides et platycarioïdes.

Mots clés: Palynologie — *Angiospermae* — Tertiaire inférieur — Région Parisienne.

Pollens myricoides

Les espèces du genre de forme *Triatriopollenites* PF. 1953a ont été classées par THOMSON et PFLUG (1953) dans les sections suivantes: *Anuliferoidae* PF. 1953a, *Labraferoidae* PF. 1953a, *Alabroidae* PF. 1953a. Le genre de forme *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. par NICHOLS 1973 et par FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978 renferme partiellement, ou presque globalement, les espèces du genre de forme *Triatriopollenites* PF. 1953a aussi (sauf l'espèce type — *T. rurensis* PF. et TH. 1953). Selon POTONIÉ (1960) chez les pollens à trois atrium les genres suivants peuvent entrer en ligne de compte: *Engelhardtioipollenites* R. POTONIÉ 1951, *Engelhardtoidites* POT., THOMS. et THIERG. 1950, *Momipites* WODEHOUSE 1933, *Myricipites* WODEHOUSE 1933, *Myricaceoipollenites* R. POT. 1951 et *Triatriopollenites* (PFLUG 1952) THOMSON et PFLUG 1953. E. NAGY (1969) a classé le *T. rurensis* PF. et TH. 1953 dans le genre de forme *Myricipites* WODEHOUSE 1953 sans tenir compte des remarques de POTONIÉ (1960, p. 119). Vu les travaux de NICHOLS (1973), NICHOLS et OTT (1978) et FREDERIKSEN et CHRISTOPHER (1978) il nous semble qu'il est fort désirable de préciser encore les caractères du genre de forme *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. NICHOLS 1973, FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978. La section *Alabroidae* PF. 1953a est à peu près identique à ce genre. Le *Myricipites* WODEH. 1933 est probablement équivalent à la section *Labraferoidae* PF. 1953a, et il faut retenir le genre de forme *Triatriopollenites* pour les pollens de la section *Anuliferoidae* PF. 1953a. Mais pour cela il faut réexaminer le matériel de WODEHOUSE (1933) et discuter à nouveau le problème du *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. NICHOLS 1973, FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978. Il nous semble, que les amincissements

polaires de l'exine ont une importance taxonomique, de ce point de vue le genre de forme *Paraalnipollenites* HILLS et WALLACE 1969, et le *Maceopolipollenites* LEFFINGWELL 1971 sont à mentionner. Vue les données bibliographiques ces pollens sont beaucoup plus abondants en Amérique du Nord qu'en Eurasie.

Fgen.: *Triatriopollenites* PF. 1953a emend. KDS. et RUSS. 1982

1. *Triatriopollenites roboratus* PF. 1953a (Pl. I, fig. 1–6)

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Thanétien, zone III: Rollot 21/6–16; Sparnacien inférieur: Saint-Léger-aux-Bois 21/6–6a, 21/6–3, Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6–18, Chavot, Sinceny 21/6–12.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

2. *Triatriopollenites saueriae* (GLADK. 1965) KDS. 1974 (Pl. I, fig. 35–38)

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Thanétien, zone III: Rollot 21/6–16; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-Pévele B₁–25; Cuisien supérieur: Troesnes I–III.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

3. *Triatriopollenites minimus* (GLADK. 1965) KDS. 1974 (Pl. II, fig. 9–16)

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Thanétien, zone III: Rollot 21/6–16; Sparnacien inférieur: Arpenty B₁–118; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6–18, Guitrancourt B₁–32; Sparnacien supérieur: Sinceny 21/6–7, 8.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Engelhardtia*.

4. *Triatriopollenites engelhardtoides* (ROCHE 1973) ROCHE et SCHULER 1976 (Pl. II, fig. 17–20).

Présence: Thanétien, zone III: Rollot 21/6–16; Sparnacien moyen: Sinceny 21/6–12.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Engelhardtia*.

Fgen.: *Labraferoidaepollenites* (PF. 1953a)
KDS. et RUSS. 1982

1. *Labraferoidaepollenites pseudorurensis* (PF. 1953a) KDS. et RUSS. 1982 (Pl. I, fig. 19–22)

Présence: Sparnacien supérieur: Nointel.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

2. *Labraferoidaepollenites conspicuus* (GLADK. 1965) n. comb. (Pl. I, fig. 23–30)

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica conspicua* sp. nov., p. 168, 169 Plate IV, 1.

1974. — KEDVES, *Triatriopollenites conspicuus* (GLADK. 1965) n. comb., p. 46, Plate XVI, fig. 28–30.

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18, Chavot; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

3. *Labraferoidaepollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb. (Pl. I, fig. 39—46)

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica intermedia* sp. n., p. 162, — Plate I, fig. 5.

1974, KEDVES, *Triatriopollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb., p. 47, Plate XVII, fig. 10—12.

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Thanétien, zone III: Rollot 21/6—16; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18; Sparnacien supérieur: Nointel, Neuilly—46, Sinceny 21/6—9, 10, 11.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

4. *Labraferoidaepollenites dilatus* (FAIRCHILD 1966) KDS. et RUSS. 1982 (Pl. II, fig. 1—8)

Note. — NICHOLS (1973) a classé cette espèce de forme dans le genre *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. NICHOLS 1973, FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978.

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château; Sparnacien inférieur: Saint-Léger-aux-Bois 21/6—6a; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18; Sparnacien supérieur: Neuilly—46, Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae* cf. *Engelhardtia*.

Fgen.: *Alabroidaepollenites* (PF. 1953a)

KDS. et RUSS. 1982

1. *Alabroidaepollenites aroboratus* (PF. 1953a) KDS. et RUSS. 1982 (Pl. I, fig. 7—18)

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Thanétien, zone III: Rollot 21/6—16; Sparnacien inférieur: Saint-Léger-aux-Bois 21/6—3; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32, Sinceny 21/6—9, 10, 11; Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Myricaceae*.

2. *Alabroidaepollenites palaeogenicus* (BOLOTNIKOVA 1975) n. comb. (Pl. I, fig. 31—34)

Syn.: 1975. — BOLOTNIKOVA, *Engelhardtia paleogenica* sp. nov., p. 104, pl. XX, 8, 9.

Note. — Il n'est pas exclu, que cette espèce de forme soit classée plus tard dans le genre de forme *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. NICHOLS 1973, FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978. C'est le sujet avec les autres espèces décrites par BOLOTNIKOVA (1975) dans le genre *Engelhardtia*.

Présence: Thanétien, zone III: Rollot 21/6—16; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32, Neuilly—46; Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-Pévèle B₁—25; Cuisien supérieur: Troesnes I—III; Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz. Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Engelhardtia*.

Note. — Selon nos connaissances actuelles les espèces suivantes peuvent être classées dans les genres de forme mentionnées précédemment:

Triatriopollenites diversus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica diversus* n. sp., p. 166, 167, pl. III, 3,4, holotype, fig. 3.

Triatriopollenites galiformis (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica galiformis* n. sp., p. 167, 168, pl. III, 5,6, holotype, fig. 5.

Triatriopollenites clementinus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia clementina* n. sp., p. 174,175, pl. V, 3,4, holotype, fig. 3.

Triatriopollenites imperfectus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia imperfecta* n. sp., p. 178, 179, pl. VIII, 3,4, holotype, fig. 3.

Labraferoidaepollenites tenuis (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica tenuis* n. sp., p. 159—161, pl. I, 1,2, holotype, fig. 1.

Labraferoidaepollenites paradoxus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Myrica paradoxa* n. sp., p. 163, 164, pl. II, 1—3, holotype, fig. 1.

Labraferoidaepollenites aboriginus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia aborigena* n. sp., p. 175, 176, pl. VI, 1—5, holotype, fig. 1.

Labraferoidaepollenites insolitus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia insolita* n. sp., p. 181, 182, pl. X, 6.

Labraferoidaepollenites peregriniformis (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia peregriniformis* n. sp., p. 183, 184, pl. XI, 3,4, holotype, fig. 3.

Alabroidaepollenites compactus (GLADK. 1965) n. comb.

Syn.: 1965. — GLADKOVA, *Comptonia compacta* n. sp., p. 182, 183, pl. XI, 1,2, holotype, fig. 1.

Fgen.: *Momipites* WODEHOUSE 1933 emend. NICHOLS
1973, FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978

Note. — POTTER (1976) a soutenu la thèse de l'affinité des *Juglandaceae* (*Alfaroa*, *Engelhardtia*, *Oreomunnea*) avec ces pollens.

1. *Momipites kedvesii* (GRUAS-CAVAGNETTO 1967) FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978 (Pl. II, fig. 21, 22)

Présence: Sparnacien supérieur: Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Cuisien supérieur: Troesnes I—III, Fosses: I—III.

Fgen.: *Labrapollis* W. KR. 1968
(POTONIE 1931, KRUTZSCH, 1968)

1. *Labrapollis verrucatus* W. KR. 1968 (Pl. II, fig. 23, 24) Présence: Sparnacien moyen: Chavot.

2. *Labrapollis labraferus* (R. POT. 1931) W. KR. 1968 (Pl. II, fig. 25—30) Présence: Sparnacien inférieur: Saint-Léger-aux-Bois 21/6—3; Sparnacien moyen: Sinceny 21/6—12.

3. *Labrapollis laevigatus* W. KR. 1968 (Pl. II, fig. 31—34) Présence: Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-Pévele B₁—25; Cuisien supérieur: Cuise—2.

Fgen.: *Zaklinskaiaepollenites* n. fgen.

Fgen. type: *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. comb.

Syn.: 1963. — ZAKLINSKAIA, *Triatriopollenites concaviformis* n. fsp., pl. XL, 7.

Diagnose

Contour triangulaire, concave, coins arrondis. Exoapertures allongées dans la direction de l'axe polaire, les endoapertures sont des atria. Pas d'épaississement autour des exoapertures. Surface lisse ou scabre. Sous le niveau des atria les parties de l'exine extragerminale sont jointes par des plicae sur toute la surface des deux hémisphères.

Locus typicus: Bet-Pak-Dala (U. R. S. S.).

Stratum typicum: Aleurolit la sous-série de Djartaski.

Derivatio nominis: En hommage à Mme. Dr. E. D. ZAKLINSKAIA qui a publié pour la première fois ce type de pollen.

Diagnose différentielle: Chez les genres *Plicapollis* PF. 1953b, *Plicatopollis* W. KR. 1962 emend. FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978 les plicae ou d'autres différenciations de l'ectexine rejoignent toujours les régions aperturales. Le *Labrapollis* W. KR. 1968 peut se distinguer en premier lieu par le contour équatorial, de plus, chez les pollens de ce nouveau genre de forme il n'y a jamais d'épaississement autour des exoapertures.

1. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. comb. (Pl. II, fig. 35—44)

Diagnose

Contour triangulaire concave, coins arrondis. Les exoapertures sont minces, de 0,5 à 1 µm. Surface scabre. Lexine extragerminale de 1 à 1,5 µm, l'épaisseur des trois couches de l'ectexine est égale. Les endoapertures sont larges (2—2,5 µm) et finement ponctuée. Les plicae extragerminales sont nettes.

Plus grande dimension: 15—22 µm.

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château; Sparnacien inférieur: Saint Léger-aux-Bois 21/6—3; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32, Neuilly—46, Sinceny 21/6—9, 10, 11; Lutérien supérieur: Paris, Austerlitz.

Fgen.: *Plicatopollis* W. KR. 1962 emend. FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978

Les résultats sur MeT et MeB de ce genre de forme soutiennent l'origine *Juglandaceae* de ces pollens (KEDVES et STANLEY 1976a). De plus il y a nombreux pollens avec des caractères intermédiaires entre *Plicatopollis* et *Platycaryapollenites*. C'est peut être ce qui explique que le *Plicatopollis pulcher* GRUAS-CAV. 1968 a été classé dans le genre *Platycaryapollenites* par FREDERIKSEN et CHRISTOPHER (1978). En se basant sur les caractères mentionnés plus haut (MeT et MeB), il faut supposer un genre fossile des *Juglandaceae*, qui est, vu leurs caractères, proche du genre *Platycarya*.

1. *Plicatopollis minor* KDS. 1974 (Pl. II, fig. 45, 46)

Présence: Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*.

2. *Plicatopollis hungaricus* KDS. 1974 (Pl. II, fig. 47—50)

Présence: Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*.

3. *Plicatopollis pulcher* GRUAS-CAV. 1968 (Pl. II, fig. 51—56).

Présence: Sparnacien inférieur: Saint Léger-aux-Bois 21/6—6a, Arpenty B₁—118;

Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18, Chavot; Sparnacien supérieur:

Guitrancourt B₁—32; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-

Pévele B₁—25, Watten B₁—6; Cuisien supérieur: Cuise—2; Lutétien supérieur:

Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*.

Fgen.: *Platycaryapollenites* E. NAGY 1969 emend. FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978

Les données sur MeT et MeB concernant ce genre de forme ont été publiées par KEDVES et STANLEY (1976a). Espèces classées dans ce genre de forme:

Platycaryapollenites miocaenicus E. NAGY 1969.

Platycaryapollenites platycaryoides (ROCHE 1969) n. comb.

Syn.: 1969. — ROCHE, *Triatriopollenites platycaryoides* n. fsp., p. 135, pl. 1, 19.

1978. — FREDERIKSEN et CHRISTOPHER, *Platycarya platycaryoides* (ROCHE) n. comb., p. 138, pl. 3, 3—6.

Platycaryapollenites pseudoplatycaryoides (ROCHE 1969) n. comb.

Syn.: 1969. — ROCHE, *Triatriopollenites pseudoplatycaryoioides* n. fsp., p. 135, pl. 1, 18.

1978. — FREDERIKSEN et CHRISTOPHER, *Platycarya pseudoplatycaryoides* (ROCHE) n. comb., p. 138.

Platycaryapollenites swasticoidus (ELSIK 1974) FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978

Platycaryapollenites triplicatus (ELSIK 1974) FREDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978.

Platycaryapollenites dongyingensis KE et SHI 1978 in SUNG TZE CHEN et TSAO LIU, p. 105, pl. 34, 25—30. Syn.: 1953. — *Triatriopollenites coryphaeus* subsp. *microcoryphaeus* THOMSON et PFLUG.

Platycaryapollenites minutus KE et SHI 1978 in SUNG TZE CHEN et TSAO LIU, p. 106, pl. 34, 23, 24.

Platycaryapollenites shandongensis KE et SHI 1978 in SUNG TZE CHEN et TSAO LIU, p. 106, pl. 34, 31—33. Syn.: 1953. — *Triatriopollenites coryphaeus* subsp. *punctatus* THOMSON et PFLUG.

Platycaryapollenites ferreri DE PORTA et al. 1985, p. 20, Lám. VII, figs. 11—20.

KRUTZSCH et VANHOORNE (1977) ont classé les pollens fossiles platycaryoïdes dans le genre de forme *Platycaryapollenites* W. KRUTZSCH 1969. Mais dans la bibliographie il n'y a aucune référence à ce sujet. L'étude, avec la description du genre de forme *Platycaryapollis* W. KR. n'a jamais été publiée, mais le manuscrit a été utilisé par quelques auteurs, par exemple: L. RÁKOSI (1973) — *Platycaryapollenites flagellus* W. KR. 1971; ZIEMBINSKA—TWORZYDLO (1974) — *Platycaryapollenites uformis* KRUTZSCH in press 1969, p. 373. Vu le travail de KRUTZSCH et VANHOORNE (1977) de ce point de vue, la situation est la suivante:

Platycaryapollenites saxonis W. KR. 1969, nomen nudum.

Platycaryapollenites trisolutionis (W. KR. et VANH. 1977) n. comb.

Syn.: 1977. — KRUTZSCH et VANHOORNE, *Platycaryapollis trisolutionis* n. fsp., p. 44, pl. 20, 4—7.

Platycaryapollenites levis (R. POT. 1931) n. comb. p. 3, Abb. 10. Basyonym: *Pollenites levis* R. POTONIÉ 1931; synonymes voir dans le travail de KRUTZSCH et VANHOORNE (1977).

Platycaryapollenites semicyclus (W. KR. et VANH. 1977) THIELE—PFEIFFER 1988.

Platycaryapollenites anticyclus (W. KR. et VANH. 1977) n. comb.

Syn.: 1977. — KRUTZSCH et VANHOORNE, *Platycaryapollis anticyclus* n. fsp., p. 45, pl. 20, 19—21, cf. 17—18.

Platycaryapollenites irregularis (W. KR. et VANH. 1977) n. comb.

Syn.: 1977. — KRUTZSCH et VANHOORNE, *Platycaryapollis irregularis* n. fsp., p. 45, pl. 20, 22—26.

1. *Platycaryapollenites miocaenicus* E. NAGY 1969 (Pl. II, fig. 57—64)

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Rollot 21/6—16, Thanétien, zone III: Rollot 21/6—17; Sparnacien inférieur: Saint Léger-aux-Bois 21/6—6a, 21/6—3, Arpenty B₁—118; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18, Chavot, Sinceny 21/6—12; Sparnacien supérieur: Neuilly—46, Neuilly—37, Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Watten B₁—6; Cuisien supérieur: Cuise—2, Fosses I—III; Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Platycarya*.

2. *Platycaryapollenites levis* (R. POT. 1931) n. comb. (Pl. II, fig. 65—70).

Présence: Thanétien, zone II: Rollot 21/6—16; Sparnacien inférieur: Saint Léger-aux-Bois 21/6—3; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18, Chavot,

Sinceny 21/6—12; Sparnacien supérieur: Neuilly—46, Neuilly—37, Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Watten B₁—6; Cuisien supérieur: Cuise—2, Fosses I—III.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Platycarya*.

3. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb. (Pl. II, fig. 71—80).

Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château, Rollot 21/6—16; Sparnacien inférieur: Saint Léger-aux-Bois 21/6—6a, Arpenty B₁—118; Sparnacien moyen: Boulogne-la-Grasse 21/6—18, Chavot, Sinceny 21/6—12; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32, Neuilly—46, Neuilly—37, Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-Pévele B₁—25; Cuisien supérieur: Troesnes I—III, Cuise—2; Lutétien supérieur: Paris, Austerlitz.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Platycarya*.

4. *Platycaryapollenites anticyclus* (W. KR. et VANH. 1977) n. comb. (Pl. II, fig. 81—88).

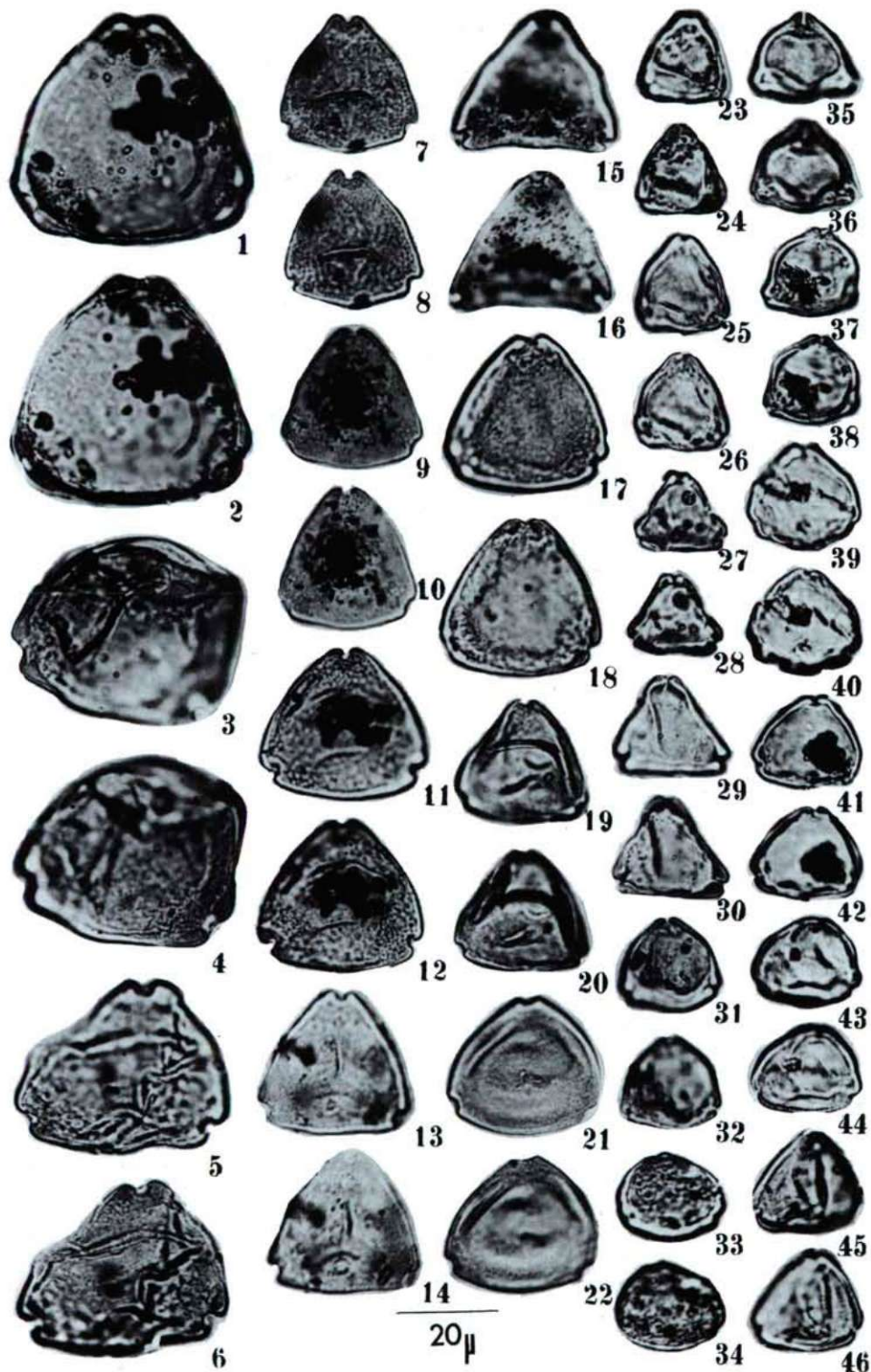
Présence: Thanétien, zone II: Anizy-le-Château; Sparnacien inférieur: Saint-Léger-aux-Bois 21/6—6a; Sparnacien moyen: Chavot, Sinceny 21/6—12; Sparnacien supérieur: Guitrancourt B₁—32, Neuilly—46, Neuilly—37, Sinceny 21/6—7, 8, 21/6—9, 10, 11; Sparnacien, Facies Argiles des Flandres: Templeuve-en-Pévele B₁—25; Cuisien supérieur: Troesnes I—III.

Appartenance botanique probable: *Juglandaceae*, *Platycarya*.

à suivre

Plance I

- 1,2. *Triatriopollenites roboratus* Pf. 1953a, *Myricaceae*, prep. AT—14; 89,8/7,6.
- 3,4. *Triatriopollenites roboratus* Pf. 1953a, *Myricaceae*, prep. Chavot 1/1; 88,3/4,4.
- 5,6. *Triatriopollenites roboratus* Pf. 1953a, *Myricaceae*, prep. 21/6—18, 86,7/5,2.
- 7,8. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. 21/6—6a—5; 91,2/19,4.
- 9,10. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. 21/6—16—1/1, 91,2/3,0.
- 11,12. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. B₁—32—1; 89,2/20,2.
- 13,14. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. 21/6—16—1/8, 98,8/7,1.
- 15,16. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. 21/6—16—1/4; 87,3/23,7.
- 17,18. *Alabroidaepollenites aroboratus* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. N—37—L—183—2c—118—1; 99,6/4,2.
- 19,20. *Labraferoideaepollenites pseudorurensis* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. Nointel 2a; 105,2/4,3.
- 21,22. *Labraferoideaepollenites pseudorurensis* (Pf. 1953a) Kds. et Russ. 1982, *Myricaceae*, prep. Nointel 2c; 95,8/6,5.



- 23,24. *Labraferoidaepollenites conspicuus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*, prep. B₁-32-1; 96,2/13,1.
- 25,26. *Labraferoidaepollenites conspicuus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*; prep. 21/6-18; 85,1/17,4.
- 27,28. *Labraferoidaepollenites conspicuus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*, prep. AT-18; 95,9/16,2.
- 29,30. *Labraferoidaepollenites conspicuus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*, prep. Chavot 1/1; 98,7/9,4.
- 31,32. *Alabroidaepollenites paleogenicus* (BOLOTNIKOVA 1975) n. comb., *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. B₁-6-6; 105,6/3,9.
- 33,34. *Alabroidaepollenites paleogenicus* (BOLOTNIKOVA 1975) n. comb., *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. B₁-32-1; 110,1/14,2.
- 35,36. *Triatriopollenites saueriae* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*, prep. 21/6-16-1/2; 84,3/19,1.
- 37,38. *Triatriopollenites saueriae* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Myricaceae*, prep. Troesnes-III/2; 91,2/6,8.
- 39,40. *Labraferoidaepollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb., *Myricaceae*, prep. AT-2; 82,8/22,0.
- 41,42. *Labraferoidaepollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb., *Myricaceae*, prep. AT-2; 99,3/4,3.
- 43,44. *Labraferoidaepollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb., *Myricaceae*, prep. AT-2; 99,4/5,1.
- 45,46. *Labraferoidaepollenites intermedius* (GLADK. 1965) n. comb., *Myricaceae*, prep. AT-15; 96,2/24,1.

Planche II

- 1,2. *Labraferoidaepollenites dilatus* (FAIRCHILD. 1966) KDS. et RUSS. 1982, *Juglandaceae*, cf. *Engelhardtia*, prep. N-46-L-183-2c-118-2; 88,2/14,1.
- 3,4. *Labraferoidaepollenites dilatus* (FAIRCHILD. 1966) KDS. et RUSS. 1982, *Juglandaceae*, cf. *Engelhardtia*, prep. Austerlitz 1/1; 88,8/6,9.
- 5,6. *Labraferoidaepollenites dilatus* (FAIRCHILD. 1966) KDS. et RUSS. 1982, *Juglandaceae*, cf. *Engelhardtia*, N-46-L-183-2c-118-2; 87,8/14,2.
- 7,8. *Labraferoidaepollenites dilatus* (FAIRCHILD. 1966) KDS. et RUSS. 1982, *Juglandaceae*, cf. *Engelhardtia*, prep. 21/6-18; 89,4/2,9.
- 9,10. *Triatriopollenites minimus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. 21/6-18; 94,7/3,4.
- 11,12. *Triatriopollenites minimus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. 21/6-18; 77,1/2,8.
- 13,14. *Triatriopollenites minimus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. 21/6-16-1/4; 104,1/12,0.
- 15,16. *Triatriopollenites minimus* (GLADK. 1965) KDS. 1974, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. AT-13; 107,4/8,5.
- 17,18. *Triatriopollenites engelhardtoides* (ROCHE 1973) ROCHE et SCHULER 1976, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. 21/6-16-1/6; 96,1/24,1.
- 19,20. *Triatriopollenites engelhardtoides* (ROCHE 1973) ROCHE et SCHULER 1976, *Juglandaceae*, *Engelhardtia*, prep. 21/6-12; 87,4/2,2.
- 21,22. *Momipites kedvesii* (GRUAS-CAV. 1967) FFEDERIKSEN et CHRISTOPHER 1978, prep. 21/6-7; 99,2/14,5.
- 23,24. *Labrapollis verrucatus* W. KR. 1968, prep. Chavot 1/2; 77,2/18,7.



- 25,26. *Labrapollis labraferus* (R. POT. 1931) W. KR. 1968, prep. 21/6-12; 93,2/2,1
- 27,28. *Labrapollis labraferus* (R. POT. 1931) W. KR. 1968, prep. 21/6-12; 96,8/6,6
- 29,30. *Labrapollis labraferus* (R. POT. 1931) W. KR. 1968, prep. 21/6-12; 92,7/4,6
- 31,32. *Labrapollis laevigatus* W. KR. 1968, prep. Cuise-2/2; 89,8/9,4.
- 33,34. *Labrapollis laevigatus* W. KR. 1968, prep. B₁-32-1; 99,8/14,2.
- 35,36. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. fgen. n. comb., prep. 21/6-3d; 84,3/14,3.
- 37,38. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. fgen. n. comb., prep. 21/6-3b; 78,6/2,6.
- 39,40. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. fgen. n. comb., prep. 21/6-18; 80,7/22,5.
- 41,42. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. fgen. n. comb., prep. N-46-L-183-2c-118-2; 90,7/5,6.
- 43,44. *Zaklinskaiaepollenites concaviformis* (ZAKL. 1963) n. fgen. n. comb., prep. 21/6-10; 97,2/8,5.
- 45,46. *Plicatopollis minor* KDS. 1974, *Juglandaceae*, prep. 21/6-18; 91,7/11,0.
- 47,48. *Plicatopollis hungaricus* KDS. 1974, *Juglandaceae*, prep. Austerlitz 1/1; 88,7/17,1.
- 49,50. *Plicatopollis hungaricus* KDS. 1974, *Juglandaceae*, prep. Austerlitz 1/1; 83,4/9,4.
- 51,52. *Plicatopollis pulcher* GRUAS-CAV. 1968, *Juglandaceae*, prep. Austerlitz 1/3; 96,7/17,4.
- 53,54. *Plicatopollis pulcher* GRUAS-CAV. 1968, *Juglandaceae*, prep. Chavot 1/2; 75,0/20,2.
- 55,56. *Plicatopollis pulcher* GRUAS-CAV. 1968, *Juglandaceae*, prep. B₁-32-2; 84,4/2,9.
- 57,58. *Platycaryapollenites miocaenicus* E. NAGY 1969, *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 106,2/2,3.
- 59,60. *Platycaryapollenites miocaenicus* E. NAGY 1969, *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 78,3/3,0.
- 61,62. *Platycaryapollenites miocaenicus* E. NAGY 1969, *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 80,1/13,7.
- 63,64. *Platycaryapollenites miocaenicus* E. NAGY 1969, f. tetraexitum. n.f., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 100,0/14,2.
- 65,66. *Platycaryapollenites levis* (R. POT. 1931) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 89,7/2,8.
- 67,68. *Platycaryapollenites levis* (R. POT. 1931) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-18; 87,4/2,8.
- 69,70. *Platycaryapollenites levis* (R. POT. 1931) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. Cuise 2/1; 98,9/20,2.
- 71,72. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-62-2; 106,3/6,6.
- 73,74. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. B₁-118-4; 89,6/3,2.
- 75,76. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. B₁-32-1; 116,2/19,3.
- 77,78. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. N-46-L-183-2c-118-2; 95,0/2,5.
- 79,80. *Platycaryapollenites platycaryoides* (ROCHE 1969) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. N-37-L-183-2c-118-1; 91,9/6,4.
- 81,82. *Platycaryapollenites anticyclus* (W. KR. et VANH. 1977) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. 21/6-6a-1; 102,4/3,2.
- 83,84. *Platycaryapollenites anticyclus* (W. KR. et VANH. 1977) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. Chavot 1/1; 79,1/7,9.
- 85,86. *Platycaryapollenites anticyclus* (W. KR. et VANH. 1977) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, N-46-L-183-2c-118-2; 86,1/4,3.
- 87,88. *Platycaryapollenites anticyclus* (W. KR. et VANH. 1977) n. comb., *Juglandaceae*, *Platycarya*, prep. B₁-32-1; 84,6/14,3.

Bibliographie

- BOLOTNIKOVA, M. D. (1975): *Engelhardtia* LOESCH. pollen grain from the Paleogene and Neogene of the Southern Far East (en russe, résumé en anglais). — Fossil floras of the Far East 27, 99—108.
- DE PORTA, J., KEDVES, M., SOLÉ de PORTA, N. y CIVIS, J. (1985): Palinología del Maastrichtiense del Barranco de La Posa (Lérida, España). — Problemática regional. — Rev. Inv. Geol. 40, 5—28.
- ELSIK, W. C. (1974): Characteristic Eocene palynomorphs in the Gulf Coast U.S.A. — Palaeontographica B, 149, 90—111.
- FAIRCHILD, W. W. and ELSIK, W. C. (1969): Characteristic palynomorphs of the Lower Tertiary in the Gulf Coast. — Palaeontographica D, 128, 81—89.
- FREDERIKSEN, N. O. and CHRISTOPHER, R. A. (1978): Taxonomy and biostratigraphy of late Cretaceous and Paleogene triatriate pollen from South Carolina. — Palynology 2, 113—145.
- GLADKOVA, A. N. (1965): *Myricaceae* fossil de Siberia occidentale (en russe). — Trud. V. N. I. G. R. I. 339, 142—190.
- GRUAS—CAVAGNETTO, C. (1967): *Gallopollis*, nouveau genre de pollen de l'Eocène du Bassin parisien. — C. R. Sommaire Séances Soc. Géol. France 7, 303—304.
- GRUAS—CAVAGNETTO, C. (1968): Etude palynologique des divers gisements du Sparnacien du Bassin de Paris. — Mém. Soc. Géol. France 47, 5—144.
- HILLS, L. V. and WALLACE, S. (1969): *Paraalnipollenites*, a new form genus from Uppermost Cretaceous and Paleocene rocks of Arctic Canada and Russia; in Contributions to Canadian Palaeontology. — Geol. Surv. Can. Bull. 182, 139—145.
- KE et SHI (1978): In SUNG TZE—CHEN and TSAO LIU: Early Tertiary spores and pollen grains from the Coastal Region of Bohai. — Nanjing Inst. Geol. Paleont., Acad. Sinica 177 pp. (Chinese, with English summary).
- KEDVES, M. (1974): Paleogene fossil sporomorphs of the Bakony Mountains. Part II. — Stud. Biol. Acad. Sci. Hung. 13, 1—124.
- KEDVES, M. and RUSSELL, D. E. (1982): Palynology of the Thanetian layers of Menat. — Palaeontographica B, 182, 87—150.
- KEDVES, M. and STANLEY, E. A. (1976): Electronmicroscopical investigations of the *Normapollis* group and some other selected European and North American Angiosperm pollens II. — Pollen et Spores 18, 105—127.
- KRUTZSCH, W. (1962): Stratigraphisch bzw. botanisch wichtige neue Sporen — und Pollenformen aus dem deutschen Tertiär. — Geologie 11, 205—308.
- KRUTZSCH, W. (1968): *Brosipollis* und *Labrapollis*, zwei neue Pollengenera aus dem Tertiär Mitteleuropas. — Rev. Palaeobot. Palynol. 6., 61—70.
- KRUTZSCH, W. und VANHOORNE, R. (1977): Die Pollen Flora von Epinois und Loksbergen in Belgien. — Palaeontographica B, 163, 1—110.
- LEFFINGWELL, H. A. (1971): Palynology of the Lance (Late Cretaceous) and Fort Union (Paleocene) Formations of the Type Lance Area, Wyoming. — Geol. Soc. of America Special Paper 127, 1—64.
- NAGY, E. (1969): Palynological elaboration of the Miocene layers of the Mecsek Mountains. — Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. 52, 237—649.
- NICHOLS, D. J. (1973): North American and European species of *Momipites* (“*Engelhardtia*”) and related genera. — Geoscience and Man 7, 103—117.
- NICHOLS, D. J. and OTT, H. L. (1978): Biostratigraphy and evolution of the *Momipites*—*Caryapollenites* lineage in the Early Tertiary in the Wind River Basin, Wyoming. — Palynology 2, 93—112.

- PFLUG, H. D. (1952): Palynologie und Stratigraphie der eozänen Braunkohlen von Helmstedt. — *Paläontologische Z.* 26, 112—137.
- PFLUG 1953a, and PFLUG and THOMSON 1953: In THOMSON, P. W. und PFLUG, H. D.: Pollen und Sporen des mitteleuropäischen Tertiärs. — *Palaeontographica B*, 94, 1—138.
- POTONIÉ, R. (1931): Pollenformen aus tertiären Braunkohlen (3. Mitt.). — *Jb. Preuss. Geol. L. A.* f. 1931, 52, 1—7.
- POTONIÉ, R. (1951): Revision stratigraphisch wichtiger Sporomorphen des mitteleuropäischen Tertiärs. — *Palaeontographica B*, 91, 131—151.
- POTONIÉ, R. (1960): Synopsis der Gattungen des Sporae dispersae III. Teil: Nachträge Sporites, Fortsetzung Pollenites. Mit generalregister zu Teil I—III. — *Beih. Geol. Jb.* 39, 1—189.
- POTONIÉ, R., THOMSON, P. W. und THIERGART, F. (1950): Zur Nomenklatur und Klassifikation der neogenen Sporomorphae (Pollen und Sporen). — *Geol. Jb.* 65, 35—70.
- POTTER, F. W. (1976): Investigation of Angiosperms from the Eocene of Southeastern North America: Pollen assemblages from Miller Pit, Henry County, Tennessee. — *Palaeontographica B*, 157, 44—96.
- RÁKOSI, L. (1973): Palynologie des formations paléogènes du Bassin de Dorog. — *Ann. Inst. Geol. Publ. Hung.* 55, 500—697.
- ROCHE, E. (1969): Étude palynologique de sédiments du Montien continental et du Landénien supérieur en Hainaut. — *Bull. Soc. belge Géol., Paléont., Hydrol.* 78, 131—146.
- ROCHE, E. (1973): Étude des sporomorphes du Landénien de Belgique et de quelques gisements du Sparnacien français. — *Mém. Expl. Cartes Géologiques et Minières de la Belgique* 13, 1—138.
- ROCHE, E. et SCHULER, M. (1976): Analyse palynologique (Pollen et spores) de divers gisements du Tongrien de Belgique. Interprétation paléocologique et stratigraphique. Ministère des affaires économiques, administration des mines — service géologique de Belgique Professional Paper 11, 1—57.
- THIELE-PFEIFFER, H. (1988): Die Mikroflora aus dem mitteleozänen Ölschiefer von Messel bei Darmstadt. — *Palaeontographica B*, 211, 1—86.
- THOMSON, P. W. und PFLUG, H. D. (1953): see PFLUG 1953a, and PFLUG and THOMSON 1953.
- WODEHOUSE, R. P. (1933): Tertiary pollen. II. The oil shales of the Eocene Green River Formation. — *Bull. Torrey Bot. Club* 60, 470—524.
- ZAKLINSKAYA, E. D. (1963): Angiospermous pollen grains and their value for Upper Cretaceous and Paleogene stratigraphy (In Russian). — *Acad. Sci. URSS, Trud. Geol. Inst.* 74, 1—258.
- ZIEMBINSKA-TWORZYDŁO, M. (1974): Palynological characteristics of the Neogene of Western Poland. — *Acta Paleontologica Polonica* 19, 309—342.