

Flore Dinantienne de Defirou

Par PAUL CORSIN

Les empreintes de Defirou ont été recueillies par M. Ogier, chef de la circonscription du Borkou-Ennedi-Tibesti à Faya et rapportées par l'adjudant-chef Tarrieux. Elles proviennent de la région située entre Kaour et le Tibesti (environ 15° méridien et 21° parallèle). M. le professeur Chevalier du Muséum d'Histoire Naturelle a bien voulu nous les confier pour en faire l'étude. Nous le prions d'agréer ici nos vifs remerciements.

Des empreintes semblables avaient été récoltées par le commandant Carrier et étudiées par Fritel en 1925 (1). Elles provenaient d'Aga (environ 23° méridien et 17° 45' parallèle), c'est-à-dire du bord sud de la dépression de Mourdi séparant l'Ennedi de l'Erdima. Ces deux gisements font, avec un troisième signalé par Mentchikoff (2) (Karkour-mourr 21° 30 méridien et 15° 45' parallèle) partie de la formation gréseuse à peu près horizontale du Tibesti. Defirou est distant d'environ 800 à 900 kilomètres de Karkour et d'Aga, tandis que ces deux derniers points sont éloignés de 250 kilomètres environ.

La flore paléozoïque du « Rocher de Defirou » (3) comprend :

Archæosigillaria Vanuxemi (Gœppert) Kidston.
Cyclostigma sp = cf. *Cyclostigma killtorkense* Haughton.
Knorria.
Aspidiopsis.
Dictyodendron cf. *Kidstoni* Nathorst (4).

Tous ces restes appartiennent à des Lycopodiales arborescentes ou à un genre d'attribution incertaine (*Dictyodendron*), connu seulement d'après des moulages.

Parmi ces fossiles on peut distinguer :

1° Des empreintes trouvées dans une argile jaunâtre et pouvant être rapportées à un

(1) FRITEL, Végétaux paléozoïques et organismes problématiques de l'Ouadaï (*Bull. Soc. Géol. France*, 4^e série, t. XXV, 1925, p. 33-48, Pl. II, III).

(2) MENTCHIKOFF, Observations géologiques faites au cours de l'expédition de S. A. S. le prince Kemal-el-Dine Hussein dans le désert de Libye (1925-26) (*C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXXIII, n° 22, p. 1048).

(3) AUG. CHEVALIER et CONRAD KILIAN, Sur la présence du Silurien et d'une flore paléozoïque entre le Kaour et le Tibesti. (Sahara oriental) (*C. R. Ac. Sc.*, t. CXCV, p. 718, séance du 24 octobre 1932).

(4) MM. Aug. Chevalier et Conrad Kilian signalaient encore de douteuses *Annularia* provenant du rocher de Defirou. J'ai examiné ces empreintes et je crois qu'elles n'ont pas une origine organique, mais qu'elles proviendraient plutôt de cristallisations ayant disparu et laissant leur moulage dans le grès.

genre relativement bien connu et de position systématique certaine, le genre *Archæosigillaria*.

2° Des moulages internes et externes provenant de la masse gréseuse de la région de Defirou, dont l'attribution à un genre déterminé est beaucoup moins sûre, les moulages gréseux de plantes bien différentes pouvant se ressembler.

Archæosigillaria Vanuxemi (Gœppert) Kidston.

(Planche I.)

1842. VANUXEM, *Geol. of New York*, part. III, p. 184, fig. 51.

1852. *Sigillaria Vanuxemi* Gœppert. *Nova acta acad. cæs. Leop. Carol. Nat. cur.*, vol. XXII, suppl., p. 249.

1862. *Sigillaria Vanuxemi* Dawson. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 307, Pl. XII, fig. 7.

1885. *Lycopodites Vanuxemi* Kidston. *Linnean Society's Journal Botany*, vol. XXI, p. 560-566, Pl. XVIII, fig. 1, 2, 3.

1899. *Archæosigillaria Vanuxemi* Kidston. *Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow*, nouv. série, vol. VI, p. 39.

L'*Archæosigillaria Vanuxemi*, comme on le sait, est fondée sur des échantillons de l'État de New-York, décrits par Vanuxem (1). C'est Gœppert (2) qui en 1852 a proposé le nom de *Sigillaria Vanuxemi* pour ces échantillons. Mais la première description et la première figuration correctes de cette espèce sont dues à Kidston (3, 4).

D'autre part, Nathorst reproduit le fac-similé de la figure type de Vanuxem, et par conséquent grâce aux descriptions des quatre auteurs, que je viens de citer, l'espèce en question est parfaitement définie.

L'*Archæosigillaria Vanuxemi* est caractérisée par la présence dans la cicatrice foliaire d'une cicatricule simple correspondant au passage du faisceau foliaire et occupant sensiblement le milieu de cette cicatrice. Les parichnos manquent. On voit de-ci, de-là, trace d'une ligule malgré la défectuosité de la conservation (Voir Pl. I, fig. 7a en l). Les cicatrices se touchent dans le sens vertical. Dans le sens horizontal, tantôt elles sont séparées par une légère dépression formant un sillon presque rectiligne, tantôt elles sont contiguës, chaque rangée verticale de cicatrices étant séparée de sa voisine par une ligne en zig zag. De toute façon les côtes de cette *Archæosigillaria* sont très faiblement marquées. Il existe donc de grandes variations dans l'aspect général des tiges de cette plante ; les cicatrices foliaires sont de forme et de dimensions également très variables.

Les échantillons de Defirou montrent pour la plupart des cicatrices à contour rappelant les vraies sigillaires, mais elles peuvent être plus allongées, ovoïdes, simulant ainsi les cicatrices des *Protolepidodendron*, ou encore se terminer en pointe aiguë à la partie supérieure, prenant ainsi l'aspect d'un coussinet de *Lepidodendron* renversé.

La forme normale de ces cicatrices est celle d'hexagones sensiblement réguliers (Voir

(1) VANUXEM, *Geology of New-York*, part. III : Albany, p. 184, fig. 51, 1842.

(2) GÖPPERT, *Foss. Flora der Uebergangsgebirges*, p. 249, 1852.

(3) KIDSTON, On the occurrence of *Lycopodites* (*Sigillaria*) *Vanuxemi* Gœppert, in *Britain. Linnean Society's Journal Botany*, p. 560-566, Pl. XVIII, 1885.

(4) KIDSTON, Carboniferous Lycopods and Sphenophyllym [*Trans. Nat. Hist. Soc., Glasgow*, VI (N. S.), part I, p. 38, 1899-1900].

fig. 4, fig. 6 en G et fig. 2, Pl. I) et disposés côte à côte de façon à former des verticilles alternes d'où une disposition également spiralée. L'échantillon type de *Vanuxem* reproduit par Nathorst (1) montre cet aspect caractéristique des cicatrices foliaires contiguës, à contours réguliers, et c'est sur ce caractère des cicatrices que je me base pour rapporter mes échantillons à l'*Archæosigillaria Vanuxemi*.

Je considère cette forme comme *normale*, car c'est sans doute la plus primitive (hexagone régulier), et elle correspond à une croissance *normale* de la tige. C'est également sous cet aspect que l'*Archæosigillaria Vanuxemi* fut le plus souvent figurée.

A coté de zones de la tige qui possèdent cet aspect typique, se trouvent des régions où les cicatrices, tout en conservant leur contour hexagonal, s'aplatissent dans le sens vertical et sont de dimensions beaucoup plus petites. Les figures 7 en I ; 7a en J, 3 en B, 3a en D ; 1 et 1a en A, planche I, montrent de ces zones à cicatrices foliaires beaucoup moins hautes que larges, qui certainement correspondent à une période à croissance ralentie de la tige. Ces zones, très nettes, sont peu développées et se manifestent seulement sur quelques verticilles ; peu à peu les cicatrices reprennent leur aspect normal.

En d'autres régions de la tige, la croissance étant accélérée, les cicatrices foliaires deviennent allongées dans le sens vertical, c'est-à-dire plus hautes que larges, mais elles conservent leur contour hexagonal. De telles cicatrices sont visibles en H (fig. 6) et en K (fig. 7a), planche I.

Outre ces cicatrices sigillarioïdes, on voit sur certains échantillons d'*Archæosigillaria Vanuxemi* des cicatrices ovoïdes rappelant celles du *Protolpidodendron Scharyanum* (Pl. I, fig. 3 en C, fig. 3a en E) et enfin d'autres arrondies à la base, acuminées vers l'extrémité, ayant la forme d'un coussinet de *Lepidodendron* renversé (fig. 5 en F et fig. 5a, Pl. I). Ces deux formes doivent appartenir à des parties jeunes d'*Archæosigillaria*, et il se peut que, chez la deuxième, les feuilles soient encore fixées sur les cicatrices, ce qui donne à l'empreinte un contour acuminé vers le haut.

L'examen des échantillons de Defirou m'a montré que certaines formes étaient tout à fait comparables au type de *Vanuxem*. D'autres s'en éloignent par le contour moins régulier des cicatrices. Certains spécimens, par ailleurs, montrent sur la même empreinte des cicatrices de formes variées, ce qui prouve bien que tous les échantillons d'*Archæosigillaria* que je possède appartiennent à la même plante. Étant donnée la similitude de certaines formes décrites avec le spécimen de *Vanuxem*, j'adopte donc, sans restriction, le nom d'*Archæosigillaria Vanuxemi* pour toutes les formes qui se groupent autour de l'espèce type.

Les plantes trouvées au Spitzberg et décrites par Nathorst (2) sous le nom d'*A. cf. Vanuxemi* paraissent également identiques à l'espèce de *Vanuxem*. Nathorst publie, dans sa *Flore du Spitzberg*, sous le nom de *Lepidodendron cf. Rhodeanum* (3), une figure qui, à mon avis, représente *A. Vanuxemi*. Cet auteur reconnaît d'ailleurs que sur une partie de

(1) NATHORST, Zur fossilen Flora der Polarländer, 1914 (*Nachträge zur paläozoischen Flora Spitzbergens*, fig. 12 du texte, p. 53, faksimile von Vanuxems Abbildung, 1842).

(2) NATHORST, Zur fossilen Flora der Polarländer, I. part., IV livr. (*Nachträge zur paläozoischen Flora Spitzbergens*, 1914, Pl. X, fig. 1-17 ; Pl. XII, fig. 2-10).

(3) NATHORST, *loc. cit.*, 1914 : *Lepidodendron cf. Rhodeanum (pro parte)*, Pl. III, fig. 8.

sa surface cette empreinte rappelle *Archæosigillaria* par la forme de ses cicatrices foliaires. La région de cette empreinte ou le type lépidodendroïde se manifeste ne serait qu'une zone à croissance plus rapide ou plus jeune, telle que j'en ai montré l'existence précédemment.

C'est également l'*A. Vanuxemi* typique qui est figurée dans le beau mémoire de M. le chanoine Carpentier (1) d'après un exemplaire provenant du calcaire de Bachant du Viséen inférieur du Nord de la France.

Enfin, les échantillons figurés par Fritel (2) sous le nom d'*Archæosigillaria* aff. *Vanuxemi* appartiennent certainement à cette espèce. Ces échantillons montrent bien, comme les miens, des formes de cicatrices variées, et c'est en se basant sur ces variations que Fritel croyait pouvoir attribuer les empreintes d'Aga à une forme nouvelle. Les échantillons de cet auteur proviennent d'un gisement qui n'est évidemment qu'un prolongement lointain du « rocher de Defrou », faisant partie comme lui de la masse gréseuse du Tibesti. Le *Lepidodendron* cf. *Volkmannianum* (3) et *Lepidodendron* aff. *Rhodeanum* (4) Fritel ne seraient que des parties d'*A. Vanuxemi*.

Rapports et différences. — Divers auteurs, notamment Fritel (5), ont rapproché l'*Archæosigillaria Vanuxemi* de l'*Archæosigillaria primæva* de White (6). Il existe pourtant, entre ces deux espèces, des différences profondes, ainsi que l'a montré Zalesky (7). Ces différences sont les suivantes :

1^o *A. primæva* possède un coussinet foliaire autour de la cicatrice ; il n'y en a pas chez *A. Vanuxemi*.

2^o Il y a chez *A. primæva* deux parichnos dans chaque cicatrice, tandis que *A. Vanuxemi* possède une cicatricule simple. Zalesky a conclu en faisant rentrer *A. primæva* dans son nouveau genre *Helenia*.

Je suis entièrement d'accord avec Zalesky pour éloigner *A. primæva* d'*A. Vanuxemi* ; l'espèce de White a été placée dans le genre *Archæosigillaria* par erreur. L'auteur, d'ailleurs, reconnaissait les affinités de son espèce *A. primæva* avec les *Protolepidodendron*, puisqu'il en faisait une Protolépidoendrée. Je ne sais si l'« arbre de White » doit rentrer dans le genre *Helenia* tel que l'a défini Zalesky, mais ce qui est certain, c'est que cette espèce est différente de l'*Archæosigillaria Vanuxemi*. D'autre part, cet arbre, comme la plante qui nous occupe, ne doit pas être rangé parmi les Protolépidoendrées, qui seraient, d'après Kräusel et Weyland (8), des plantes herbacées. C'est donc bien un genre indépendant qui a ses caractères propres.

L'*Archæosigillaria Vanuxemi* a quelquefois été confondue avec *Lepidodendron* (*Lep.*

(1) CARPENTIER, Contribution à l'étude du Carbonifère du Nord de la France (*Mém. Soc. Géol. Nord*, t. VII, n° 11, Pl. VI, fig. 1).

(2) FRITEL, Végétaux paléozoïques et organismes problématiques de l'Ouadaï (*Bull. Soc. Géol. France*, 4^e série, 1925, t. XXV, fasc. 1-2 ; fig. 1, 2, 3, 5, Pl. III).

(3) FRITEL, *loc. cit.*, Pl. III, fig. 6 b.

(4) FRITEL, *loc. cit.*, p. 44, sans figure.

(5) FRITEL, *loc. cit.*, p. 46, 1925.

(6) DAVID WHITE, A remarkable fossil tree trunk from the middle devonic of New-York (*N. Y. State Museum Bull.*, 107, *Geol. papers*, 1907).

(7) ZALESSKY, Végétaux nouveaux du Dévonien supérieur du bassin du Donetz (*Bull. Ac. Sc. de l'U. R. S. S.*, 1931).

(8) KRAUSEL et WEYLAND, Pflanzenreste aus dem Devon (*Senckenbergiana*, Bd. XIV, n° 6, 1932, p. 397).

Rhodeanum Nathorst) Fritel, (*loc cit.*), ce qui montre qu'il existe une certaine parenté entre ces deux genres. Toutefois cette confusion n'est possible qu'avec des formes jeunes d'*Archæosigillaria*.

Gœppert (1) signale la ressemblance d'*Archæosigillaria Vanuxemi* avec *Sigillaria elegans*. Étant donnée la multiplicité des formes de notre *Archæosigillaria*, on peut lui trouver des ressemblances non seulement avec *Sig. elegans* (en J, fig. 7a, Pl. I), mais aussi avec *S. scutellata* (en L Pl. I, fig. 7a) et encore avec *Sig. Davreuxi* (en K même figure et même planche). Ces rapprochements sont donc sans grande signification.

Extension géographique. -- L'*Archæosigillaria Vanuxemi* est une plante ayant une très grande extension géographique, puisqu'elle est connue en Amérique, au Spitzberg, en divers points de la Grande-Bretagne, en France et dans plusieurs gisements du vaste plateau du Tibesti.

Moule interne d'*Archæosigillaria Vanuxemi*.

(Planche II, fig. 11.)

Parmi les empreintes sous-corticales, je rapporte le spécimen figuré planche II, figure 11, à un moule interne d'*Archæosigillaria Vanuxemi*. Cette empreinte montre en effet des cicatrices en quinconce très petites, que l'on peut comparer à un moulage de cire, de certaines parties d'*Archæosigillaria Vanuxemi*, montrant, sur la face intérieure des coussinets foliaires, un léger pointement se dirigeant vers l'intérieur à l'emplacement de la cicatrice unique. D'autre part, l'éloignement des cicatrices du moule interne correspond sensiblement à l'éloignement des cicatrices d'*Archæosigillaria Vanuxemi*. Ce moulage est d'ailleurs comparable aux spécimens figurés en 9 et 10, planche IX de l'ouvrage de Nathorst (2), qui les représente sous le nom de *Archæosigillaria cf. Vanuxemi*.

Cf. *Cyclostigma kiltorkense*.

(Planche II, fig. 8, 8a, 9.)

Je rapporte l'empreinte figurée en 8 planche II et en 8a, même planche, à un *Cyclostigma* voisin du *kiltorkense*. Chez ce spécimen, les cicatrices sont régulièrement disposées en quinconce. Elles ont une forme semi-ovoïde, la partie arrondie étant tournée vers le bas. Enfin on voit au centre de ces cicatrices une cicatrice allongée. Sur chaque cicatrice, une feuille très courte paraît avoir été fixée; cette feuille a laissé sur le moulage une empreinte fusiforme. La figure 8 montre bien la disposition des cicatrices et l'allure générale de l'écorce de cette plante, tandis que la figure 8a montre certains détails et les stries caractéristiques de ces plantes convergeant vers chaque point d'attache des feuilles. C'est encore à un *Cyclostigma incertæ sedis* que je rapporte le moulage en creux figuré planche II, figure 9.

(1) GÖPPERT, *loc. cit.*

(2) NATHORST, *loc. cit.*, 1914.

Knorria Sternberg.

(Pl. II, fig. 10.)

Le moule interne représenté figure 10, planche II, montre une surface de *Knorria* typique (1).

Il est impossible de rattacher ce *Knorria* à une plante quelconque. On rapporte ordinairement le genre *Knorria* aux Lépidodendrons, mais une *Archæosigillaria Vanuxemi*, avec sa cicatrice simple, peut fort bien donner de semblables moulages.

Moule interne de *Lepidodendron*.

(Pl. II, fig. 12.)

Enfin, d'autres moules internes figuré planche II sont fort problématiques. On peut voir dans la figure 12 un moulage de Lépidodendron. Je ne crois pas que ce spécimen appartienne à l'*Archæosigillaria*, les cicatrices étant trop éloignées les unes des autres.

Cf. *Dictyodendron Kidstoni* Nathorst.

(Pl. II, fig. 13-14.)

Les figures 13 et 14 sont comparables à certaines figures de l'ouvrage de Nathorst (*loc. cit.*, 1914) représentant son *Dictyodendron Kidstoni*. Il faut remarquer, toutefois, que les cicatrices arrondies disposées suivant des losanges à angles presque égaux sont plus éloignées chez nos spécimens que chez ceux trouvés au Spitzberg.

Cf. *Aspidiopsis*.

(Pl. II, fig. 15.)

Quant à la figure 15, même planche, c'est avec la figure 11 du travail de Zalessky (*Pflanzenreste auf dem unteren Carbon des Msta bassins*), que je lui trouve le plus de ressemblance. Comme chez cette figure, les cicatrices de notre spécimen sont allongées, et, entre les cicatrices, il y a des stries longitudinales. Elle appartiendrait au genre *Aspidiopsis*.

Age du gisement de Defirou. — Parmi les plantes fossiles récoltées à Defirou, le *Cyclostigma* donne peu de renseignements sur l'âge du gisement, car c'est un moule interne ; le *Dictyodendron*, il est vrai, montre des analogies avec le Dinantien du Spitzberg, mais, en définitive, c'est sur *A. Vanuxemi* qu'il faut se baser pour assigner à ce gisement un âge plus certain.

L'échantillon type d'*Archæosigillaria Vanuxemi* provient de l'État de New-York, du *Chemung group*, c'est-à-dire Dévonien supérieur. Tous les autres gisements connus de cette espèce sont d'âge Dinantien. Les gisements signalés par Kidston (2) sont d'âge Tour-

(1) FISCHER, in POTONIE, Abbildung. und Beschreibung. fossil. Pflanzen-reste, n° 44, L. 3, 1905, fig. 1.

(2) KIDSTON, *loc. cit.*

naisien supérieur ou Viséen inférieur. Divers auteurs anglais (1 et 2) ont trouvé *Archæosigillaria Vanuxemi* dans les formations sensiblement de même âge datées par des fossiles animaux. Au Spitzberg, la flore étudiée par Nathorst est d'âge Dinantien. En Afrique, Fritel (3) et Mentchikoff (4) rapportent également leurs gisements à cet étage. C'est du Viséen inférieur que proviennent les échantillons figurés par M. le chanoine Carpentier. Nous pouvons classer les formations dans lesquelles ont été trouvées les Archæosigillaires dans le Dinantien, probablement le Tournaisien.

(1) JACKSON, On the discovery of *Archæosigillaria Vanuxemi* at Meathop Fell. (*Geol. Mag.*, vol. VII, p. 78, 1910). — GARWOOD, *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LXVIII, p. 4, 506 et 551, 1912, et p. 547, *id.*

(2) HIND et STOBBS, The carboniferous succession below the coal measures in North Shropshire, etc. (*Geol. Mag.*, vol. III, p. 391, 1906).

(3) FRITEL, *loc. cit.*

(4) MENTCHIKOFF, Observations géologiques faites au cours de l'expédition de S. A. S. le prince Kemal el Dine Hussein, dans le désert de Libye (1925-26) (*C. R. Ac. Sc.*, t. CLXXXIII, n° 22, p. 1048).

RÉSUMÉ

En résumé :

1^o Les espèces récoltées à Defirou comprennent :

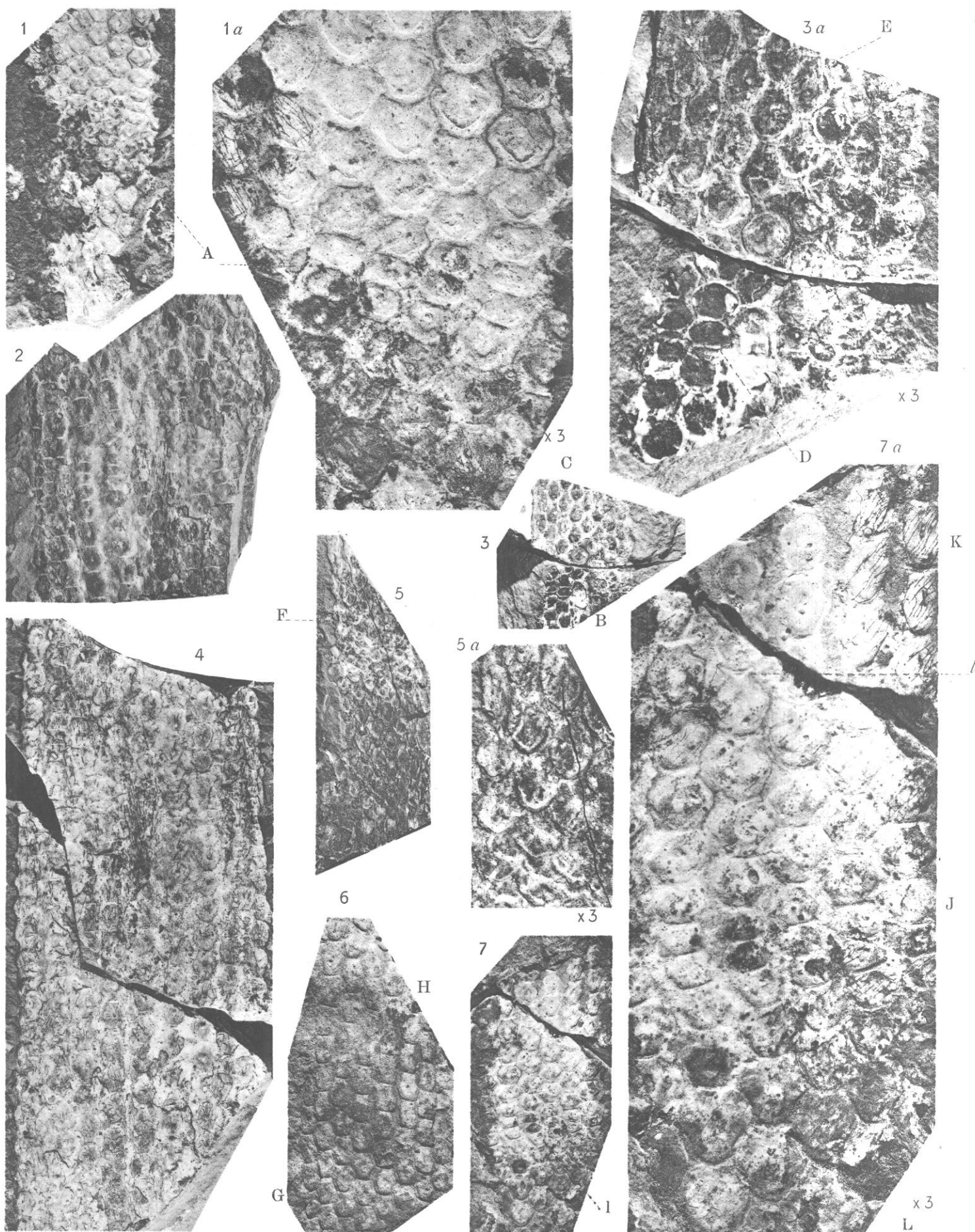
- a. Des échantillons non douteux d'*Archæosigillaria Vanuxemi* ;
- b. Des échantillons attribuables à des *Cyclostigma* ;
- c. Des échantillons attribuables au *Dictyodendron Kidstoni*.

Des échantillons tout à fait comparables ont été décrits par Nathorst dans le Carbonifère inférieur du Spitzberg.

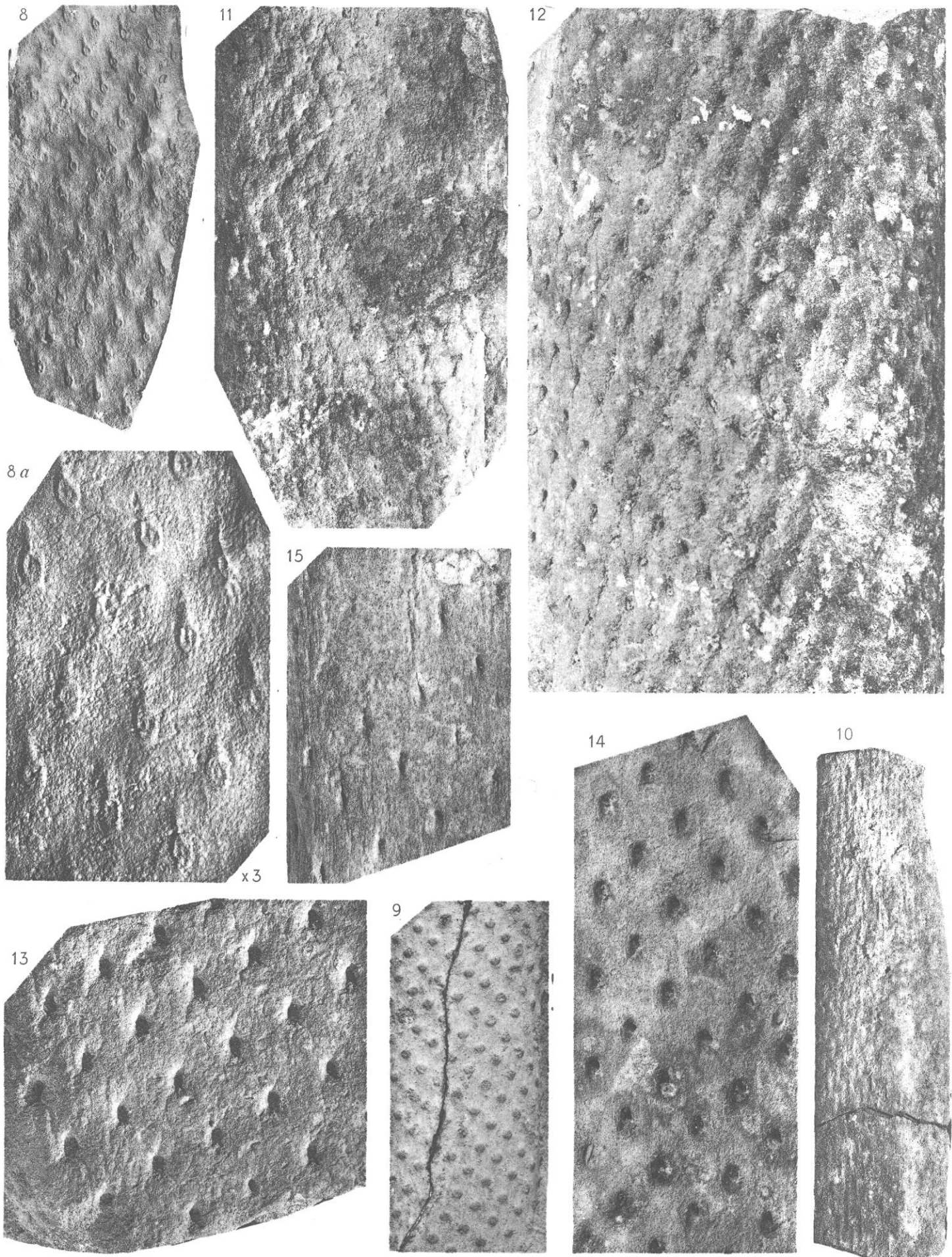
L'âge carbonifère (Dinantien) de ces empreintes est donc certain ; nous pencherions pour le Tournaisien.

2^o Les échantillons de Fritel sont identiques aux nôtres et proviennent d'un gisement de même âge.

3^o Nos observations nous ont permis de constater que l'*Archæosigillaria Vanuxemi* est pourvue d'une ligule, comme les vraies Sigillaires, dont elle diffère seulement par l'absence de parichnos. Elle est donc voisine de ce groupe de plantes. Elle est toutefois caractérisée par une très grande variation dans la forme des cicatrices et de coussinets foliaires.



P. CORSIN, Photo.



P. CORSIN, Photo.

8, 9 *cf* *Cyclostigma kiltorkense*; 10. *Knorria*; 11. Moule interne d'*Archæosigillaria*; 12. Moule interne de *Lepidodendron*; 13, 14 *cf* *Dictyodendron Kidstoni*; 15. *Aspidiopsis*.

EXPLICATION DES PLANCHES

Sans indication de grossissement, les empreintes doivent être considérées comme photographiées
grandeur naturelle.

PLANCHE I

- Fig. 1. — Portion de tige. Grandeur naturelle.
Fig. 1a. — Échantillon précédent grossi 3 fois. — En A, on voit une zone à cicatrices aplaties.
Fig. 2. — Portion de tige. Grandeur naturelle. — On voit très nettement, sur beaucoup de cicatrices, la cicatricule unique.
Fig. 3. — Petit fragment d'une tige. Grandeur naturelle. — En B, les cicatrices sont aplaties ; en C, elles sont ovoïdes et rappellent celles de *Protolapidodendron Scharyanum*.
Fig. 3a. — Échantillon de la figure 3 représenté au grossissement 3, pour montrer la forme des cicatrices foliaires. — D, région où les cicatrices sont aplaties ; E, partie de la tige avec cicatrices ovoïdes rappelant celles du *Protolapidodendron Scharyanum*.
Fig. 4. — Fragment d'Archæosigillaire de plus grande étendue. Grandeur naturelle. — De-ci, de-là, on voit très nettement la cicatricule unique au centre de la cicatrice.
Fig. 5. — Région subterminale d'une tige. Grandeur naturelle. — En F, les cicatrices sont arrondies à la base et acuminées vers le haut.
Fig. 5a. — Région F de la figure précédente au grossissement 3 pour montrer la forme des cicatrices.
Fig. 6. — Fragment d'une tige. Grandeur naturelle. — En G, les cicatrices sont de forme normale ; en H, elles sont plus allongées.
Fig. 7. — Fragment d'une tige. Grandeur naturelle. — I, région de la tige montrant des cicatrices aplaties dans le sens vertical.
Fig. 7a. — Spécimen figuré en 7, au grossissement 3. — l, ligule surmontant la cicatrice foliaire ; J, région à cicatrices aplaties dans le sens vertical ; l'aspect de la tige en cette région rappelle *S. elegans* ; K, région à cicatrices allongées dans le sens vertical, cet aspect rappelle *Sig. Davreuxi*. Entre J et K, les cicatrices sont de formes normales, c'est-à-dire hexagonales (hexagone régulier). En L, le contour des cicatrices foliaires rappelle celui de *Sigillaria scutellata*.

PLANCHE II

- Fig. 8. — Cf. *Cyclostigma kiltorkense* Haughton. Grandeur naturelle. — Les cicatrices sont très nettement disposées en quinconce. Elles sont semi-ovoïdes ; au centre, se trouve une cicatricule allongée. Elles sont surmontées par une empreinte fusiforme, sans doute trace de la feuille.
Fig. 8a. — Partie a de l'empreinte précédente au grossissement 3. — On voit entre les cicatrices des stries convergeant vers celles-ci.
Fig. 9. — Moulage en creux de *Cyclostigma* sp.
Fig. 10. — *Knorria*.
Fig. 11. — Moulage interne d'une tige appartenant sans doute à l'*Archæosigillaria Vanuxemi*.
Fig. 12. — Moulage interne appartenant probablement à un *Lepidodendron*.
Fig. 13. — Cf. *Dictyodendron Kidstoni* Nathorst.
Fig. 14. — Cf. *Dictyodendron Kidstoni* Nathorst.
Fig. 15. — Cf. *Aspidiopsis* (Zalessky).
-