EXTRAIT DES MÉMOIRES

DU

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

T. IV

LES VÉGÉTAUX HOUILLERS

RECUEILLIS

DANS LE HAINAUT BELGE

ET SE TROUVANT DANS LES

Collections du Musée royal d'Histoire naturelle à Bruxelles

PAR

Robert KIDSTON, LL.D., F.R.S.L. et E., F.G.S.

MEMBRE ÉTRANGER DE LA SOCIÉTÉ MINÉRALOGIQUE IMPÉRIALE DE ST-PÉTERSBOURG

ANNÉE 1909

28 Février 1911

BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK

DREESEN & DE SMET, SUCCESSEURS

37, RUE DES URSULINES, 37

TABLE DES MATIÈRES

PAGES

INTRODUCTION 1
FOUGÈRES ET PTÉRIDOSPERMES 3
Genre *Sphenopteris*, Brongniart 8
Genre *Renaultia*, Zeiller. 27
Genre *Hymenophyllites*, Göppert 29
Nov. Gen. *Boweria*, Kidston 31
Genre *Oligocarpia*, Göppert 35
Genre *Corynepteris*, Baily 37
Genre *Crossotheca*, Zeiller 41
Genre *Zeilleria*, Kidston 45
Genre *Pecopteris*, Brongniart 48
Genre *Mariopteris*, Zeiller 53
Genre *Dactylotheca*, Zeiller 57
Genre *Desmopteris*, Stur 60
Genre *Alethopteris*, Sternberg 61
Genre *Lonchopteris*, Brongniart 67
Genre *Nevropteris*, Brongniart 71
Genre *Aphlebia*, Presl 88
Genre *Megaphyton*, Artis 90
EQUISETALES. — CALAMARIÉES 93
Genre *Calamites*, Suckow 93
Genre *Asterophyllites*, Brongniart 116
Genre *Annularia*, Sternberg 123
Genre *Palæostachya*, Weiss 126
Genre *Cingularia*, Weiss 128
Genre *Macrostachya*, Schimper 129
LYCOPODIALES. 130
Genre *Selaginellites*, Zeiller 130
LÉPIDODENDRÉES 134
Genre *Lepidodendron*, Sternberg 134
Genre *Lepidophloios*, Sternberg 148

PAGES

Genre *Lepidophyllum*, Brongniart 153
Genre *Lepidostrobus*, Brongniart 156
Bothrodendrées 159
Genre *Bothrodendron*, Lindley and Hutton 159
Genre *Pinakodendron*, Weiss 164
Genre *Asolanus*, Wood 173
Sigillariées 177
Genre *Sigillaria*, Brongniart 177
Genre *Sigillariostrobus*, Schimper 206
Genre *Stigmariopsis*, Grand' Eury 209
Genre *Stigmaria*, Brongniart 211
Sphénophyllales 215
Genre *Sphenophyllum*, Brongniart 215
Gymnospermes Cordaiteæ 228
Genre *Cordaites*, Unger 228
Genre *Artisia*, Sternberg 234
Genre *Cordaianthus*, Grand' Eury 235
Genre *Samaropsis*, Göppert 237
Genre *Cordaicarpus*, Geinitz 240
Genre *Carpolithes*, Schlotheim 243
Genre *Trigonocarpus*, Brongniart 246
Genre *Pinnularia*, Lindley and Hutton 252
Sur l'age du bassin houiller du Hainaut belge 254
Liste des plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut belge 257
Courte liste de la littérature traitant plus spécialement la Flore fossile du bassin houiller du Hainaut belge 266
Notes additionnelles 267
Errata 269
Table alphabétique des Genres et des Espèces décrits ou cités dans le catalogue . . . 271

INTRODUCTION

Ce mémoire contient l'énumération des plantes recueillies dans le bassin houiller du Hainaut belge et se trouvant dans la collection du Musée d'Histoire naturelle de Belgique.

Chaque genre y est généralement l'objet d'une courte notice sur ses principaux caractères et sur ses affinités, pour autant que celles-ci puissent être précisées aujourd'hui.

Le même exposé fournit la description et les figures de plusieurs espèces nouvelles et aussi de quelques espèces qui, bien que déjà connues, offrent un intérêt particulier. On y a également ajouté des notes sur les espèces qui demandaient des remarques spéciales.

La synonymie de chaque espèce a été donnée en détail, parce que les nombreux noms, sous lesquels une proportion considérable des plantes houillères ont été décrites par différents auteurs, sont souvent une source de grande difficulté pour l'étude.

En terminant, je désire exprimer particulièrement mes remerciements au professeur Charles Bommer pour les facilités qu'il m'a données dans l'étude de quelques-unes de ces plantes appartenant au Jardin botanique de l'État, au R. P. Gaspar Schmitz S. J., directeur du Musée houiller de Louvain pour son obligeance à me laisser examiner les spécimens confiés à sa garde et à M. Hector Deltenre, à Mariemont, pour m'avoir donné pleine liberté, non seulement d'étudier, mais de décrire quelques spécimens contenus dans son intéressante collection.

Je profite également de cette occasion pour reconnaître l'empressement de M. E. Dupont, directeur du Musée, de M. le conservateur Séverin, et des autres membres du Musée pour l'assistance et l'unanime obligeance que j'ai rencontrées dans le personnel pendant que je travaillais dans l'Institution.

FOUGÈRES ET PTÉRIDOSPERMES

Jusque dans ces dernières années, on croyait que les nombreuses empreintes de fragments de feuilles, ressemblant aux feuilles des Fougères et si magnifiquement représentées dans les dépôts houillers, appartenaient réellement aux Fougères, et ne différaient pas, dans leurs organes essentiels, des Fougères actuelles.

Il est vrai que, en 1883, feu le Dr Stur a soulevé des doutes que *Alethopteris, Odontopteris, Dictyopteris (Linopteris)* et *Neuropteris* fussent réellement des Fougères (1), et il les en a exclus de son « Culm- und Carbonfarne ». Les raisons qu'il fit valoir étaient fondées sur le fait que, quoique beaucoup d'autres fossiles, ressemblant à des Fougères, eussent été découverts à l'état fertile, dans aucun de ces genres dont quelques-uns sont fort communs et distribués au loin, aucune trace de fructification n'avait été observée sur leurs frondes.

On pouvait opposer à ces arguments que, parmi les « Fougères » houillères, aussi bien que parmi leurs représentants récents, il n'est pas rare que les frondes stériles et fertiles soient tout à fait dissemblables en apparence; ou la partie fertile de la fronde pourrait même être différente dans sa forme de la partie stérile.

Si ces conditions se présentaient et que les parties fertiles et stériles soient séparées sur les spécimens, il serait, selon toute probabilité, impossible de reconnaître qu'elles appartenaient à la même espèce. De plus, le nombre de « Fougères » houillères dont la fructification était connue alors, était extrêmement réduit.

C'est pourquoi, les vues de Stur, quant à la nature des genres en question, ne furent généralement pas acceptées.

En 1876, Renault établit que les pétioles d'*Alethopteris* et *Neuropteris* avaient une

---

(1) Stur. *Morphologie und Systematik der Culm- und Carbon Farne*, p. 6 (Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., Vol. LXXXVIII, 1, Abth.).

structure de *Myeloxylon* (1), et ce type de structure fut démontré, quelques années plus tard, par Weber et Sterzel comme étant similaire de celui des pétioles de *Medullosa* (2); cette observation fut confirmée trois ans plus tard par le docteur Scott dans les pétioles de son *Medullosa anglica* (3).

Ces *Medullosées* étaient précédemment considérées comme combinant les caractères des *Filicinées* et des *Cycadacées* dans la structure de leurs tiges; c'est pour ce groupe de fossiles que le Dr Potonié proposa le nom de *Cycadofilices* (4).

Jusqu'à ce point, les *Cycadofilices* étaient seulement connus par l'organisation intérieure de leurs tiges.

Le progrès suivant dans notre connaissance de ces types fut la description de la graine de *Lyginodendron (Lyginopteris) oldhamium*, autre membre des *Cycadofilices*, par le professeur Oliver et le Dr Scott (5).

La graine ne fut pas trouvée en connexion organique avec les branches de *Lyginodendron oldhamium*, mais la structure de la cupule de cette graine et de son pédicelle, prouvèrent qu'elle appartenait réellement à cette plante.

Subséquemment, je fus à même de démontrer ce qui avait été depuis longtemps fortement soupçonné, que *Lyginodendron oldhamium* n'était autre chose que le *Sphenopteris Höninghausi* de Brongniart, et je décrivis aussi ses microsphoranges (6), qui sont semblables aux fructifications pour lesquelles Zeiller fonda le genre *Crossotheca* (7), qui avait été rangé dans les *Marattiacées*. Par cette raison, la première plante filicoïde qui fut transférée des Fougères dans les *Gymnospermes* (8) est le *Sphenopteris Höninghausi* Brongt. bien connu et largement réparti.

Très peu de temps après l'importante découverte du professeur Oliver et du Dr Scott, le *Neuropteris heterophylla* Brongt, espèce probablement la plus largement répandue de toutes les plantes houillières, fournit des spécimens montrant leurs graines en connexion organique avec des fragments de pennes encore munis des pinnules stériles ordinaires; on les découvrit dans une collection de plantes fossiles de Coseley près de Dudley, qui

---

(1) 1876. Renault. *Étude du genre Myelopteris.* Mém. présentés par divers savants à l'Acad. d. sciences de l'Institut de France, Vol. XXII, n° 10, p. 21.

(2) 1896. Weber et Sterzel. *Beitr. z. Kenntnis d. Medullosæ.* Bericht der Naturwis. Gesell. zu Chemnitz, Vol. XIII, p. 43 (84).

(3) 1899. Scott. *On Medullosa anglica, a new Representative of the Cycadofilices.* Phil. Trans. B, Vol. CXCI, pp. 81-126.

(4) 1899. Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 160.

(5) 1904. Oliver et Scott. *On the Structure of the Palæozoic seed Lagenostoma Lomaxi.* Phil. Trans., B, CXCVII, pp. 193-247, Pl. IV-X.

(6) 1906. Kidston. *On the Microsporangia of the Pteridospermeæ, with Remarks on their Relationship to Existing Groups.* Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCVIII, p. 413; Pl. XXV, fig. 1-16; Pl. XXVI, fig. 17-32; Pl. XXVII, fig. 60.

(7) Zeiller. Ann. d. Sciences nat., 6e sér. Bot., Vol. XVI, p. 180.

(8) 1906. Le Dr Scott préfère actuellement placer les *Ptéridospermes* dans un sous règne qui leur serait propre. *The Present Position of Palæozoic Botany* Progressus. Assoc. Internat. Botan., p. 210.

m'avait été envoyée à l'examen par M. H. W. Hughes, F. G. S. Ces spécimens sont les premiers exemplaires connus de filicoides ou *Ptéridospermes* dont les graines sont en connexion organique avec la portion stérile de la feuille (1).

La suite des années a ainsi prouvé l'exactitude des conjectures de Stur que *Neuropteris* n'était pas une Fougère ; ce genre a été en conséquence retiré des *Cryptogames* et placé parmi les *Ptéridospermes*, groupe de vrais Gymnospermes portant des graines (2).

Le voile qui avait si longtemps obscurci la nature vraie de ces Filicoïdes avait donc commencé lentement à se lever.

Peu de temps après ma description de la graine radiospermique de *Neuropteris heterophylla*, M. David White décrivit les graines platyspermiques ailées d'*Aneimites (Wardia) fertilis* en relation organique avec des spécimens montrant les pinnules stériles (3).

Cette nouvelle découverte fut suivie, quelques mois plus tard, de l'annonce par M. F. C. Grand'Eury de celle de spécimens de *Dicksoniites Pluckeneti* Schl. sp., portant des petites graines platyspermiques, à ailes étroites, attachées aux nervures du sommet des segments de pinnules seulement un peu modifiées (4).

Cependant on n'a pas uniquement trouvé des graines fixées aux frondes de ces plantes ressemblant aux Fougères ; on en connaît aussi sur plusieurs espèces de *Lagenostoma* (5) ; quelques-unes ne sont pas encore décrites.

J'ai dit plus haut que ces types fossiles, dont l'organisation interne montre une union de caractères *filicinés* et *cycadacés*, mais dont les organes de végétation et de reproduction étaient restés inconnus, avaient été placés dans un groupe spécial sous le nom de *Cycadofilices*, tandis que, pour les plantes filicoïdes dont les frondes et les graines sont connues, on emploie maintenant le nom de *Ptéridospermes* (6).

Ces deux groupes se mêlent cependant, car la structure de la tige de *Sphenopteris Höninghausi*, Brongt. *(Lyginodendron oldhamium)* le ferait placer dans les *Cycadofilices*, tandis que la plante, par sa fructification, est une *Ptéridosperme*. Il est fort probable que tous les *Cycadofilices*, si nous n'étions en possession que de leur seule fructification, seraient considérés comme des *Ptéridospermes*.

---

(1) 1904. Kidston. *On the Fructification of Neuropteris heterophylla Brongniart.* PHIL. TRANS., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 1, Pl. I.

(2) 1906. Sur la position systématique, voyez Scott, *The Present Position of Palæozoic Botany. Progessus rei botanicæ.* Erster Band, p. 210.

(3) Déc. 1904. D. White. *The Seeds of Aneimites,* SMITHSONIAN MISCELLANEOUS COLLECTIONS. (Quarterly Issue.). Vol. XLVII, p. 322.

(4) Avril 1905. Grand'Eury. *Sur les graines trouvées au Pecopteris Pluckeneti Schloth.* COMPTES RENDUS, Vol. CXL, p. 920.

(5) 1905. Arber. *On some new species of Lagenostoma, a type of Pteridospermous seed from the Coal Measures* PROC. ROY. SOC. B, Vol. LXXVI, p. 245, Pl. I-II.

(6) 1904. Oliver et Scott. PHIL. TRANS., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 239.

Bien qu'on ait ainsi clairement vu que beaucoup de plantes houillères, que l'on croyait autrefois être des *Fougères,* soient en réalité des *Gymnospermes,* des *Fougères* existaient réellement à cette époque. De celles-ci, on pourrait mentionner les *Pecopteris-Cyatheites,* groupe à sporanges exannelés et ayant des affinités avec les *Marattiacées*. Il y a aussi plusieurs genres de Fougères à sporanges annelés et quelques-uns de ceux-ci du moins appartiennent à des membres des *Botryoptéridées*. Ce groupe est le plus anciennement connu ; il peut être placé dans les *Filicacées,* et il s'étend jusqu'à la base de la formation houillère. (Culm.) D'autres Fougères carbonifères ont des sporanges annelés avec des affinités filicinées probablement différentes.

Il faut ajouter à ces formes beaucoup de fructifications de Fougères, consistant en des petits sporanges exannelés, dont *Dactylotheca, Renaultia* et *Sphyropteris* peuvent être cités comme exemples. On ne peut pas positivement parler de la position systématique de ces genres, mais je suis fort porté à croire qu'ils ont des *microsporanges* de *Ptéridospermes ;* il n'y a cependant pas en ce moment d'évidence concluante sur ce point.

On doit se souvenir que *Crossotheca,* Zeiller, avait été supposé être un genre de Fougères à sporanges exannelés, ayant des affinités avec les *Marattiacées*. On sait à présent que, au moins dans une espèce de ce genre, *Crossotheca Höninghausi,* ces *sporanges* sont en réalité les *microsporanges* d'un *Ptéridosperme*.

Pour résumer nos connaissances actuelles sur les véritables Fougères houillères et sur les Filicoïdes, je rappellerai encore que des *Cycadofilices* et des *Ptéridospermes* existent certainement à la base de la formation carbonifère (Culm.) ; elles existent même peut-être dans le Devonien supérieur.

Les *Botryoptéridées* se trouvent aussi au même horizon et sont le plus ancien groupe connu de Fougères ; il est très distinct de tout groupe actuellement vivant.

Dans le Houiller supérieur, les *Marattiacées* sont représentées par les *Cyatheites-Pecopteris,* Fougères à sporanges exannelés, tandis que d'autres à sporanges cette fois annelés peuvent avoir de l'affinité avec des Fougères actuelles. Côte à côte avec ces formes sont les *Botryoptéridées, Cycadofilices* et *Ptéridospermes,* qui formaient probablement les groupes principaux.

Dans l'ordre de leur apparition, pour autant qu'on puisse en inférer, les *Ptéridospermes* (comprenant les *Cycadofilices*) et les *Botryoptéridées* semblent avoir existé tout d'abord, les premiers, étant des *Gymnospermes* et les derniers des *Filicinées*. Ils sont suivis par des Fougères à affinités de *Marattiacées* et par d'autres qui peuvent avoir quelque parenté avec les Fougères *Leptosporangiates* existantes.

La question des ancêtres lointains de ces groupes n'a pas à être discutée ici.

Il est évident, par ce qui a été exposé plus haut, que nos connaissances sur les affinités de beaucoup de Fougères et de plantes houillères leur ressemblant, sont encore très imparfaites, car, bien que certaines espèces puissent être placées avec certitude dans les *Ptéridospermes,* d'autres dans les *Botryoptéridées* et les *Marattiacées,* et que quelques-

unes encore soient susceptibles d'être regardées comme les ancêtres des Fougères *Leptosporangiates*, il reste néanmoins un si grand nombre de genres et d'espèces dont il est impossible de déterminer la position systématique, que l'ensemble des Fougères et de plantes semblables doit être compris ici sous la double dénomination de « Fougères et *Ptéridospermes* ». Mais j'ai eu soin de mentionner les affinités certaines ou seulement probables de chaque genre sous leur titre générique, quand quelque évidence peut aider à se former une opinion à cet égard.

Cette méthode a déjà été adoptée par le professeur Zeiller (1), et semble être la seule qu'on puisse suivre sans courir le risque de faire de sérieuses erreurs dans la classification.

---

(1) 1906. Zeiller. *Bassin houiller et perm. de Blanzy et du Creusot*, fasc. II, Flore foss., p. 9.

Genre SPHENOPTERIS, Brongniart.

1822. **Felicites** (Section. **Sphenopteris**), Brongt. *Class. des végét. foss.*, p. 33 (MÉM. DU MUSEUM D'HIST. NAT., T. VIII. Paris).
1826. **Sphenopteris**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 15.
1828. **Sphenopteris**, Brongt. *Prodrome*, p. 50.

Le genre *Sphenopteris* ne doit pas être regardé comme formant un groupe naturel, car, en raison de notre complète ignorance de la fructification des fossiles qui y sont réunis provisoirement, on ne sait rien de leur parenté mutuelle.

Il est cependant nécessaire pour leur groupement d'adopter une classification, fût-elle de nature temporaire. Le genre *Sphenopteris* réunit ici les fossiles dont les organes végétatifs ont une certaine similitude dans leur forme générale, dans l'attache de leurs pinnules et dans l'arrangement des nervures.

Sphenopteris est par conséquent un genre de formes et n'implique pas quelque parenté systématique entre ses différentes espèces. Elles sont simplement mises provisoirement ensemble. Il est admissible que quelques-unes sont des *Fougères,* tandis que d'autres appartiennent plus vraisemblablement aux *Ptéridospermes.*

Les frondes des plantes ainsi réunies sont dans quelques cas apparemment de petite dimension, tandis que, dans d'autres cas, elles atteignaient de grandes tailles et étaient très divisées jusqu'à être tripomates ou même quadripomates.

Les pinnules sont petites et plus ou moins contractées à la base dans un pétiole. Rarement simples, elles sont ordinairement divisées en lobes obtus ou à pointe aiguë. Une seule nervure centrale traverse la pinnule ; elle donne naissance à des veinules simples ou divisées dans les segments ou lobes constitutifs.

Le rachis principal de la fronde et aussi ceux des pennes primaires, sont dichotomes dans quelques espèces.

Sphenopteris obtusiloba, Brongniart.

1829. **Sphenopteris obtusiloba**, Brongt. *Hist. végét. foss.*, p. 204, Pl. LIII, fig. 2.
1833. **Sphenopteris obtusiloba**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 63.
1848. **Sphenopteris obtusiloba**, Sauveur (pars.), *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique,* Pl. XV, fig. 2 (non Pl. XVI, fig. 3).
1854. **Sphenopteris obtusiloba**, Ettingshausen. *Steinkf. v. Raduitz.,* p. 37, Pl. XXI, fig. 2.
1869. **Sphenopteris obtusiloba**, Rœhl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* p. 55, Pl. XVI, fig. 10 (? fig. 11) (? Pl. XXIX, fig. 9).
1869. **Sphenopteris obtusiloba**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.,* Vol. I, p. 399, Pl. XXX, fig. 1.
1879. **Sphenopteris obtusiloba**, Schimper, in Zittel, Handb. d. palaeont., Vol. II, p. 108, fig. 77.
1879. **Sphenopteris obtusiloba**, Rœmer. *Lethæa geog.,* Vol I, p. 169, Pl. 51, fig. 1*a*, 1*b*.
1880. **Sphenopteris obtusiloba**, Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 39, Pl. CLXII, fig. 1-2.
1882. **Sphenopteris obtusiloba**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 13, Pl. XI, fig. 67 (zweiter abdr.).
1883. **Sphenopteris obtusiloba**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 190, Pl. XXXIII, fig. 5-6.
1886. **Sphenopteris obtusiloba**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 65, Pl. III, fig. 1-4, Pl. IV, fig. 1, Pl. V, fig. 1-2.
1893. **Sphenopteris obtusiloba**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 521, Pl. I, fig. 1.
1899. **Sphenopteris obtusiloba**, Zeiller. *Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée* (Asie Mineure). — Mém. Soc. géol. de France, n° 21, p. 5.
1899. **Sphenopteris obtusiloba**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 137, fig. 131.
1899. **Sphenopteris obtusiloba**, Hofmann and Ryba. *Leitpflanzen,* p. 38, Pl. III, fig. 23, Pl. IV, fig. 1-2.
1901. **Sphenopteris obtusiloba**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 191, 205, Pl. XXV, fig. 1, 1*a*.
1903. **Sphenopteris obtusiloba**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 13, Pl. II, fig. 3*b*.
1877. **Diplothmema obtusilobum**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, p 230.
1885. **Diplothmema obtusilobum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 354, Pl. XXV, fig. 8, Pl. XXV. *b*, fig. 1.
1888. **Diplothmema obtusilobum**, Toula. *Die Steinkohlen,* p. 187, Pl. I, fig. 7-8.
1836. **Cheilanthites obtusilobus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 246.
1865. **Gymnogramme obtusiloba**, Ett. *Foss. Flora d. Mähr-schles. Dachschiefers,* p. 22, exel. fig. 6.
1884. **Pseudopecopteris obtusiloba**, Lesqx. *Coal Flora,* Vol. III, p. 755.
1899. **Pseudopecopteris obtusiloba**, White. *Foss. Flora of the Lower Coal Measures of Missouri,* p. 24, Pl. VII, fig. 1-3, Pl. VIII.
1833. **Sphenopteris irregularis**, Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. V-VI, p. 63, Pl. XVII, fig. 4.
1862. **Sphenopteris irregularis**, Rœmer. Palaeont., Vol. IX, p. 24, Pl. V, fig. 5.
1866. **Sphenopteris irregularis**, Andræ. *Vorw. Pflanzen,* p. 24, Pl. VIII, Pl. IX, fig. 1.
1869. **Sphenopteris irregularis**, Rœhl. *Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 56, Pl. XVI, fig. 2, Pl. XXXI, fig. 5-6.
1869. **Sphen. (Gymnogrammides) irregularis**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.,* Vol. I, p. 375.
1836. **Cheilanthites irregularis**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 247.
1877. **Diplothmema irregulare**, Stur. *Culm Flora,* Heft II, p. 230.
1885. **Diplothmema irregulare**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 296.

1880. **Pseudopecopteris irregularis**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 211 (? Pl. LII, fig. 1-3, 8).
1830. **Sphenopteris trifoliolata**, Brongt (non Artis). *Hist. végét. foss.*, p. 202, Pl. LIII, fig. 3.
1848. **Sphenopteris trifoliolata**, Sauveur (non Artis). *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XIX, fig. 2, Pl. XXI.
1866. **Sphenopteris trifoliolata**, Andræ (non Artis). *Vorw. Pflanzen*, p. 28, Pl. IX, fig. 2-4.
1869. **Sphenopteris trifoliolata**, Roehl (non Artis). *Foss. Flora d. Steink-Form. Westph.*, p. 65, Pl. XVI, fig. 3.
1883. **Sphenopteris trifoliolata**, Renault (non Artis). *Cours d. botan. foss*, Vol. III, p. 192, Pl, XXXIII, fig. 7-8.
1886. **Sphenopteris trifoliolata**, Zeiller (non Artis). *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 75, Pl. I, fig. 1-4.
1899. **Sphenopteris trifoliolata**, Potonié (non Artis), forma laxa, Potonié, *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 137, fig. 130.
1835. **Sphenopteris latifolia**, L. et H. (non Brongt.). *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. CLVI; Vol. III, Pl. CLXXVIII (1836).
1848. **Sphenopteris grandifrons**, Sauveur. *Végét foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XIV.
1883. **Sphenopteris Weissiana**, Achepohl. *Niederrhein. Westfäl Steink. Gebirge*, p. 114, Pl. XXXIV, fig. 16-18, *Ergänzungs Blatt*, IV, fig. 55.
1883. **Sphenopteris Weissiana major**, Achepohl. *Niederrhein. Westfäl. Steink. Gebirge.* p. 121, Pl. XXXVII, fig. 14 et 18.
1883. **Sphenopteris Schillingsii ?** Achepohl. *Ibid.*, p. 89, Pl. XXI, fig. 7. *Erganzungs Blatt*, IV, fig. 21-22,
1883. **Sphenopteris Andräi**, Achepohl. *Ibid.*, p. 94, Pl. XXXII, fig. 2, *Erganzungs Blatt*, IV, fig. 37.
1883. **Sphenopteris Andräi major**, Achepohl. *Ibid.*, p. 122, Pl. XXXVIII, fig. 4, *Erganzungs Blatt*, IV, fig. 64.
1886. **Sphenopteris polyphylla**, Zeiller (non L. and H.). *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 73, Pl. I, fig. 4.

Remarques. — Une grande confusion semble exister chez les botanistes du continent sur les caractères distinctifs de *Sphenopteris trifoliolata,* Artis sp. Pour autant que je m'en rende compte, aucun des spécimens, identifiés sous ce nom par ces auteurs, ne peut être assimilé à la plante d'Artis. *Sphenopteris trifoliolata,* Artis sp. ne semble pas avoir été rencontré en dehors de la Grande-Bretagne.

Les pinnules de *Sphenopteris trifoliolata* sont plus petites et plus distantes que celles de *Sphenopteris obtusiloba* et la plante a une croissance plus relachée. Une segmentation trifoliate des pinnules est fréquente sur quelques spécimens de *Sphenopteris obtusiloba*, Brongt, ce qui dépend probablement de leur position sur la fronde, ce sont les spécimens de cette sorte qui ont presque invariablement été considérés erronément comme *Sphenopteris trifoliolata,* Artis sp.

Le fossile que Zeiller a figuré comme *Sphenopteris polyphylla* L. et H. me semble aussi devoir être rangé dans *Sphenopteris obtusiloba ;* dans tous les cas, ce n'est pas le *Sphenopteris polyphylla*, L. et H., qui est rare dans la Grande-Bretagne, mais dont le spécimen-type a heureusement été conservé. Les pinnules sont beaucoup plus obovales que

dans *Sphenopteris obtusiloba*, et la pinnule terminale est relativement plus grande. *Sphenopteris polyphylla* a quelque apparence d'un *Adiantites* (1).

Localités des spécimens belges :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage du Couchant de Mons.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage N° 2, Veine riche, de Fontaine l'Évêque.
Charbonnage N° 10, Vieille veine, à Forchies.
Charbonnage Crachet-Piquery, à Frameries et Pâturages.
Charbonnage du Grand Hornu, à Hornu.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage des Produits du Flénu, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Leval-Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Bois des Vallées, Veine Henriette, à Piéton.

Sphenopteris Sauveuri, Crépin.

1880. **Sphenopteris Sauveuri**, Crépin. Soc. roy. Bot. de Belgique, Vol. XIX, part. II, p. 17.
1881. **Sphenopteris Sauveuri**, Crépin. *Ibid.*, Vol. XX, part. II, p. 26.
1886. **Sphenopteris Sauveuri**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 79, Pl. IX, fig. 6.
1899. **Sphenopteris Sauveuri**, Zeiller. Mém. soc. Géol. de France, Paléont., n° 21. *Flore foss. du bassin houill. d'Héraclée.* (Asie Mineure), p. 6.
1903. **Sphenopteris Sauveuri**, Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste.* Lief. I, n° 4, fig. 1-2. (König. Preuss. Geol. Landesanstalt u. Bergakademie, Berlin.)
1829. **Sphenopteris Schlotheimii**, Brongt. (non Sternb.). *Hist. végét. foss.* Vol. I, p. 193, Pl. LI. (Excl. syn.). Figure imparfaitement dessinée.
1848. **Sphenopteris elegans**, Sauveur (non Brongt.). *Végét. foss. des terr. houiller de la Belgique*, Pl. XVIII, fig. 3.
1866. **Sphenopteris obtusiloba**, Andræ (non Brongt.). *Vorwelt. Pflanzen*, p. 32, Pl. X, fig. 1-4, (Excl. refs.).
1877. **Diplothmema Schlotheimii**, Stur. *Culm Flora*, Vol. II, p. 230.
1885. **Diplothmema Schlotheimii**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 336. Pl. XX, fig. 1-2; Pl. XXV, fig. 4.
1885. **Diplothmema Richthofeni**, Stur. (in part.). *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 343, Pl. XXV, fig. 6-7.

---

(1) 1892. Voyez Kidston. *Proc. Roy. Phys. Soc. Edin.*, Vol. XI, Pl. IX, fig. 2.

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Levant de Flénu à Cuesmes.
Charbonnage Rieu du Cœur, à Quaregnon.

Sphenopteris artemisiaefolioides, Crépin.

1881. **Sphenopteris artemisiaefolioides,** Crépin in Mourlon. *Géol. de la Belg.*, Vol. II, p. 60,
1886. **Sphenopteris artemisiaefolioides**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 132, Pl. XIV, fig. 2-3.
1890. **Sphenopteris artemisiaefolioides**, Grand'Eury. *Bassin houil. du Gard*, p. 267.
1848. **Sphenopteris artemisiaefolia**, Sauveur (non Sternb.), *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique*, Pl. XX, fig. 1-2 (non fig. 3).
1876. **Eremopteris artemisiaefolia**, Boulay (non Sternb.). *Terr. houil. du Nord de la France*, pp. 28 et 73. Pl. I, fig. 6.
1848. **Sphenopteris stricta**, Sauveur (non Sternb.). *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique*, Pl. XIX, fig. 1.
1884. **Sphenopteris macilenta**, Zeiller (non L. et H.). BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 3e sér., Vol. XII, p. 194.
1885. **Archœopteris Crepini**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer-Schichten. Die Farne*, Pl. XXV, fig. 1*a*, 1*b*, 2 et 3.
1885. **Archœopteris Sauveuri**, Stur. *Ibid.*, Pl. XXXVI, fig. 2.
1893. **Sphenopteris spiniformis**, Kidston. TRANS. YORK. NAS. UNION, part. XVIII, p. 103.

Remarques. — Le specimen, figuré par Sauveur comme *Sphenopteris stricta* (*non* Sternb.) dans ses « *Végétaux fossiles des terrains houillers de la Belgique* », Pl. XIX, fig. 1, se trouve dans la collection du Musée au n° 407.

Localités :

Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle et Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Ste Barbe, à Péronnes.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Forchies.

Sphenopteris latifolia, Brongniart.

1829. **Sphenopteris latifolia**, Brongt. *Hist. végét. foss.*, p. 205, Pl. LVII, fig. 1-4. (**Excl. syn Felicites muricatus.**)
1842. **Sphenopteris latifolia**, Göpp. *Gatt. d. foss. Pflanzen*. Lief. III-IV, p. 74. Pl. XIV, fig. 5-6.

1869. **Sphenopteris latifolia**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.* p. 59, Pl. XXX, fig. 1-2.
1882. **Sphenopteris latifolia**, Weiss. *Aus. d. Steink.* p. 14, Pl. XII, fig. 80, 80 *a*. (*Zweiter Abdruck*).
1836. **Aspidites latifolius**, Göpp. *Syst. foss. fil.* p. 356.
1877. **Diplothmema latifolium**, Stur. *Culm Flora*, Heft. II, p. 230.
1885. **Diplothmema latifolium**, Stur (pars). *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 361 (non Pl. XXVI, fig. 1-2).
1879. **Mariopteris latifolia**, Zeiller. Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., Vol. VII, p. 98, Pl. VI.
1883. **Mariopteris latifolia**, Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 195, Pl. XXI, fig. 16-17.
1886. **Mariopteris latifolia**, Zeiller. *Flore foss. bassin houill. de Valenc.*, p. 161, Pl. XVII, fig. 1-2; Pl. XVIII, fig. 1.
1899. **Mariopteris latifolia**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen d. palaeont. Steinkohl.*, p. 45, Pl. V, fig. 10, 10 *a*.
1879. **Pseudopecopteris latifolia**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 215 (? Pl. LII, fig. 4, 4 *a*.)
1885. **Diplothmema Belgicum**, Stur. *Zur. Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbon Farne*, pp. 195, 199. fig. 42 *a*.
1885. **Diplothmema Belgicum**, Stur. *Carbon Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 406, Pl. XVIII, fig. 1, 2, 7, 8.

Remarques. — La plante, figurée comme *Diplothmema latifolium* par Stur dans sa « Carbon Flora », Pl. XXVI, fig. 1-2, ne semble pas être l'espèce de Brongniart. Comme Zeiller l'a signalé, les pennes du dernier ordre sont, sur les deux spécimens de Stur, plus longues en proportion de leur largeur, plus distantes, plus contractées à la base et divisées en segments avec des pointes plus aiguës. Je crois que ces spécimens devraient être rangés dans *Sphenopteris acuta* Brongniart.

Deux des types de *Diplothmema belgicum*, Stur — fig. 1 et 2 de la Pl. XVIII du même ouvrage — sont dans la collection du Musée. Ceux-ci sont incontestablement le *Sphenopteris latifolia* Brongt. (1)

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes; c'est de là que proviennent les types de *Diplothmema belgicum* Stur.

Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.

Charbonnage des Produits, Couche Grand François, à Quaregnon.

Charbonnage Grand Hornu, à Hornu.

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

---

(1) Voir Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 163.

Sphenopteris acuta, Brongt.

1829. **Sphenopteris acuta**, Brongt. *Hist. végét. foss.*, p. 207, Pl. LVII, fig. 5 (nommé *Sphenopteris acutifolia* sur planche).
1869. (?) **Sphenopteris acuta**, Rœhl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 59, Pl. XXXI, fig. 3.
1836. **Aspidites acutus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 356.
1877. **Diplothmema acutum**, Stur. *Culm Flora*, Heft. II, p. 230.
1885. **Diplothmema acutum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 364, Pl. XXVI, fig. 3-5; Pl. LXV, fig. 1.
1879. **Mariopteris acuta**, Zeiller. Bull. Soc. géol. d. France, 3e sér., Vol. VII, p. 98.
1886. **Mariopteris acuta**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 164, Pl. XVIII, fig. 2.
1899. **Mariopteris acuta**, Zeiller. Mém. Soc. géol. d. France, nº 21, *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 31, Pl. II, fig. 16.
1885. **Diplothmema latifolium**, Stur. (non Brongt). *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 361, Pl. XXVI, fig. 1-2.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Forchies.

Sphenopteris Jacquoti, Zeiller sp.

1893. **Sphenopteris Jacquoti**, Kidston. *Trans. York. Nat. Union*, Pl. XVIII, p. 87.
1886. **Diplothmema Jacquoti**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 157, Pl. XVIII, fig. 3-6.

Remarques. — La texture coriacée des pinnules de *Sphenopteris Jacquoti* Zeiller sp. et son caractère général de croissance ont beaucoup de rapport avec *Mariopteris*, bien que les pinnules soient plus contractées à la base que dans ce genre.

La division dichotome du rachis, en raison de laquelle *Sphenopteris Jacquoti* fut placé par Zeiller dans *Diplothmema*, ne me semble pas avoir l'importance générique accordée par quelques auteurs à cette forme de ramification des frondes.

A mon avis, la plante trouve une place plus appropriée dans le genre provisoire *Sphenopteris*.

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Trazegnies.

Sphenopteris Bäumleri, Andræ.

1869. **Sphenopteris Bäumleri,** Andræ in Rœhl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 60, Pl. XX, fig. 8; Pl. XXI, fig. 1-2.
1899. **Sphenopteris Bäumleri,** Zeiller. Mém. Soc. géol. de France Paléont., n° 21, *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée,* p. 12, Pl. I, fig. 8-9.
1899. **Sphenopteris Bäumleri,** Frech. Leth. geog. Vol. II, Lief. II. *Die Steinkohlf,* Pl. L*a*, fig. 4*a*, 4*b*, et fig. explication de la planche.
1899. **Sphenopteris Bäumleri,** Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.,* p. 373, fig. 351.
1903. **Sphenopteris Bäumleri,** Potonié. *Abbild. u. Beschr. foss. Pflanzen.*, Lief. I, n° 6, fig. 1-3.
1883. **Calymmotheca Bäumleri,** Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbon Farne,* p. 174.
1885. **Calymmotheca Bäumleri,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 243, Pl. XXXII, fig. 1-6.

Localité :

Charbonnage de Forchies.

Sphenopteris Laurenti, Andræ.

1869. **Sphenopteris Laurentii,** Andræ. *Vorwelt Pflanzen.,* p. 39, Pl. XIII, fig. 1-3.
1886. **Sphenopteris Laurentii,** Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 85, Pl. VI, fig. 3, Pl. IX, fig. 4.
1899. **Sphenopteris (Renaultia) Laurenti,** Zeiller. *Flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée,* p. 16, Pl. I, fig. 16.
1883. **Hapalopteris Laurentii,** Stur. *Morph. und Syst. d. Culm u. Carbon Farne,* p. 32.
1885. **Hapalopteris Laurentii,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 36, Pl. XLIV, fig. 5-6.
1869. **Sphenopteris stipulata,** Andræ (non Gutbier). *Vorwelt Pflanzen,* p. 40, Pl. XIII, fig. 4.

Quoique le spécimen du Musée ne mentionne pas sa localité, il provient très probablement du terrain houiller belge, puisqu'il fait partie de la collection Coemans.

Sphenopteris amœna, Stur sp.

Planche VI, fig. 2, 2*a*, 2*b*.

1885. **Hapalopteris amœna,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 52, Pl. XLI, fig. 7, 7*a*.

Description. — Fronde probablement de grande dimension. Rachis principal portant des aphlébia au point d'union des pennes primaires. Pennes primaires alternes; rachis subflexueux, presque droit, avec de délicates stries longitudinales. Pennes secondaires alternes, deltoïdes-lancéolées; rachis presque droit, faiblement ailé. Pennes tertiaires alternes, oblongues-lancéolées; rachis ailé; les pennes tertiaires inférieures

portent environ quatre paires de pinnules latérales et une terminale ; les pennes tertiaires supérieures ont de 2 à 3 paires de pinnules avec un lobe terminal. Pinnules alternes, ovales ou subovales, petites et divisées en plusieurs lobes obtus peu profonds, ou simples, ou bifides, très rarement trifides, mais tous les segments sont arrondis d'une manière obtuse. La nervation n'est pas visible. Fructification inconnue.

Remarques. — La partie d'une penne primaire de *Sphenopteris amaena* est figurée en grandeur naturelle sur notre Pl. VI, fig. 2. Elle montre quelques pennes secondaires sortant du rachis à angle presque droit. Celui-ci porte des pennes tertiaires qui se dirigent légèrement en avant. Les pennes secondaires et tertiaires se touchent ou se recouvrent légèrement.

Tous les spécimens de cette espèce ne sont représentés dans la collection du Musée que par des fragments de pennes et, sur aucun d'eux, il n'y a *d'aphlébia* qui semblent seulement se présenter sur le rachis principal de la fronde. Ces pennes sont divisées en segments linéaires étroits, simples ou bifides, et sont un peu plus grandes qu'une penne tertiaire.

Sphenopteris amœna Stur sp. est proche parent de *Sphenopteris bella* Stur sp.

Ces deux plantes se distinguent cependant par la coupe de leurs pinnules. Les pinnules de *Sphenopteris amœna* sont plus ovales dans leur contour général. Leurs lobes ne sont pas aussi profondément découpés et on peut observer qu'ils sont plus obtus. Elles ont aussi une apparence beaucoup plus robuste. La comparaison des agrandissements des pinnules des deux espèces, représentés dans les figures 1 et 2 ci-dessous, démontre de suite ces différences.

Fig. 1. — **Sphenopteris amœna**, Stur sp.
Pinnules agrandies cinq fois.
(Spécimen n° 235.)

Comme la fructification de *Sphenopteris amœna* Stur sp. est inconnue, l'espèce est provisoirement placée ici dans le genre de forme de *Sphenopteris* Brongniart.

Localité :

Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.

Sphenopteris bella, Stur sp.

Planche VI, fig. 1, 1 *a*.

1885. **Hapalopteris bella,** Stur. *Carb.-Flora der Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 49, Pl. XLII, fig. 1, 1 *a*, 2.

1899. **Sphenopteris (Renaultia) bella,** Zeiller. *Flore foss. du bassin houil. d'Héraclée,* p. 15, Pl. I, fig. 13. (Mém. Soc. géol. de France, Mém. n° 21.)

Sphenopteris microphylla, Crépin M. S. in part (non Gutbier).

Description. — Fronde probablement de taille considérable. Pennes primaires (?); rachis vigoureux, lisse. Pennes secondaires alternes, largement lancéolées; rachis droit, faiblement ailé. Pennes tertiaires alternes, largement lancéolées; rachis droit, avec une aile étroite. Pinnules alternes, très petites et délicates de texture; celles des pennes tertiaires inférieures oblongues, ayant de 4 à 6 lobes simples ou bien plus ou moins profondément divisés en deux, rarement en trois; courtes dents obtuses ou grossièrement pointues. Lobes terminaux généralement bifides. Les pinnules des pennes tertiaires supérieures ont 2 à 4 lobes latéraux, presque invariablement simples, émoussés ou obtusément pointus. Lobe terminal simple ou bifide. Une nervure centrale donne naissance à une veinule latérale à chaque dent de la pinnule. Fructification imparfaitement connue.

Remarques. — Un petit exemplaire *Sphenopteris bella* Stur sp. est représenté en grandeur naturelle Pl. VI, fig. 1. Les pennes secondaires forment un angle très ouvert avec leur rachis et le même caractère se voit dans les pennes tertiaires. Le rachis est faiblement ailé, mais le fait peut seulement être observé sur quelques parties du spécimen.

Les pennes tertiaires inférieures portent environ 6 paires de très délicates pinnules oblongues dont quelques-unes sont agrandies 5 fois sur la Pl. VI, fig. 1 *a*. Comme supplément à cette figure photographique, deux pennes tertiaires sont agrandies aussi 5 fois dans la figure ci-dessous, fig. 2*a* et 2*b*.

La penne, portant la lettre *a,* provient de la partie supérieure d'une penne secondaire. Les lobes ont un aspect tant soit peu tronqué avec des angles inférieurs arrondis; les angles supérieurs sont pointus et les lobes sont presque invariablement simples. L'apex des segments est émoussé ou muni d'une petite pointe émoussée. Cette figure correspond à celle que Stur donne dans sa Pl. XLII, fig. 1 *a*.

Une penne tertiaire, située près de la base d'une penne secondaire, est représentée dans la fig. 2*b*. Ici les pinnules sont divisées en un plus grand nombre de lobes et ces lobes sont très souvent tronqués-émarginés ou distinctement fendus en deux ou, dans de très rares cas, en trois dents. Leurs apex sont émoussés et obtusément pointus. Le large rachis des pinnules, que montre cette figure, représente probablement le rachis

proprement dit et l'aile combinés; mais il n'y avait pas de bande centrale clairement distincte et la nervation n'était pas visible, quoique le contour des pinnules soit très bien conservé.

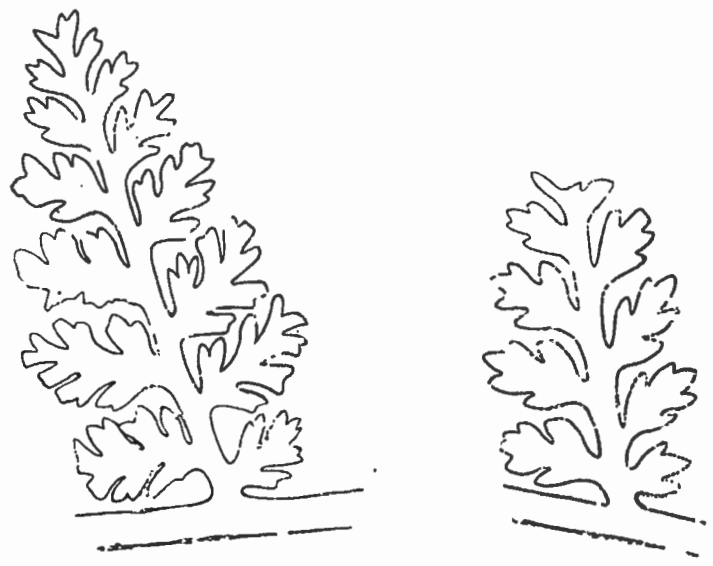


FIG. 2. — **Sphenopteris bella,** Stur sp.
Pennes agrandies cinq fois.
(Spécimen n° 240.)

Stur a décrit la fructification de cette espèce. Mais elle semble avoir été très imparfaitement conservée dans son spécimen et, bien que *Sphenopteris bella* puisse appartenir au genre *Renaultia* Zeiller, jusqu'à ce qu'on ait une connaissance plus exacte de la structure et de l'arrangement de ses sporanges, il est prudent de le placer provisoirement dans le genre *Sphenopteris*.

Comme je l'ai déjà mentionné en discutant les affinités de *Sphenopteris amœna* Stur sp., *Sphenopteris bella* est un proche parent de cette espèce, mais il s'en distingue par ses pinnules plus profondément divisées, à segments moins obtus et d'aspect moins robuste.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière à La Louvière.

Sphenopteris microscopia, Crépin, M. S.

1885. — **Hapalopteris microscopia,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 29, Pl. XLIII, fig. 1, 2, 3. Text. fig. 9, p. 30.

Remarques. — Cette belle petite espèce semble très rare. Comme sa fructification est inconnue, elle est placée ici dans le genre de forme de *Sphenopteris*.

Localité :

Charbonnage Belle-et-Bonne à Jemappes et Quaregnon.

Sphenopteris multifida, L. et H.

1834. **Sphenopteris multifida**, L. et H., *Fossil Flora*, Vol. II, p. 113, Pl. CXXIII.

Remarques. — La collection du Musée contient quelques spécimens provisoirement rangés dans cette espèce, dont je trouve une grande difficulté à établir les caractères distinctifs.

Ni les spécimens belges, ni les spécimens britanniques, que j'ai provisoirement réunis à *Sphenopteris multifida*, ne possèdent des pinnules à pointes aussi aiguës que celles figurées dans l'agrandissement donné par Landley et Hutton. Mais il se peut que l'artiste qui a fait l'agrandissement ait accentué ce caractère, car l'illustration qui montre la plante en grandeur naturelle, ne suggère pas qu'elle possédait des pinnules à pointes aussi aiguës. Le spécimen-type semble malheureusement perdu.

Localité :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Sphenopteris furcata, Brongniart.

1829. **Sphenopteris furcata**, Brongt. *Hist. végét. foss.*, p. 179, Pl. XLIX, fig. 4-5.
1833. **Sphenopteris furcata**, Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 58.
1836. **Sphenopteris furcata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CLXXXI.
1848. **Sphenopteris furcata**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XVIII, fig. 1-2.
1882. **Sphenopteris furcata**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 13, Pl. XII, fig. 74 (*Zweiter Abdruck*).
1901. **Sphenopteris furcata**, Kidston. Proc. York. Geol. et Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 191, 209, Pl. XXVII, fig. 2, 2*a*.
1903. **Sphenopteris furcata**, Fritel. *Paléobotanique*, p. 34, fig. 8.
1903. **Sphenopteris furcata**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 13, Pl. II, fig. 3*a*.
1836. **Hymenophyllites furcatus,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 259.
1855. **Hymenophyllites furcatus**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 17, Pl. XXIV, fig. 10 (non fig. 8, 9 et 11).
1869. **Hymenophyllites furcatus**, Rœhl. *Foss. Flora Steink. Form. Wesph.*, p. 66, Pl. XV, fig. 12 (d'autres figures peu satisfaisantes).
1838. **Rhodea furcata**, Presl in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 110.
1877. **Diplothmema furcatum**, Stur. *Culm Flora,* Heft. II, p. 230.
1880. **Diplothmema furcatum**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 45, Pl. CLXII, fig. 3.
1885. **Diplothmema furcatum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 299, Pl. XXVIII, fig. 2-3.
1886. **Diplothmema furcatum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 147, Pl. IV, fig. 5-6; Pl. V, fig. 4.

1892. **Palmatopteris furcata**, Potonié. ZEITSCH. D. DEUT. GEOL. GESELL., Vol. XLIII, p. 756.
1892. **Palmatopteris furcata**, Potonié. *Ueber einige Carbonfarne*, Part. III, p. 1, Pl. I; Text. fig. 1, p. 5.
1899. **Palmatopteris furcata**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 136, fig. 127.
1899. **Palmatopteris furcata**, Zeiller. MÉM. SOC. GÉOL. D. FRANCE, Mém. 21. *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 28.
1899. **Sphenopteris (Palmatopteris) furcata**, Frech. *Lethæa, geog.*, 1. Theil., 2. Band., 2. Lief., Pl. 50*a*, fig. 2.
1904. **Palmatopteris furcata**, Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen Reste*. Lief. II, n° 21, fig. 1, 2, 3 (non fig. 4, 5 et Planche. Syn. *in part.*).
1829. **Sphenopteris trichomonoides**, Brongt. *Hist. d. Végét. foss.*, p. 182, Pl. XLVIII, fig. 3.
1836. **Hymenophyllites obtusilobus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 257.
1877. **Sphenopteris**, sp. Lebour. *Illustr. of Fossil Plants*, Pl. XLI.
1885. **Diplothmema geniculatum**, Stur. (non Germar et Kaulfuss (*pars*), *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 297, Pl. XXVIII, fig. 1.

Localités :

Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, Fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage Leval Courte, Veine 50, à Leval.

Sphenopteris pulcherrima, Crépin.

1881. **Sphenopteris pulcherrima,** Crépin in Mourlon *Géol. de la Belgique*, T. II, p. 60.
1885. **Diplothmema pulcherrimum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 314, Pl. XXIX, fig. 4, 5, 6.

Remarques. — Feu Crépin croyait que la plante, figurée par Sauveur [1] comme *Sphenopteris alata* Brongt, était son *Sphenopteris pulcherrima* [2]. Stur, d'autre part, pensait que le même spécimen était réellement le *Sphenopteris alata* de Brongniart. [3]

Le spécimen, illustré par Sauveur, paraît posséder les caractères généraux de *Sphenopteris pulcherrima,* bien qu'il soit plus grand dans toutes ses parties que les autres spécimens de cette espèce que j'ai pu observer. Néanmoins je crois difficilement que le fossile de Sauveur soit le *Sphenopteris alata* Brongt, et il me semble fort possible que la

---

(1) *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XVII, fig. 2.
(2) Crépin in Mourlon.
(3) Stur, *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 315.

parenté, suggérée par Crépin, de *Sphenopteris alata* Sauveur avec son *Sphenopteris pulcherrima* puisse être correcte.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Sphenopteris Duponti, Stur sp.

1885. **Diplothmema Duponti** Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schiehten. Die Farne,* p. 319, Pl. XVIII, fig. 9.

Pour les remarques, consulter l'espèce suivante.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes (Type).
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Les Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.

Sphenopteris Gilkineti, Stur sp.

1885. **Diplothmema Gilkineti**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 320, Pl. XXVIII, fig. 9-10.

Remarques. — Les types de *Sphenopteris Duponti* Stur sp. et *Sphenopteris Gilkineti* Stur sp. sont dans la collection du Musée.

On considère que *Diplothmema Gilkineti* Stur diffère de *Diplothmema Duponti* Stur par son rachis finement strié, qui, dans *Diplothmema Duponti*, est ponctué. De plus, dans *Diplothmema Gilkineti,* les derniers segments des pinnules se terminent en pointes aiguës, tandis que, dans *Diplothmema Duponti,* les segments se terminent en lobes arrondis, et, de plus encore, les lobes de la base des segments secondaires sont profondément trifides dans *Diplothmema Duponti*, mais ce dernier caractère n'est pas constant.

J'ai examiné les types de ces deux espèces et je trouve que la découpure de leurs pinnules, quand elles sont bien conservées, est presque non susceptible d'être distinguée l'une de l'autre ; les derniers segments s'y terminent en pointes courtes et aiguës.

Aucun des spécimens-types n'est du reste bien conservé, les pinnules étant plus ou moins brisées ; c'est spécialement le cas pour *Diplothmema Gilkineti*.

Quant au rachis, celui de *Diplothmema Duponti* est apiculé, tandis qu'on dit que celui de *Diplothmema Gilkineti* est lisse. Ce caractère ne me paraît pas avoir d'importance spé-

cifique dans le cas présent, en raison de la condition de conservation des fossiles. Je suis spécialement porté à cette conclusion par l'étude d'un autre petit spécimen de la collection du Musée dont la découpure de la pinnule est identique avec le type de *Diplothmema Duponti,* mais dont le rachis est lisse, comme dans le type de *Diplothmema Gilkineti.*

Pour ces motifs, bien que *Sphenopteris Duponti* Stur sp. et *Sphenopteris Gilkineti* Stur sp. soient traités ici provisoirement comme spécifiquement distincts, je suis fortement d'avis qu'ils pourraient être réunis sous un même nom.

Le petit spécimen, figuré par Zeiller (1) sous le nom de *Diplothmema Gilkineti,* ne me paraît pas être la plante de Stur.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes (type).

Sphenopteris Schützei, Stur sp.

Planche II, fig. 1-4.

1885. **Hapalopteris Schützei**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 56, Pl. XLI, fig. 1, 1*a*, 2, 3, 4.

Description. — Fronde quadripennée ou plus divisée encore; rachis lisse ou portant quelques apicules; pennes primaires étroites, deltoïdes; pennes secondaires, avec rachis légèrement flexueux, largement lancéolées, alternes, se touchant latéralement ou se recouvrant légèrement; pennes tertiaires à rachis presque droit, ailé, alterne, étroit-deltoïde et légèrement recouvrant, portant sur les pennes inférieures 6-7 paires de pinnules; pinnules alternes, lancéolées; pinnules inférieures portant 4-5 lobes simples ou dentelés et dirigés vers le haut; pinnules supérieures, trilobées, bifides ou réduites à un simple lobe; lobes à pointes émoussées, dans chacun desquels entre une simple veinule.

Remarques. — Sphenopteris Schützei Stur sp. appartient au groupe des Sphénoptérides à petites pinnules qui offre de grandes difficultés à une détermination satisfaisante. Les figures de Stur ne sont pas très distinctes et l'agrandissement des pinnules qu'il donne (Pl. XLI, fig. 1*a*), ne paraît pas exprimer très exactement les caractères de la plante, pour autant qu'on puisse en juger par l'examen à la loupe de ses figures représentant la plante en grandeur naturelle.

Aucune forme de langage descriptif ne remplacera des figures distinctes et des agrandissements de détails de la découpure de la pinnule. Ces choses, essentielles pour une iden-

(1) *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 150, Pl. XII, fig. 6.

tification satisfaisante des espèces, manquent souvent pour beaucoup d'espèces de Fougères à petites pinnules, décrites par Stur dans ses « *Die Farne der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten* ».

J'ai soigneusement comparé les spécimens de la collection du Musée que je range dans *Sphenopteris Schützei* Stur sp., avec les descriptions et les figures de cet auteur. Les originaux semblent bien concorder avec tous les caractères qu'il décrit, mais qui sont évidemment dans un meilleur état de conservation que dans les spécimens-types de l'espèce.

Le rachis des pennes tertiaires est distinctement ailé ; les dernières pennes inférieures portent jusqu'à 6-7 paires de pinnules, mais les pinnules diminuent en nombre sur les pennes tertiaires, lorsque ces dernières approchent de l'apex des pennes secondaires.

Les pinnules basales du rachis sont divisées en 5-6 lobes et les lobes inférieurs peuvent être bifides ou dentelés. Ces lobes se terminent en pointe émoussée-arrondie, comme on le voit dans l'agrandissement donné fig. 4, Pl. II, spécialement à la partie marquée par une petite *étoile;* dans d'autres parties encore de cette figure et dans les figures 3 et 4 du texte ci-dessous.

Quelquefois les segments des pinnules montrent une pointe courte et aiguë, mais c'est exceptionnel; les segments à pointes émoussées sont la forme caractéristique de la découpure de la pinnule pour cette espèce.

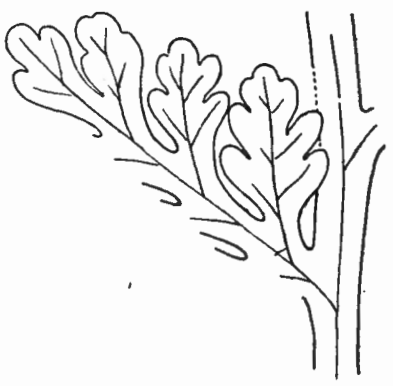


FIG. 3. — **Sphenopteris Schützei,** Stur sp.
Partie d'une dernière penne agrandie 5 fois pour montrer la forme des pinnules.
(Spécimen n° 3098.)

FIG. 4. — **Sphenopteris Schützei,** Stur sp.
Pinnule agrandie 5 fois pour montrer la forme des lobes.
(Spécimen n° 3098.)

Ce *Sphenopteris* est allié à *Sphenopteris* (*Hapalopteris*) *bella* Stur (1) et à *Sphenopteris* (*Hapalopteris*) *amœna* Stur (2).

Mais *Sphenopteris amœna* diffère de *Sphenopteris Schützei* par ses pennes ultimes et pénultièmes qui sont plus lancéolées. Leurs différences se manifestent surtout dans les

---

(1) 1885. Stur, *Carbon. Flora. Abth I. Die Farne d. Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten,* p. 49, Pl. XLII, figs. 1, 1*a*, 2.

(2) Stur, *ibid.*, p. 52, Pl. XLI, fig. 7-7*a*.

pinnules qui sont plus largement ovales, et dans les segments qui sont plutôt plus développés et unis entre eux sur une plus grande étendue, de telle sorte que les pinnules ont un aspect plus robuste.

Sphenopteris (*Hapalopteris*) *bella* Stur sp. diffère par le contour général de ses pinnules qui sont plus courtes, de forme beaucoup plus ronde et à lobes plus étendus.

Les figures 1, 2, 3, Pl. II (grandeur naturelle) montrent probablement des parties de pennes primaires, et, comme telles, sont traitées dans la description. Les pennes secondaires sont sur les figures 1 et 2 plus deltoïdes que celles du spécimen de la figure 3.

La fructification de *Sphenopteris Schützei* Stur sp. est inconnue. Je crois devoir le joindre au genre *Sphenopteris*, malgré la concordance générale de son feuillage avec des espèces du genre *Renaultia*.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Sphenopteris herbacea, Boulay.

1876. **Sphenopteris herbacea**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 27, Pl. I, fig. 5.
1886. **Sphenopteris** (**Hymenophyllites**) **herbacea**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 106, Pl. VI, fig. 4; Pl. VII, fig. 3-4.
1883. **Sorotheca herbacea**, Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm- u. Carbonfarne,* p. 178.
1885. **Sorotheca herbacea**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 278, Pl. XXXIV, fig. 4-8.

Localités :

Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.

Sphenopteris Gutbieri, Ettinghausen.

1854. **Sphenopteris Gutbieri**. Ett. *Steinkohlenflora v. Radnitz*, p. 37, Pl. XIX, fig. 1-2.

Remarques. — Quelques spécimens fragmentaires de la collection du Musée concordent entièrement avec la figure qu'Ettinghausen donne de quelques fragments, également imparfaits, qu'il a décrits sous le nom de *Sphenopteris Gutbieri.*

Proche parent de celui-ci est le *Rhacopteris (Sphenopteris) subpetiolata* Potonié des environs de Waldenburg, qui peut être seulement un exemplaire plus parfait de la même espèce. (1)

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Sphenopteris Cœmansi, Andrae.

1854. **Sphenopteris acutiloba**, Ett. (non Sternb.). *Steinkohlenflora v. Radnitz,* p. 35, Pl. XVIII, fig. 1,
1866. **Sphenopteris acutiloba**, Andrae (non Sternb.). *Vorwelt Pflanzen,* p. 19, Pl. VI.
1869. **Sphenopteris acutiloba**, Schimper (non Sternb.). *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 387. Pl. XXVIII, fig. 2-3.
1872. **Sphenopteris acutiloba**, Heer. (non Sternb.). *Le monde prim. d. l. Suisse,* p. 12 (? fig. 5).
1876. **Sphenopteris acutiloba**, Heer. (non Sternb.). *Flora foss. Helv.*, p. 15, Pl. I, fig. 4. (? fig. 1, 2, 3, 5).
1899. **Sphenopteris acutiloba**, Hofmann et Ryba (non Sternb.). *Leitpflanzen d. palaeoz. Steink.* p. 39, Pl. IV, fig. 6.
1876. **Sphenopteris Coemansi**, Andrae in Stur. *Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst.*, p. 265.
1877. **Sphenopteris Coemansi**, Andrae in Stur. *Culm Flora,* Heft II, p. 227.
1886. **Sphenopteris Coemansi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 130, Pl. VII, fig. 1.
1885. **Discopteris Coemansi**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 157.
1884. **Sphenopteris lanceolata**, Zeiller (non Gutbier). Bull. Soc. Geol. d. France, 3e sér., Vol. XII, p. 194.
1885. **Diplothmema Coemansi**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 302, Pl. XXVII, fig. 1 (non Pl. XXIX, fig. 2).

Remarques. — M. Zeiller sépara la plante, figurée par Stur comme *Diplothmema Coemansi* (*Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, Pl. XXIX, fig. 1), du spécimen figuré par Andrae comme *Sphenopteris acutiloba* (2) (*non* Sternberg), principalement pour la raison que, à ce dernier, la pinnule basale supérieure est plus grande sur les dernières pennes que la pinnule basale inférieure; tandis que, dans *Diplothmema Coemansi* Stur, la pinnule basale inférieure est plus grande et plus développée que la pinnule basale supérieure.

Les spécimens sont tous deux dans la collection du Musée, et cette distinction ne s'applique pas au spécimen de Cuesmes figuré par Stur. Dans quelques cas, les pinnules basales inférieures et supérieures sont de grandeur égale et, dans d'autres cas, la pinnule

(1) 1890. Potonié. *Ueber einige Carbonfarne,* I. Jahrb. d. König. Preuss. geol. Landesanstalt fur 1889, p. 26.
(2) de Saarbruck.

basale supérieure est légèrement plus grande que la pinnule basale inférieure. La découpure de la pinnule est identique dans les deux espèces. La figure, donnée par Stur, a une tendance à représenter les segments de pinnules plus forts et plus réunis qu'ils ne le sont sur le spécimen actuel.

Il reste donc seulement, dans le spécimen de *Diplothmema Coemansi* de Cuesmes, figuré par Stur, la division dichotome du rachis comme caractère distinctif signalé entre cette plante et celle qui est figurée par Andrae.

Aucune dichotomie du rachis n'est indiquée dans le spécimen d'Andrae, attendu que l'apparence de dichotomie que l'on voit dans le coin supérieur droit de sa figure, est due à la position accidentelle d'un fragment de penne dont l'extrémité brisée est restée sur le rachis d'une autre penne. Malgré cette absence de division du rachis sur cette plante, la présence ou non de ce seul caractère, dans un fossile assez imparfaitement connu, ne me semble pas rendre désirable de le séparer de l'espèce décrite par Stur. Cette dernière est ainsi réduite ici à un synonyme de *Sphenopteris Coemansi,* Andrae sp.

Si la figure de *Sphenopteris acutiloba* Sternberg (1) est une reproduction exacte du végétal, il est spécifiquement distinct de *Sphenopteris Coemansi*, Andreae. La figure de Sternberg a cependant un aspect d'esquisse et, si le type pouvait être examiné, on le trouverait peut-être spécifiquement identique à l'espèce d'Andrae. Mais nous n'avons pas le droit de conclure qu'il en est réellement ainsi.

La figure de *Sphenopteris acutiloba,* donnée par Ettinghausen (2), semble s'assimiler au spécimen figuré par Stur comme *Diplothmema Coemansi* (3).

Localité :

Charbonnage Cacheret, à Cuesmes (Coll. Coemans). (Type de *Diplothmema Coemansi,* Stur.)

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

---

(1) Vers. Vol. II, p. 59, Pl. XX, fig. 6.

(2) *Steinkohlenflora v. Radnitz,* p. 35, Pl. XVIII, fig. 1.

(3) *Carbon-Flora Schatzlarer Schichten. Die Farne.,* Pl. XXVII, fig. 1 (*non* Pl. XXIX, fig. 2).

Genre RENAULTIA, Zeiller.

1883. (Août). **Renaultia**, Zeiller. Ann. d. scienc. nat., 6e sér., Bot. Vol. XVI, p. 185, Pl. IX, fig. 16-17.
1885. **Renaultia**, Weiss. Neues Jahrb. für Miner, 1885, Vol. I, p. 492.
1888. **Renaultia**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 28, fig. 15.
1883. (Décembre). **Hapalopteris**, Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm-u. Carbonfarne*, p. 28, fig. 8.
1885. **Hapalopteris**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 26, fig. 8.

Sporanges exannelés, ovoïdes, libres, isolés ou disposés en groupes de 2-5 aux extrémités des nervures vers le bord des pinnules. Feuillage sphénoptéroïde.

On a généralement supposé que les petits sporanges exannelés de *Renaultia* indiquaient de l'affinité avec les Marattiacées, mais, par des découvertes récentes, j'incline à penser qu'elles sont plus probablement les microsporanges d'un *Ptéridosperme* que les sporanges d'une Fougère.

La vraie position systématique du genre est cependant indéterminée.

Renaultia (?) stipulata, Gutbier sp.

1835. (**Sphenopteris stipulata**), *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzk.*, Pl. IV, fig. 10, 10*a*, 10*b*, 10*c*
1843. **Sphenopteris (Hymenophyllites) stipulatus,** Gutbier. *Gœa v. Sachsen*, p. 74.
1848. **Hymenophyllites stipulatus**, Göpp in Bronn. *Index palaeont*, p. 1170.
1855. **Hymenophyllites stipulatus**, Geinitz. *Vers. d. Steink. in Sachsen*, p. 18, Pl. XXV, fig. 3-5, *(Excl. syn.)*
1874. **Sphenopteris (Cheilanthides) stipulata**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. III, p. 464.
1883. **Sphenopteris stipulata**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink. Ergänzungsblatt.* III, fig. 12, 12*a*, 12*b*.
1886. **Sphenopteris stipulata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 87, Pl. XII, fig. 4.

Remarques. — Plusieurs spécimens de la collection du Musée montrent la fructification de l'espèce. La forme et l'arrangement des petits sporanges ovales sont similaires à ceux de *Renaultia* Zeiller. Leur surface extérieure n'est pas bien conservée. Cependant,

pour autant que j'ai pu le voir, ils semblent être exannelés, mais il ne m'a pas été possible de déterminer leur structure d'une manière satisfaisante.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage Leval Courte, Veine 50, à Leval.

Renaultia chœrophylloides, Brongniart sp.

1835. **Pecopteris chœrophylloides**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 357, Pl. CXXV, fig. 1-2.
1883. **Pecopteris chœrophylloides**, Renault. *Cours d. botan. foss.* Vol. III, fig. 124, Pl. XXI, fig. 10-11.
1838. **Sphenopteris chœrophylloides**, Presl. in Sternb. *Vers. II*, Fasc. VII-VIII, p. 131.
1883. **Renaultia chœrophylloides**, Zeiller. ANN. D. SC. NAT., 6e sér., Bot., Vol. XVI, pp. 185, 208, Pl. IX, fig. 16-17.
1886. **Sphenopteris (Renaultia) chœrophylloides**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 90, Pl. XI, fig. 1-2.
1883. **Hapalopteris typica**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne,* p. 29, fig. 8.
1885. **Hapalopteris typica**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 27, fig. 8 ; p. 46, Pl. XLII, fig. 3-4.

Remarques. — M. Zeiller a décrit la fructification de *Renaultia chœrophylloides* des mines du Levant du Flénu, près Mons (1). Un spécimen fertile de la même espèce a été décrit par feu le Docteur Stur (2), sous le nom de *Hapalopteris typica,* de Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse.

Localité :

Charbonnage de Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

---

(1) ANN. D. SC. NAT., 6e sér. Bot., Vol. XVI, pp. 185 et 208.
(2) *Carbon-Flora, l. c.*, p. 46.

Genre HYMENOPHYLLITES, Göppert.

1836. **Hymenophyllites,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 251.
1883. **Hymenophyllites,** Zeiller. Ann. d. Scienc. Nat., 6e sér., Bot., Vol. XVI, p. 195.
1888. **Hymenophyllites,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 56, fig. 36.

Fructification ressemblant à celle de *Hymenophyllum ;* sporanges pyriformes, pointus à la base et possédant un anneau transversal complet. Sporanges placés aux extrémités des lobes des pinnules.

La présence actuelle d'une colonnette à laquelle les sporanges devaient être attachés n'a pas encore été observée. Mais la façon dont les sporanges sont placés sur le spécimen de *Hymenophyllites quadridactylites* Gutbier sp., figuré par Zeiller (1), est fort en faveur de l'opinion que réellement les sporanges avaient été attachés à une petite colonne ; car ils sont quelquefois disposés en deux rangées légèrement irrégulières, se continuant vers l'extérieur à partir de l'extrémité de la pinnule et laissant entre elles un espace libre, lequel semble avoir été occupé à l'origine par quelque structure aujourd'hui disparue.

Le détail de la structure de l'anneau ne semble pas avoir pu être observé clairement. Le fait qu'elle fut formée par une ou par plusieurs rangées de cellules, ne semble pas avoir été déterminé d'une façon concluante, au moins d'après ce que j'ai pu voir dans les figures et les descriptions des sporanges.

Quoique les espèces, réunies aux *Hymenophyllites,* ne puissent pas, par ce que nous savons de leur fructification, être présentement placées dans le genre *Hymenophyllum,* il y a des évidences montrant qu'il est possible que, pendant le Houiller supérieur, il a existé un genre de Fougères qui leur étaient apparentées.

Le feuillage des espèces connues de ce genre est sphénoptéridien.

---

(1) *Loc. cit*, Ann. d. Scienc. nat., et *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*

Hymenophyllites quadridactylites, Gutbier sp.

1835. **Sphenopteris quadridactylites**, Gutbier. *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzt.*, p. 36, Pl. XI, fig. 5.
1884. **Hymenophyllites quadridactylites**, Kidston. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, Vol. XL, p. 596.
1886. **Hymenophyllites quadridactylites**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 100, Pl. VIII, fig. 1-3, text., fig. 36, p. 56.
1899. **Hymenophyllites quadridactylites**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 102, fig. 88.
1900. **Hymenophyllites quadridactylites**, Zeiller. *Éléments d. paléobot.*, p. 68, fig. 37.
1838. **Sphenopteris tridactyla**, Presl. in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 128.
1865. **Sphenopteris tridactylites**, Geinitz (non Brongt.). *Vers. d. Steink. in Sachsen*, p. 15, Pl. XXIII, fig. 13-14.
1880. **Sphenopteris delicatula**, Zeiller (non Sternb.). *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 42.
1883. **Sphenopteris delicatula**, Zeiller (non Sternb.). BULL. SOC. GÉOL. D. FRANCE, 3e sér., Vol. XII, p. 193.
1883. **Hymenophyllites delicatulus**, Zeiller (non Sternb.). ANN. D. SC. NAT., 6e sér., Vol. XVI, pp. 196 et 208, Pl. X., fig. 22-32.

Localité :

Charbonnage n° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Évêque.

Nov. Gen. BOWERIA, Kidston.

Sporanges annelés, circulaires ou ovales, libres, simples, un sur chaque veinule au bord de la pinnule et mesurant environ 0.40 mm. dans leur plus grand diamètre. Anneau formant une bande de deux rangées de cellules proéminentes, qui passe à travers l'apex du sporange et s'étend à une très petite distance en descendant sur les côtés. Limbe des pinnules fertiles légèrement réduit, les segments étant obtus ou tronqués et non pointus, comme dans les pinnules stériles.

Le type du genre est *Hapalopteris schatzlarensis* Stur (1). *Boweria schatzlarensis* Stur sp., autrefois placé dans *Renaultia* Zeiller, rentre dans le genre *Hapalopteris* de Stur qui a été créé plus tard. Dans *Renaultia*, les sporanges sont exannelés, tandis que, dans *Boweria*, ils possèdent un anneau composé de deux rangées proéminentes de cellules.

L'erreur dans la description originale des sporanges de *Boweria* qu'on a cru exannelés, est évidemment due à la conservation imparfaite du spécimen premièrement examiné.

Très souvent, les sporanges apparaissent seulement comme de petits corps circulaires ou ovales, entièrement exempts de structure, ayant une forme et un arrangement très semblables aux sporanges de *Renaultia*, desquels en effet, quand ils sont imparfaitement conservés, il est presque impossible de les distinguer.

Mes premiers spécimens britanniques étaient dans cette condition peu satisfaisants, et c'est seulement, après avoir reçu quelques exemplaires en excellent état de conservation, collectionnés par M. W. Hemingway dans les dépôts Westphaliens du Yorkshire, que je m'aperçus que le *Renaultia schatzlarensis* supposé avait un anneau bien saillant (2).

La figure 5 du texte montre une penne fertile de *Boweria schatzlarensis* Stur sp.

---

(1) 1885. *Hapalopteris schatzlarensis* Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten, Die Farne*, p. 58, Pl. XXXIX, fig, 7-7 *a*, Pl. XL.

(2) Je crois que le spécimen, figuré et décrit comme *Renaultia* (*Sphenopteris*) *microcarpa* par Potonié (*Ueber einige Carbonfarne*, Part I, p. 25, Pl. V, fig. 3 *a*, 3 *b*, JAHRB. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FÜR 1889-1890), est *Boweria schatzlarensis* Stur sp. Il est identique dans son contour avec mes spécimens, mais il semble n'avoir pas été assez bien conservé pour montrer la structure des sporangies.

agrandie 3 1/2 fois. Les sporanges sont placés isolément aux extrémités des veinules, mais, fréquemment, à cause de leur voisinage, très proche, ils se touchent latéralement et, ainsi, forment quelquefois un bord interrompu à la pinnule.

FIG. 5. — **Boweria schatzlarensis**
agrandi 3 1/2 fois et provenant de Monckton Colliery près de Barnsley (Yorkshire).
Horizon de Barnsley Thick Coal (Westphalien). — Recueilli par M. W. Hemingway.

Dans *Boweria schatzlarensis*, les sporanges ne paraissent pas toujours disposés en petits groupes comme dans *Renaultia*, où, quoique des sporanges isolés existent souvent aux extrémités des veinules, la tendance semble être pour ces organes de s'arranger en petits groupes. Mais, ainsi que cela a déjà été établi, quand les sporanges sont mal conservés, il serait impossible de séparer les deux genres, qui en réalité sont cependant très distincts.

Trois sporanges de *Boweria* ont été agrandis environ 50 fois, dans la figure 6 ci-contre.

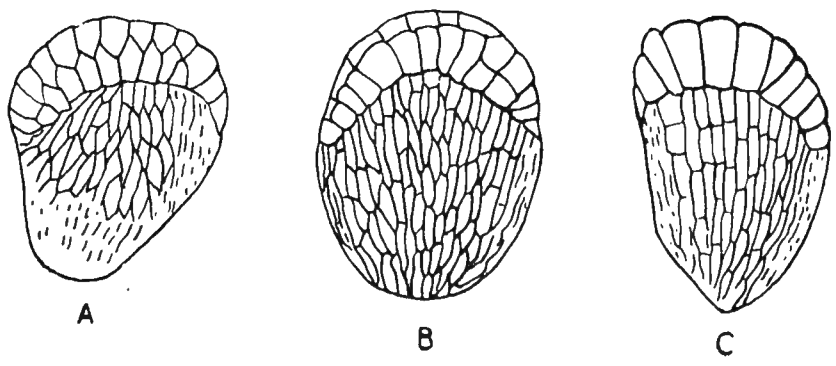


FIG. 6. — **Boweria schatzlarensis**, Stur sp.
Sporanges agrandis environ 50 fois.
A. De Clifton (Lancashire). Recueilli par D. M. G. Watson.
B et C. De Monckton Main Colliery, près de Barnsley (Yorkshire).
Horizon de Barnsley Thick Coal (Westphalien).

En *A* dans cette fig. 6, la position oblique du sporange dans la matrice permit d'examiner l'anneau vu d'en haut. On y voit clairement les deux rangées de cellules de l'anneau se détacher d'une manière très proéminente des cellules de la paroi sporangiale et s'y définir nettement par leur dimension plus grande.

Je n'ai pu observer de transition de grandeur entre les cellules de l'anneau et celles de la paroi sporangiale, bien que celles qui bordent l'anneau paraissent un peu plus courtes que les cellules qui sont plus voisines de la base du sporange. Il est possible qu'il y ait eu un petit enveloppement de la paroi de ce dernier immédiatement au point où l'anneau le joint et, par là, les cellules peuvent paraître dans cette partie plus petites qu'elles ne le sont en réalité. Mais je n'ai pu reconnaître aucune indication précise de nature à me faire penser que tel fût le cas aussi le fait demeure-t-il établi, qu'entre la grandeur des cellules de l'anneau et celles de la paroi sporangiale, il y a une différence très marquée et très subite de grandeur.

On voit, dans la fig. 6 *B*, un autre cas. L'anneau est partiellement caché en dessous. Mais on peut remarquer qu'il y a une irrégularité dans la grandeur des cellules ; celles de l'extrémité droite de l'anneau sont plus petites et carrées. Il est possible qu'en ce point, l'anneau ait eu trois rangées de cellules, la troisième étant cachée. Ceci ne peut cependant pas être déterminé sûrement.

Le sporange, représenté en C dans les mêmes figures 6, se trouve dans une autre position. Les cellules de l'anneau sont plus longues que dans les autres figures ; mais il est cependant très possible que ces cellules aient été divisées par des parois transversales qui ont disparu. Celui qui jugerait de la structure de l'anneau par ce seul spécimen, pourrait bien le considérer comme composé d'une seule rangée de cellules, ce qui, depuis l'examen de nombreux autres sporanges, aurait conduit à une conclusion fausse quant à sa véritable structure.

Les sporanges de *Boweria* semblent avoir la même structure que ceux auxquels le Dr Scott a donné le nom de *Pteridotheca* (1). Mais ils n'appartiennent probablement à aucune des différentes espèces de ce genre trouvées dans les nodules houillers du Lancashire et du Yorkshire. Je n'ai, en effet, jamais observé *Boweria schatzlarensis* dans un horizon aussi inférieur. Que les sporanges du type *Pteridotheca* appartiennent à différentes espèces et qu'il soit possible qu'elles aient une importance qui n'est pas encore pleinement appréciée, c'est démontré par le fait que les spécimens, trouvés dans les nodules houillers, contiennent des spores de différentes formes et ornementations. Dans quelques-uns, les spores sont hérissés ; dans d'autres, ils paraissent lisses, tandis que, dans un troisième, ils sont subtriangulaires. Le même type de sporanges existe aussi dans les séries des Grès calcifères (Culm) à Pettycur.

Bien que des sporanges de Fougères, à anneau unisériaire et provenant de roches houillères, aient déjà plus d'une fois été décrites, je n'en ai jamais vu personnellement de spécimen ; il me semble fort possible que cette assertion puisse reposer sur l'imperfection des matériaux examinés.

---

(1) 1906. *The Present Position of Palæozoic Botany* dans *Progressus rei botanicæ*. Erst. Band, pp. 183-184, fig. 14.

Je me sens incapable d'exprimer une opinion formelle sur les affinités de *Boweria*. D'un côté, la structure de son anneau indique une parenté avec les *Botryoptéridés*, auxquels il pourrait peut-être appartenir. D'un autre côté, l'anneau de *Boweria* pourrait bien représenter la souche ancestrale d'où nos modernes Fougères leptosporangiates seraient provenus.

Par sa structure, cet anneau semble être intermédiaire entre l'anneau multisériaire des *Botryoptéridés* typiques et l'anneau unisériaire des Fougères leptosporangiates.

Je crois, dans certains, que nous devons regarder *Boweria* comme un membre incontestable des *Filicacées*.

Dans le choix du nom donné à ce nouveau genre, j'ai profité de l'occasion pour reconnaître les obligations que j'ai à le M. Dr F. O. Bower, F. R. S., professeur de botanique à l'Université de Glasgow pour l'aide obligeante qu'il m'a prêtée dans mes travaux paléontologiques.

Boweria schatzlarensis, Stur sp.

1885. **Hapalopteris schatzlarensis,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 58, Pl. XL, fig. 1-6; Pl. XXXIX, fig. 7, 7*a* et text., fig. 11, p. 59.
1890. **Renaultia schatzlarensis**, Kidston. *Trans. York. Nat. Union,* part. XIV, p. 32.
1899. **Sphenopteris (Renaultia) schatzlarensis**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée,* p. 15, Pl. I, fig. 11. (Mém. soc. géol. d. France. Paléont., Mém. n° 21.)

Remarques. — Aucun des spécimens de la collection du Musée ne montre la fructification. Mais, sur un petit exemplaire fertile communiqué par M. Hector Deltenre et provenant du Puits Sainte-Henriette, veine Aux Laies, à Mariemont, l'anneau existe sur quelques sporanges.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.

Genre OLIGOCARPIA, Göppert.

1841. **Oligocarpia,** Göppert. *Gatt. d. Foss. Pflanzen. Lief.*, 1-2, p. 3, Pl. IV, fig. 1-2. (**Oligocarpia Gutbieri.**)
1869. **Oligocarpia,** Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 585, Pl. XLI, fig. 8-9.
1883. **Oligocarpia,** Zeiller, *Ann. d. sc. nat.*, 6e sér., Bot., Vol. XVI, p. 190, Pl. X, fig. 6-15. (**O. Brongniarti** Stur, non **O. formosa**, Gutb. sp.)
1883. **Oligocarpia,** Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 54.
1883. **Oligocarpia,** Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 67, Pl. VII, fig. 1 et 3.
1888. **Oligocarpia,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houiller de Valenc.*, p. 53, fig. 35.

Sporanges pyriformes, annelés; anneau placé près de l'apex des sporanges et composé de 2 ou 3 rangs de cellules qui forment une bande allongée transversalement, entourant partiellement la partie supérieure du sporange; les extrémités de cette bande sont courbées vers le bas, mais ne descendent pas au-delà de son milieu. Cellules de l'anneau, allongées, 2 ou 3 fois aussi grandes que les cellules de la paroi sporangiale. Une bande centrale de cellules étroites et allongées descend le long de la surface intérieure du sporange, à travers laquelle passe la rupture fendue de la déhiscence.

Dans *Oligocarpia Gutbieri* Göppert, les sporanges sont en petits groupes de trois à cinq, en forme de roses et placés sur les nervures latérales, où ils occupent presque tout l'espace entre la nervure médiane et le bord de la pinnule.

Dans *Oligocarpia Brongniarti* Stur, les sores sont marginaux et peuvent être composés de plus de 10 sporanges en un petit amas hémisphérique (1).

Ma description de la fructification du genre *Oligocarpia* est rédigée d'après les spécimens fertiles, si bien conservés, de *Oligocarpia Gutbieri* qui furent réunis par M. P. Whalley dans le Lancashire. Tous les botanistes, dont les ouvrages ont pu me renseigner, décrivent *Oligocarpia* comme ayant un anneau composé d'un seul rang de cellules. A l'état comprimé, l'anneau semble, en effet, ordinairement posséder une telle

(1) Voir Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, Pl. XI, fig. 5 *c*.

structure. Mais, quand les sporanges sont placés de telle sorte qu'on puisse examiner leur partie apicale, on voit que l'anneau est composé de deux ou trois rangs de grandes cellules allongées et forme, avec les extrémités courbées vers le bas, une bande qui passe partiellement autour de l'apex du sporange.

Quand les sporanges sont pressés et plats, la ligne où la bande existe passe le plus souvent à travers l'anneau dans une direction longitudinale et le divise en deux parties, dont l'une est visible et montre un seul rang de cellules entourant la périphérie, tandis que l'autre est cachée en dessous.

La comparaison des sporanges d'*Oligocarpia* et de *Gleichenia* a ainsi produit une conception erronée de la vraie structure de l'anneau du premier, bien que, dans *Gleichenia,* des cellules accidentelles de l'anneau soient septates (1).

Oligocarpia peut être considéré plus probablement comme représentant un type non spécialisé, montrant des parentés respectivement avec *Gleichenia, Osmunda* et peut-être avec les *Marattiacées* du type *Angiopteris.*

L'examen de spécimens fertiles d'*Oligocarpia Brongniarti* Stur, recueillis par M. Hemingway dans le Yorkshire, mais dont les sporanges ne sont pas aussi parfaits que ceux de mes spécimens d'*Oligocarpia Gutbieri,* m'a convaincu que l'anneau de cette espèce était aussi formé par plusieurs rangs de cellules.

Il semble difficile que quelque doute puisse exister sur la nature d'*Oligocarpia* qui est un vrai membre des *Filicacées.*

Oligocarpia Brongniarti, Stur.

1883. **Oligocarpia Brongniarti,** Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne,* p. 56, fig. 16.
1885. **Oligocarpia Brongniarti,** *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 131, Pl. LVII, fig. 2-3; text., fig. 20, p. 129.
1899. **Oligocarpia Brongniarti,** Potonié. *Lehrb. d Pflanzenpal,* p. 101, fig. 87, I, A, B, C.
1886. **Sphenopteris (Oligocarpia) Brongniarti,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 97, Pl. XI, fig. 3-5; text., fig. 35 A, B, p. 54.
1883. **Sphenopteris (Oligocarpia) formosa,** Zeiller (non Gutbier). ANN. D. SC. NAT. 6e sér. Bot., Vol. XVI, pp. 190, 191. Pl. X, fig. 6-12.

Localité :

Charbonnage de Belle-et-Bonne, fosse avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.

---

(1) 1899. Bower. *Studies in the Morphology of Spore-producing Members,* nº IV. *The Leptosporangiate Ferns.* PHIL. TRANS SER. B., Vol. CXCII, Pl. II, fig. 5.

Genre CORYNEPTERIS, Baily.

1860. **Corynepteris**, Baily. *Explan. to accomp. Sheet 142 of the Maps of the geol. Survey of Ireland*, p. 16, fig. 8.
1860. **Corynepteris**, Baily. NAT. HIST. REVIEW, Vol. VII, p. 258, Pl. XIV.
1888. **Corynepteris**, Zeiller. *Flore foss Bassin houil. de Valenc.*, p. 41, fig. 28.
1883. (Août) **Grand' Eurya**, Zeiller. ANN. D. SCIENC. NAT., 6e sér. Bot., Vol. XVI, p. 203.
1883. (Décr.) **Saccopteris**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 64 (fig. inexacte).
1885. **Saccopteris**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 159 (fig. inexacte).
1885. **Grand' Euryella**, Weiss. NEUES JAHRB. FUR MINER., 1885, Vol. I, p. 492.

Pinnules fertiles semblables aux stériles ou limbe des pinnules plus ou moins réduit. Sporanges de grande dimension, ovoïdes, sessiles, pourvus d'un anneau complet, longitudinal, présentant plusieurs rangs de cellules; sporanges groupés, au nombre de 5-10, autour d'un point commun d'attache et formant un sore sphéroïdal; ils se touchent par les bords de leurs anneaux qui entourent la face dorsale.

Vers la base du sporange, les cellules de l'anneau deviennent de moins en moins différenciées de celles des parois et prennent finalement le même aspect.

Ces sporanges, dans leur structure générale, ressemblent quelque peu à ceux de *Zygopteris* (1) et pourraient être par méprise confondus avec eux. Mais, dans *Zygopteris*, ils sont distinctement pédicellés, moins régulièrement groupés et ne se touchent pas par leurs anneaux; de plus, les pinnules fertiles sont entièrement dépourvues de limbe.

Le genre *Corynepteris* appartient évidemment aux *Zygopteridées*.

Corynepteris caralloides, Gutbier sp.

1835. **Sphenopteris coralloides**, Gutbier. *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzk.*, p. 40, Pl. V, fig. 8.
1855. **Sphenopteris coralloides**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 16, Pl. XXIII, fig. 17.
(Appelé sur Planche **Sphenopteris microloba.**)

---

(1) 1845. *Zygopteris*, Corda. BEITR. Z. FLORA D. VORWELT. p. 81. Renault. COMPTES RENDUS. Vol. LXXXII, p. 992. 1876. Renault. *Recherches sur la Fructification de quelques végétaux provenant des gisements silicifiés d'Autun et de Saint-Étienne.* ANN. D. SCIENCES NAT. BOT. 6e sér., Vol. III, p. 5, Pl. I, fig. 1-4.

1899. **Spenhopteris coralloides**, Hofmann u. Ryba. *Leitpflanzen d. palaeoz. Steink.*, p. 40, Pl. V, fig. 7, 7*a* (non Pl. IV, fig. 12).
1886. **Sphenopteris (Corynepteris) coralloides**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc*, p. 117, Pl. X, fig. 1-5.
1891. **Corynepteris coralloides**, Kidston. TRANS. GEOL. SOC. GLASGOW, Vol. IX, p. 16, Pl. I, fig. 17, 17*a*, 17*b*.
1899. **Corynepteris coralloides**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 99, fig. 80*b* et 80*b*[1].
1877. **Oligocarpia coralloides**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, pp. 293, 306.
1883. **Grand' Eurya coralloides**, Zeiller. ANN. D. SC. NAT., 6e sér. Bot., Vol. XVI, pp. 206, 209, Pl. XII, fig. 1-8.
1883. **Saccopteris coralloides**, Stur. *Zur. Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 68.
1885. **Saccopteris coralloides**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 164.
1885. **Saccopteris Crepini**, Stur. *Carbon - Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 174, Pl. LIII, fig. 1-2.
1882. **Sphenopteris microloba**, Weiss (non Göppert). *Aus. d. Steink.*, p. 14, Pl. XII. fig. 79 (*Zweiter Abdr*).
1899. **Alloiopteris coralloides**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 140.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Piétou.
Charbonnage de Frameries.
Charbonnage de Souvret.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Leval Courte, Veine, n° 50, à Leval.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Corynepteris Essinghi, Andrae sp.

1866. **Sphenopteris Essinghii**, Andrae. *Vorwelt. Pflanzen*, p. 20, Pl. VII, fig. 2-3.
1882. **Sphenopteris Essinghi**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 14, Pl. XII, fig. 76. (*Zweiter Abdr.*)
1899. **Sphenopteris Essinghi**, Hofmann u. Ryba. *Leitpflanzen d. palaeoz. Steink.* p. 41, Pl. V, fig. 13, 13*a*, 13*b*.
1877. **Oligocarpia (Sphenopteris) Essinghi**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, pp. 293, 305.
1883. **Sphenopteris (Grand'Eurya) Essinghi**. Zeiller, ANN. D. SC. NAT., 6e sér. Bot., Vol. XVI, p. 206.
1883. **Saccopteris Essinghii**, Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 65 (fig. 18 inexacte).
1885. **Saccopteris Essinghii**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 166, Pl. XLVI, fig. 3 (II), Pl. LII, fig. 1-6. (Text. fig. 22, p. 159 inexacte).
1886. **Sphenopteris (Corynepteris) Essinghi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 122, Pl. IX, fig. 1-2, text. fig. 41, p. 125.
1899. **Alloiopteris Essinghii**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 140.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Forchies.

Corynepteris similis, Sternb. sp.

Planche III, fig. 3 et 3*a* et Planche IV, fig. 2 et 3.

1826. **Pecopteris similis,** Sternberg. *Flora d. Vorwelt,* Vol. I, Fasc. IV, p. XVIII; Vol. II, p. 160, Pl. XX, fig. 1.
1886. **Pecopteris (Corynepteris (?)) similis,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 43, fig. 29.
1886. **Pecopteris similis,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 664.
1899. **Pecopteris (Corynepteris) similis,** Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.,* p. 99, fig. 81.
1836. **Alethopteris similis,** Göpp. *Syst. fil. foss.,* p. 310.
1854. **Asplenites similis,** Ett. *Steinkf. v. Radnitz,* p. 42.
1877. **Oligocarpia (Pecopteris) similis,** Stur. *Culm Flora Heft. II,* pp. 204, 306.

Description. — Fronde bipennée (?); rachis robuste, strié et apiculé; pennes alternes, linéaires, séparées, portant beaucoup de paires de pinnules alternes; pinnules libres ou unies, attachées au rachis par une large base et deltoïdes-ovales ou subtriangulaires; apex arrondi ou à pointe émoussée; nervation consistant en une nervure centrale d'où sortent quelques veinules simples ou divisées une fois.

Sporanges sur les pennes supérieures et couvrant toute la penne ou sa plus grande partie; ils sont sessiles, groupés, pourvus d'un anneau longitudinal formé de beaucoup de cellules qui constituent une bande, et celle-ci s'étend en montant sur les côtés et sur le sommet des sporanges.

Remarques. — Les spécimens sporangifères de cette espèce, qui se trouvent dans la collection du Musée, ne montrent pas clairement les détails de la structure des sporanges. Mais celle-ci a été décrite par M. Zeiller sur des spécimens du Jardin botanique de Bruxelles que lui avait envoyés feu Crépin (1).

Sur les spécimens examinés par M. Zeiller, les sporanges sont groupés irrégulièrement et leur véritable arrangement ne put être fixé, les sporanges paraissant avoir été déplacés de leur position primitive. La structure des sporanges individuels semble être semblable à celle de *Corynepteris coralloides* Gutbier sp., mais M. Zeiller n'a pas pu déterminer s'ils étaient groupés de la même manière.

---

(1) 1888. *Flore fossile Bassin houiller de Valenciennes,* p. 43, fig. 29.

Un spécimen sporangifère de cette espèce se trouve ici Planche IV, fig. 2. L'arrangement des sporanges ne peut être observé que sur un point, la fructification paraissant comme une masse charbonneuse confuse.

Au point cité plus haut, la surface d'un groupe de sporanges montre les *anneaux* des sporanges individuels dont il est composé. Les sporanges figurent une étoile à cinq rayons assez semblable d'aspect aux sporanges de *Corynepteris coralloides* représentés par M. Zeiller dans sa « Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes, Planche XLII, fig. 28*B*. ». Je pense qu'on ne peut donc pas douter plus longtemps que *Pecopteris similis* Sternberg appartienne au genre *Corynepteris*.

Les pennes supérieures seules semblent avoir porté une fructification ; sur cet exemplaire, leur partie basale est complètement stérile. Les pinnules sont toutes unies les unes aux autres et, dans quelques cas, sur une très petite étendue. Sur ce spécimen, elles ont des pointes plus aiguës que dans la Planche III, fig. 3*a*.

Le spécimen, figuré Planche III, fig. 3, est probablement un fragment de penne primaire, si on suppose que la fronde était bipennée. Mais il est possible que la fronde était seulement unipennée et alors la figure montrerait une partie du rachis principal d'où sortent des pennes latérales. Le rachis est gros et les pennes paraissent avoir été rigides et légèrement distantes. Les pinnules sont unies les unes aux autres jusqu'au tiers environ de leur longueur et ont un contour légèrement sinueux ; ces sinuosités correspondent à la position des veinules. Les pinnules ont une nervure centrale qui se termine en une double bifurcation, (Planche III, fig. 3*a*.) et donne aussi naissance sur chaque côté à une veinule latérale dont l'une est bifurquée.

La figure 3, Planche IV, est d'un autre fragment de la même espèce. Les pinnules sont triangulaires avec des pointes émoussées. Cet exemplaire provient sans doute d'une partie plus supérieure de la fronde que les spécimens des Planches III, fig. 3 et Planche IV, fig. 2.

Les pinnules stériles varient quelque peu, selon leur position sur la fronde, dans leur forme et aussi l'étendue sur laquelle elles sont unies les unes aux autres.

Toutes les figures, excepté Planche III, fig. 3*a* qui est agrandie quatre fois, sont en grandeur naturelle.

Localités :

Charbonnage, Puits n° 10, de Forchies.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Péronnes, à Péronnes-lez-Binche.
Charbonnage de Trazegnies.

Genre CROSSOTHECA, Zeiller.

1883. (Août.) **Crossotheca,** Zeiller. Ann. des scienc. nat., 6e sér. Bot., Vol. XVI, p. 180.
1888. **Crossotheca,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 33, fig. 21.
1902. **Crossotheca,** Sellards. Amer. Journ. of Science, Vol. XIV, p. 196.
1906. **Crossotheca,** Kidston. Phil. Trans. Ser. B, Vol. CXCVIII, pp. 419 et suiv. Figs.
1883. (Décr.) **Sorotheca,** Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 175, fig. 39 (Fig. inexacte.)
1885. **Sorotheca,** Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 273, fig. 43 (Fig. inexacte).
1880. **Sorocladus,** Lesqx. (pars) *Coal Flora,* Vol. I, p. 329.

Pinnules anthéroïdes généralement, sinon toujours, mélangées à des pinnules stériles, plus ou moins modifiées, ovales ou sagittées, pédicellées. Microsporanges exannelés, fusiformes, biloculaires, libres, attachés à la surface inférieure de la pinnule par leur partie supérieure, tandis que leur partie libre s'étend au-delà du bord du limbe comme une frange. Quand ils ne sont pas mûrs, les microsporanges sont courbés vers l'intérieur et les apex se rencontrent au centre. Mais, à la maturité, ils s'étendent vers l'extérieur, quand la pinnule a l'aspect d'une épaulette. La déhiscence se fait par une fente longitudinale qui descend du centre de la surface intérieure des microsporanges.

Le corps femelle reproductif est une graine de structure complexe, entourée d'une cupule.

Feuillage sphénoptéroïde et pécoptéroïde.

Quand le genre *Crossotheca* fut primitivement créé, on supposait que les plantes qui le composaient, étaient des Fougères à sporanges exannelés ayant des affinités avec les *Marattiacées*. Il est cependant démontré maintenant, par l'étude de *Crossotheca Höninghausi* Brongt sp., qui possédait comme graine le *Lagenostoma Lomaxi* (1), que les sporanges, supposés exannelés, ne sont que les microsporanges d'un Ptéridosperme (2). Je pense donc avoir raison de regarder tous les autres membres du genre *Crossotheca* comme *Ptéridospermes*.

(1) 1904. Oliver et Scott. *On the Structure of the Palæozoic Seed Lagenostoma Lomaxi.* Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCVII, pp. 193-247, Pl. IV-X.

(2) Kidston. *On the Microsporangia of the Pteridospermeae, with Remarks on their Relationship to Existing Groups.* Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCVIII, pp. 413-445, Pl. XXV-XXVIII.

La tige de *Crossotheca Höninghausi* est le *Lyginodendron oldhamium* Binney sp., bien connu, qui montre la structure typique des Cycadofilicées.

Le genre Crossotheca a par conséquent été transféré des Fougères dans les *Ptéridospermes* (1).

Crossotheca Crepini, Zeiller.

1883. **Crossotheca Crepini**, Zeiller. Ann. des sc. nat., 6e série, Bot., Vol. XVI, p. 181, Pl. IX, fig. 1-9.
1886. **Sphenopteris (Crossotheca) Crepini**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 33, fig. 21, p. 112, Pl. XIII, fig. 1-3.
1891. **Crossotheca Crepini**, Kidston. Trans. Geol. Soc. Glasgow., Vol. IX, p. 25, Pl. II, fig. 24*c*.
1899. **Crossotheca Crepini**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 94, fig. 69.
1899. **Sphenopteris (Crossotheca) Crepini**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 13. (Mém. soc. géol. d. France, Mém. N° 21).
1883. **Sorotheca Crepini**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 175 (fig. 39 pas bonne).
1885. **Sorotheca Crepini**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 275, Pl. XXXIII, fig. 1-2; Pl. XXXV, fig. 3-4. (Text. fig. 43, p. 273, pas bonne).

Localités :

Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Forchies, fosse n° 10, à Forchies.

Crossotheca Höninghausi, Brongniart sp.

1828. **Sphenopteris Höninghausi**, Brongt. *Prodrome*, p. 51.
1829. **Sphenopteris Höninghausi**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. I, p. 199, Pl. LII.
1848. **Sphenopteris Höninghausi**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XXII, fig. 2.
1865. **Sphenopteris Höninghausi**, Andrae. *Vorwelt. Pflanzen.*, p. 13, Pl. IV-V.
1869. **Sphenopteris Höninghausi**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 54, Pl. XIV, fig. 8 (? Pl. XIII, fig. 3).
1869. **Sphenopteris Höninghausi**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol I, p. 385, Pl. XXIX.
1879. **Sphenopteris Höninghausi**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 288, Pl. LV, fig. 5.
1880. **Sphenopteris Höninghausi**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 41, Pl. CLXII, fig. 4-5.
1880. **Sphenopteris Höninghausi**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 26, Pl. VI, fig. 1; *Ergänzungsblatt*, I, fig. 39.
1882. **Sphenopteris Höninghausi**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 13, Pl. XI, fig. 68-69 (*Zweiter Abdr.*).
1883. **Sphenopteris Höninghausi**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 191, Pl. XXXII, fig. 1-3.

---

(1) Ceux qui s'intéressent à ce sujet trouveront une description plus détaillée du genre *Crossotheca*, avec une liste de renseignements, dans mon mémoire (Phil. Trans., *l. c.*).

1891. **Sphenopteris Höninghausi**, Kidston. Trans. Geol. Soc. Glas., Vol. IX, p. 48, Pl. IV, fig. 44.
1899. **Sphenopteris Höninghausi**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 41, Pl. IV, fig. 7, 7*a*, 7*b*.
1901. **Sphenopteris Höninghausi**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, p. 213, Pl. XXIX, fig. 5.
1886. **Sphenopteris (Calymmatotheca) Höninghausi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 82, Pl. V, fig. 3; Pl. VI, fig. 1-2.
1899 **Sphenopteris (Calymmatotheca) Höninghausi**, Zeiller. *Étude flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 10, Pl. I, fig. 5.
1836. **Cheilanthithes Höninghausi**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 244.
1877. **Calymmotheca Höninghausi**, Stur. *Culm Flora*, Heft. II, p. 266.
1883. **Calymmotheca Höninghausi**, Stur. *Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 174.
1885. **Calymmotheca Höninghausi**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 258, Pl. XXX, Pl. XXXI, fig. 1, 2, 3.
1888. **Calymmotheca (Sphenopteris) Höninghausi**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 188, Pl. I, fig. 14.
1905. **Crossotheca Höninghausi**, Kidston. Proc. Roy. Soc., Vol. B, LXXVI, p. 358, Pl. VI, fig. 1-5.
1906. **Crossotheca Höninghausi**, Kidston. Phil. Trans. Sér. B, Vol. CIIC, p. 413, Pl. XXV, fig. 1-16; Pl. XXVI, fig. 17-32. Text. fig. 1-7.
1826. **Sphenopteris asplenioides**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 16; Vol. II, Fasc. V-VI, p. 62.
1869. **Sphenopteris distans**, Roehl (non Sternb.) *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 54, Pl. XV, fig. 9.
1869. ? **Sphenopteris elegans**, Roehl (non Brongt. ?) *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 52, Pl. XV, fig. 8.

STRUCTURE INTERNE :

1866. **Dadoxylon Oldhamium**, Binney. Proc. Lit. and Phil. Soc. Manchester, Vol. V, p. 115 (Tige).
1869. **Dictyoxylon Oldhamium**, Will. Monthly Mic. Journ., Vol. II, p. 66, Pl. XX, fig. 3-4.
1872. **Edraxylon**, Will. Proc. Roy. Soc. London., Vol. XX, p. 438, fig. 3 (Pétiole).
1873. **Lyginodendron Oldhamium**, Will. *Organization of the Fossil Plants of the Coal Masures.* Mém. IV, Phil. Trans., p. 404. Planches.
1874. **Rachiopteris aspera**, Will. Mém. VI, Phil. Trans., p. 684, Planches (Pétiole).
1876. **Kaloxylon Hookeri**. Will. Mém. VII. Phil. Trans., Vol. CLXVI, p. 23. Planches (Racine).
1887. **Kaloxylon Hookeri**, Will. Mém. XII. Phil. Trans., Vol. CLXXVIII, B, p. 293 Planches.
1890. **Lyginodendron Oldhamium**, Will. Mém. XVII. Phil. Trans., Vol. CLXXXI, B, p. 89. Planches.
1891. **Lyginodendron Oldhamium**, Solms-Laubach. *Fossil Botany*, p. 358, fig. 49 (trad. anglaise).
1895. **Lyginodendron Oldhamium**, Will. et Scott. *Further Observations on the Organization of the Fossil Plants of the Coal Measures*. Phil. Trans., Vol. CLXXXVI, B, p. 703. Planches.
1899. **Lyginopteris Oldhamia**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 170.
1900. **Lyginodendron Oldhamium**, Scott. *Studies in Fossil Botany*, p. 309, figures.
1900. **Lyginopteris Oldhamia**, Zeiller. *Eléments de paléobot*, p. 127, fig. 96.
1904. **Lagenostoma Lomaxi**, Will. M. S. Olivier et Scott. *On the structure of the Palaeozoic Seed Lagenostoma Lomaxi*. Phil. Trans., Sér. B, Vol. CXCVII, p. 193, Pl. IV-X (Graine).

Localités :

Charbonnage de Bracquegnies.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Mariemont.
Charbonnage de Leval Courte, Veine N° 50, à Leval.

Crossotheca sp.

Planche IV, fig. 1, 1*a*, 1*b*.

La fig. 1, Pl. IV, représente la partie fertile d'une nouvelle espèce de *Crossotheca*. Elle montre des fragments de deux pennes fertiles avec un très gros rachis strié longitudinalement d'où sortent des pennes alternes. Le rachis, marqué A, qui est le plus parfait des deux visibles sur le spécimen, est large de 5 mm. et porte des pennes oblongues, alternes, d'environ 4,50 cm. de long dont l'axe central n'est large que de 1-2 mm. La petite dimension du rachis de ces pennes latérales, comparé à celui dont elles proviennent, est remarquable.

Les pinnules sont alternes et celles qui peuvent être supposées stériles sont divisées en 4-5 segments filamenteux simples ou divisés une fois. Ces dernières pinnules sont agrandies 3 fois dans la figure 1*b*, mais elles ne se voient pas très clairement sur le fossile.

Une autre explication possible des mêmes pinnules serait qu'elles sont des pédicelles dont les *sores* ont été enlevés.

Les pinnules fertiles sont à l'état de non-maturité et, pour autant qu'on puisse juger de l'état de développement où elles se présentent sur le spécimen, chaque sore semble avoir été composé d'environ 10 sporanges qui dépendent du pédicelle et forment un groupe ovale, quand on les regarde de côté. Le pédicelle se courbe au-dessus du limbe auquel les sporanges sont attachés et y est apparemment uni sur une courte distance (Fig. 1*a*).

Comme il n'est pas du tout certain que les éléments, supposés être des pinnules stériles, ne soient pas des pédicelles dont les sores ont disparu, il est possible que chaque sore représente une pinnule comme dans les autres membres du genre.

L'état de conservation du spécimen ne permet pas d'arriver à une conclusion définitive sur ces points. Mais la plante paraît être une espèce intéressante et non décrite de *Crossotheca*.

Localité :

Charbonnage de Leval-Courte, à Leval (N° 4124).

Genre ZEILLERIA, Kidston.

1884. **Zeilleria**, Kidston. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XL, p. 590, Pl. XXV.
1888. **Zeilleria**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 57, fig. 37.
1883. **Calymmotheca**, Stur. (pars). *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne,* p. 167, fig. 37 et 38.
1885. **Calymmotheca**, Stur. (pars). *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 236, fig. 41 et 42.

Cupules très petites; quand elles sont ouvertes, elles mesurent environ 3 mm. de diamètre et sont placées aux extrémités de certains lobes des pinnules qui subissent peu de modifications dans leur forme. A l'état non mûr, les cupules forment des petits corps globulaires, mais, à la maturité, elles se fendent en 4 segments, au centre desquels il y a une petite protubérance mamelonnée d'où est tombé quelque organe (probablement une petite graine).

Des pinnules fertiles et stériles se présentent associées.

Microsporanges inconnus.

Je n'hésite pas à placer *Zeilleria* parmi les Ptéridospermes. Un spécimen de *Zeilleria avoldensis* Stur. sp., qui m'a été envoyé à l'examen par M. H. W. Hughes, F. G. S., de Coseley, près Dudley, montre les 4 segments de la cupule déployés comme une petite étoile; du centre de celle-ci sort une courte protubérance mamelonnée, émoussée, qui indique clairement la position d'un organe inconnu qui a été déplacé. Comme on sait maintenant que des *cupules* de l'une ou l'autre forme sont un accompagnement très constant des graines des *Ptéridospermes,* la présence de cet organe dans *Zeilleria,* — et aucune autre explication ne peut être donnée de sa structure, — fait inférer presque à coup sûr la présence d'une graine. Dans ce cas, la graine paraît avoir été très petite; des graines semblables à des Carpolithes ont été trouvées par M. D. Tait dans les couches lamarkiennes (Houiller inférieur) de Midlothian; elles mesurent seulement 1.5 mm. de long, et moins de 1 mm. de large. Ainsi la petite dimension de la cupule dans *Zeilleria* n'est pas une objection à l'opinion qu'elle a contenu autrefois une graine.

Zeilleria delicatula, Sternberg sp.

1823. **Sphenopteris delicatula**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 34, Pl. XXVI, fig. 5; Fasc. IV, p. 16.
1829. **Sphenopteris delicatula**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 185 (? Pl. LVIII, fig. 4).
1848. **Sphenopteris delicatula**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique,* Pl. XXIII, fig. 5.
1899. **Sphenopteris delicatula**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 42 (? Pl. III, fig. 22, 22*a*).
1884. **Zeilleria delicatula**, Kidston. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XL, p. 592, Pl. XXV, fig. 1-12.
1888. **Zeilleria delicatula**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 57, fig. 37, A. B.
1891. **Zeilleria delicatula**, Kidston. Trans. Geol. Soc. Glasgow, Vol. IX, p. 33, Pl. III, fig. 34*a*, *b*.
1899. **Zeilleria delicatula**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 103, fig. 90, III.
1903. **Zeilleria delicatula**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 13, Pl. II, fig. 1-2.

Localité :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Zeilleria Schaumburg-Lippeana, Stur sp.

Planche III, fig. 1 et 2.

1885. **Calymmotheca Schaumburg-Lippeana**, Stur. *Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 272, Pl. XXXVI, fig. 5-6
1907. **Zeilleria Schaumburg-Lippeana**, Zeiller. Comptes rendus de l'Acad. d. Sciences, Vol. CXLIV, p. 1139 *(Sur la flore et sur les niveaux relatifs des sondages houillers de Meurthe et-Moselle).*

Description. — Rachis principal très gros, strié; pennes primaires alternes, grêles relativement à la grosseur de l'axe primaire, subflexueuses, ailées, se recouvrant; pennes secondaires alternes, oblongues; rachis droit, ailé, portant 6 à 7 paires de pinnules alternes; pinnules oblongues ou lancéolées-oblongues, ayant 1 à 4 paires de segments; segments de la partie inférieure de la pinnule trifides ou bifides, avec des pointes arrondies émoussées.

Remarques. — Ce beau spécimen de *Zeilleria Schaumburg-Lippeana* montre une partie du gros rachis principal de la fronde, qui mesure à l'extrémité inférieure du spécimen 8 millim., mais qui devient légèrement plus étroit vers le haut. Des parties de 3 pennes primaires sortent sur la gauche et quatre sur la droite du rachis. Les rachis de ces pennes primaires sont fort grêles, quand on les compare à la tige d'où ils sortent, car, leurs bords ailés inclus, ils n'ont guère que 2 centim. de large, dont les deux tiers environ sont fournis par l'aile. Ces pennes primaires, dont aucune n'est complète, sortent de l'axe principal presque à angle droit. Les parties conservées sur le spécimen ne

montrent presque pas de diminution dans leur largeur; il est très probable cependant que leur forme était oblongue ou oblongue-lancéolée.

Les pennes secondaires s'élèvent aussi du rachis des pennes primaires sous un angle très ouvert et sont seulement légèrement dirigées en avant de la verticale. Leurs bords se recouvrent également. Elles portent environ 6 paires de pinnules oblongues. Les pennes secondaires inférieures, sur le côté le plus élevé du rachis, paraissent avoir pris naissance tout près de l'axe principal, comme on le voit dans les parties indiquées par les pointes.

Les pinnules inférieures mesurent environ 7 centimètres en longueur; elles sont oblongues et ont six segments alternes profondément divisés, dont les deux inférieurs sont souvent trifides sur chaque côté, tandis que, dans la paire suivante de segments, l'un est généralement bifide et l'autre simple, l'apex se terminant en une simple dent ou pointe bifide. Tous les segments des pinnules finissent en extrémités rondes émoussées, comme on le voit dans l'agrandissement Pl. III, fig. 2, et dans l'esquisse du contour de la pinnule fig. 2*a;* celle-ci montre aussi que la nervation consiste en une seule veinule s'étendant dans chaque dent de la pinnule. Comme les pinnules se succèdent vers la partie supérieure de la penne, elles ont moins de segments et deviennent plus simples, étant seulement composées de quelques dents simples ou bifides.

M. Zeiller a récemment découvert un spécimen à fructification de cette espèce; il montre qu'elle doit être placée dans le genre *Zeilleria.*

Le *Zeilleria Schaumburg-Lippeana* de Stur, sp. est une espèce bien caractérisée et je ne connais aucun autre *Sphenopteride* à petites pinnules avec lequel on pourrait le confondre, à moins que ce soit *Sphenopteris Woodwardi,* Kidston (1) dont on le distingue facilement du reste par ses pinnules plus larges et plus divisées.

Localité :

Charbonnage de Bascoup, Fosse S^te^ Catherine, à Morlanwelz (N° 3110).

---

(1) 1888. Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN, Vol. XXXIII, p. 348, Pl. XIX, fig. 1.

Genre PECOPTERIS, Brongniart.

1822. **Filicites** (sect. **Pecopteris**), Brongt. *Class. d. végét. foss.*, p. 33.
1826. **Pecopteris**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XVII.
1828. **Pecopteris**, Brongt. *Prodrome,* p. 54 (pars).

Le genre *Pecopteris* est pris ici dans son sens le plus large, c'est-à-dire dans celui d'un groupe de formes.

La fructification de *Pecopteris Miltoni* Artis *sp.* est bien connue et c'est cette forme à laquelle le nom de *Asterotheca* a été donné par Presl. (1).

Dans *Asterotheca*, les pinnules fertiles sont de formes semblables aux stériles ou bien le limbe y est seulement un peu réduit. Les sporanges sont exannelés, ovoïdes, obtus ou légèrement pointus et unis entre eux à leur partie inférieure. Le synange ainsi formé est joint à un réceptacle légèrement relevé. Les sporanges de ces synanges sessiles sont dirigés vers le haut dans leurs premiers états de développement, mais, vers la maturité, elles s'étendent vers l'extérieur, quand elles prennent plus distinctement la forme d'une petite étoile. La déhiscence se fait par une fente longitudinale qui descend en bas du centre de la surface supérieure de la paroi sporangiale.

Les synanges forment généralement un simple, très rarement un double rang de chaque côté de la nervure centrale de la pinnule; ils sont attachés aux veinules secondaires.

Les caractères structuraux essentiels des synanges de *Asterotheca* concordent bien dans leur structure extérieure avec ceux des *Marattiacées*, et il ne semble exister aucune raison pour les exclure de ce groupe de Fougères.

La fructification de *Pecopteris Volkmanni* Sauveur (2) est trop imparfaitement connue pour fixer définitivement sa position systématique (3).

---

(1) 1845. *Asterotheca*. Presl in Corda. Beitr. z. Flora d. Vorwelt., p. 89. — 1836. *Asterocarpus*. Göppert. *Syst. fig. foss.*, sp. 172 et 188, Pl. VI, fig. 1-4.

(2) Stur, sous le nom de *Senftenbergia Boulay, Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 85, Pl. L, fig. 1. — 1888. *Pecopteris Volkmanni*. Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 206.

(3) Voir note sous *Pecopteris pennaeformis*, Brongt.

Pecopteris pennæformis, Brongniart.

Pl. V, fig. 1 et Pl. IX, fig. 9.

1822. **Filicites (Pecopteris) pennæformis,** Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 33 et 89, Pl. II, fig. 3.
1828. **Pecopteris pennæformis,** Brongt. *Prodrome*, p. 58.
1834. **Pecopteris pennæformis,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 345, Pl. CXVIII, fig. 3-4.
1838. **Pecopteris pennæformis,** Sternb. Vers. II, Fasc. VII-VIII, p. 152.
1869. **Pecopteris (Cyatheites) pennæformis,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 304.
1886. **Pecopteris pennæformis,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 207, Pl. XXX, fig. 1-4.
1899. **Pecopteris pennæformis,** Zeiller. MÉM. SOC. GÉOL. D. FRANCE. PALÉONT. Mém. N° 21. *Flore foss. Bassin houil. d'Héraclée*, p. 34, Pl. III, fig. 9.
1899. **Pecopteris pennæformis,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen d. palæoz. Steink.*, p. 32, Pl. VII, fig. 4.
1848. **Cyatheites pennæformis,** Göpp. in Bronn.. *Index palæont.*, Vol. I, p. 364.
1876. **Cyatheites pennæformis,** Heer. *Flora foss. Helv.*, p. 28, Pl. X, fig. 3-5 (Refs. in part.).
1877. **Senftenbergia pennæformis,** Stur. *Culm Flora*, Heft II, p. 293.
1826. **Pecopteris pennata,** Sternb. Vers. I, Fasc. IV, p. 17.
1834. **Pecopteris æqualis,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 343, Pl. CXVIII, fig. 1-2. (Excl. var. *B.*)
1848. **Cyatheites æqualis,** Göpp. in Bronn. *Index polæont.*, Vol. I, p. 364.

Remarques. — Outre les spécimens de *Pecopteris pennæformis* Brongt. du gisement houiller belge, la collection du Musée contient le spécimen, donné en grandeur naturelle Pl. V, fig. 1 et provenant de Saarbruck. Il représente une condition de la Fougère qui ne paraît pas avoir été figurée.

Le fossile montre un fragment de penne, probablement primaire avec son axe ponctué, d'où sortent des pennes latérales alternes. Celles-ci tout autour portent un grand nombre de paires de pinnules. Les pinnules sont oblongues; les plus grandes sont longues d'environ 5 millim. de long et ont une largeur d'environ 2 millim. qui reste presque constante; elles portent de 3 à 5 lobes arrondis et le nombre des lobes varie suivant la position de la pinnule sur la penne. Dans chacun de ces lobes arrondis court généralement une nervure proéminente divisée en trois, ce qui donne aux pinnules l'apparence d'être pliées. Une partie de la fronde, agrandie trois fois, est donnée Pl. IX, fig. 9.

M. Zeiller, à qui j'ai soumis une photographie du spécimen, admet l'identification de ce fossile avec le *Pecopteris pennæformis* Brongniart, et m'a de plus signalé qu'il est, par ses caractères, un intermédiaire entre la plante figurée Pl. CXVIII, fig. 1 (*Pecopteris æqualis*) de l'Hist. des végét. foss. de Brongniart et Pl. XXX, fig. 4, de sa Flore foss. bassin houil. de Valenciennes. Les pinnules, sur les pennes supérieures de l'exemplaire de Saarbruck, sont presque identiques à celles de la Pl. XXX, fig. 4*a* de Zeiller.

Quand *Pecopteris pennæformis* est bien conservé, la forte nervation donne une apparence caractéristique « pliée » ou « ridée » aux pinnules. Dans un mémoire de M. Zeiller, intitulé « sur la flore et sur les niveaux relatifs des sondages houillers de

Meurthe-et-Moselle », en parlant de *Pecopteris pennæformis* Brongt., il dit : « il a été trouvé à Eply un échantillon fructifié qui paraît appartenir à cette espèce et qui ne diffère pas, d'autre part, du *Senftenbergia elegans* Cordas (1), de sorte que celui-ci ne serait autre chose que la forme fertile du *Pec. pennæformis* » (2). En attendant plus amples informations, je maintiens *Pecopteris pennæformis* comme *Pecopteris,* puisqu'il semble y avoir du doute sur l'identification du spécimen.

Localités :

Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Grand-Buisson, à Hornu et Wasmes.
Charbonnage de Trazegnies.

Pecopteris (Asterotheca) Miltoni, Artis sp.

1825. **Filicites Miltoni**, Artis. *Antedil. Phyt.,* Pl. XIV.
1828. **Pecopteris Miltoni**, Brongt. *Prodrome,* p. 58.
1834. **Pecopteris Miltoni**, Brongt. (pars). *Hist. d. végét. foss.,* p. 335, Pl. CXIV, fig. 8 (non fig. 1-7).
1849. **Pecopteris Miltoni**, Andrae in Germar. *Vers. d. Steink. v. Wettin u. Löbejun*, p. 63, Pl. XXVII. (Excl. syn. *Pec. polymorpha.* Refs. in part.).
1880. **Pecopteris Miltoni**, Fontaine et White. *Perm. or Upper Carb. Flora of W. Virginia et S. W. Pennsyl.,* p. 65 (non Pl. XXIII, fig. 2-3).
1886. **Pecopteris Miltoni**, Sterzel. *Flora d. Rothl. in nordwest. Sachsen,* p. 6, Pl. I (XXI) fig. 1-7. (*En Dames et Kayser's Palæont. Abhandl.,* Band III, Heft II, p. 240). (Excl. syn. *Pec. polymorpha*).
1888. **Pecopteris Miltoni**, Kidston. *Fossil Flora of the Radstock Series.* TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXIII, p. 374. Texte fig. 2-5.
1890. **Pecopteris Miltoni**, Grand'Eury. *Géol. et paléont. d. Bassin houil. du Gard,* p. 273.
1899. **Pecopteris (Asterotheca) Miltoni**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d'Héraclée*, p. 32. MÉM. SOC. GÉOL. DE FRANCE, Mém. N° 21.
1899. **Pecopteris Miltoni**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 55, Pl. VII, fig. 3, 3ª.
1903. **Pecopteris Miltoni**, Arber. MEM. ET PROC. M'TER LIT. ET PHYL. SOC., Vol. XLVIII, part. I, p. 17, Pl. I, fig. 4.
1836. **Cyatheites Miltoni**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 324.
1855. **Cyatheites Miltoni**, Geinitz. *Vers. d. Steink. in Sachsen,* p. 27, Pl. XXX, fig. 5 (? fig. 6) ; var. *abbreviata*, Pl. XXX, fig. 7-8 ; Pl. XXXI, fig. 1 (fig. 2-3 ?) fig. 4 (Refs. in part.).
1880. **Cyatheites Miltoni**, Rothpletz. *Die Steinkohlform. Ostseite des Todi*, p. 8, Pl. II, fig. 6 (Vol. VI, 1879. ABHAND. SCHWEIZ. PALÆONT. GESELL.).
1877. **Hawlea Miltoni**, Stur. *Culm Flora,* Heft II, p. 293.
1883. **Hawlea Miltoni**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne,* p. 51, fig. 13*a*, *b*.

(1) Corda. *Flora d. Vorwelt.*, p. 91. Pl. LVII, fig. 1-6.
(2) 27 mai 1907. Zeiller. COMPTES RENDUS DE L'ACAD. D. SCIENCES, Vol. CXLIV, p. 1139.

1885. **Hawlea Miltoni**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 108, Pl. LIX, fig. 1-4 ; Pl. LX, fig. 1-2 (Excl. fig. 3-4). Text fig. 17, p. 106 (Syn. in part.).
1888. **Hawlea Miltoni**, Schenk. *Die fossilen Pflanzenreste*, p. 28, fig. 23 (2).
1828. **Pecopteris abbreviata**, Brongt. *Prodrome*, p. 56.
1835. **Pecopteris abbreviata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 337, Pl. CXV, fig. 1-4.
1836. **Pecopteris abbreviata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CLXXXIV.
1882. **Pecopteris abbreviata**, Zeiller. *Notes sur la flore houil. des Asturies*, p. 12. (Mém. Soc. Géol. du Nord.)
1886. **Pecopteris (Asterotheca) abbreviata**, Zeiller., *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 186, Pl. XXIV, fig. 1-4.
1890. **Pecopteris abbreviata**, Grand' Eury. *Géol. et paléont. d. bassin houil. du Gard*, p. 272, Pl. XX, fig. 4.
1893. **Pecopteris abbreviata**, Potonié. *Flora d. Rothl. von Thuringen*, p. 76 (? Pl. VIII, fig. 5, Pl. XIII, fig. 5.)
1877. **Hawlea abbreviata**, Stur. *Culm Flora*, Heft. II, p. 393.
1826. **Pecopteris crenata**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 20, Pl. X, fig. 7 ; Vol. II, p. 154.
1845. **? Hawlea pulcherrima**, Corda. *Flora d. Vorwelt.*, p. 90, Pl. LVII, fig. 7-8.
1855. **Cyatheites villosus**, Geinitz (? Brongt). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 25, Pl. XXIX, fig. 6-7 (? *non* fig. 8).
1869. **Goniopteris brevifolia**, Schimper. *Traité d. paléont.végét.*, Vol. I, p. 546.
1885. **Hawlea saxonica**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 108.
1899. **Pecopteris vestita**, White (? Lesqx.) *Fossil Flora of Lower Coal Masures of Missouri*, p. 91, Pl. XXVI, fig. 1 ; Pl. XXXIII, fig. 1-6.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Crachet-Piquery, à Frameries et Pâturages.
Charbonnage Belle-et-bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage des Produits, Veine Saint-Louis, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Péronnes, à Péronnes-lez-Binche.
Charbonnage Sainte-Barbe, à Hornu.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage Saint-Albert, Veine Léopold, à Péronnes.
Charbonnage Sainte-Barbe, à Péronnes.
Charbonnage Sainte-Marie, Veine Présidence, à Péronnes.
Charbonnage (?) Puits n° 2. Veine Riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage Leval-Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage (?) Puits n° 8. Nouvelle Veine, à Forchies.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Pecopteris Volkmanni, Sauveur.

1848. **Pecopteris Volkmanni**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique,* Pl. XLV, fig. 1-4.
1886. **Pecopteris Volkmanni**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 204, Pl. XXVIII, fig. 1-3.
1882. **Cyatheites arborescens,** Achepohl. (*non* Schlotheim) *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 94, Pl. XXXII, fig. 1.
1885. **Senftenbergia Boulay**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 85, Pl. L, fig. 1 (1).

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Piéton.
Charbonnage Saint-Eloi, à Carnières.
Charbonnage Le Martinet.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Leval-Courte, Veine N° 50, à Leval.

---

(1) Voir note p. 48.

Genre MARIOPTERIS, Zeiller.

1877. **Diplothmema**, Stur. *Culm Flora,* Heft II, pp. 226, 233 (*pars.*).
1883. **Diplothmema**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne,* p. 183 (*pars.*).
1885. **Diplothmema**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten, Die Farne,* p. 283 (*pars.*).
1878. **Mariopteris**, Zeiller. Expl. carte géol. France, Vol. IV, Pl. CLXVII.
1879. **Mariopteris**, Zeiller. Bull. Soc. géol. d. France, 3e sér., Vol. VII, p. 93.
1888. **Mariopteris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 159.
1879. **Pseudopecopteris**, Lesquereux. *Atlas to Coal Flora,* p. 6 (*pars.*).
1880. **Pseudopecopteris**, Lesquereux. *Coal Flora,* p. 190 (*pars.*).

La position systématique du genre *Mariopteris* n'est pas connue.

Mariopteris muricata, Schlotheim sp.

1804. Schlotheim. *Flora d. Vorwelt,* pp. 54-55, Pl. XII, fig. 21 et 23.
1820. **Filicites muricatus**, Schlotheim. *Petrefactenkunde,* p. 409.
1826. **Pecopteris muricata**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 18.
1832. **Pecopteris muricata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 352, Pl. XCV, fig. 3-4, Pl. XCVII.
1848. **Pecopteris muricata**, Sauveur. *Végét. f. terr. houil. Belgique,* Pl. XLIII, fig. 1 ; Pl. XLIV, fig. 2.
1876. **Pecopteris muricata**, Heer, *Flora foss. Helv.*, Lief. I, p. 33, Pl. XV, fig. 3.
1836. **Alethopteris muricata**, Göpp., *Syst. fil. foss.*, p. 313.
1854. **Alethopteris muricata**, Ett., *Steinkohlf. v. Radnitz*, p. 43, Pl. XIV, fig. 1.
1869. **Alethopteris muricata**, Roehl, *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 78, Pl. XI, fig. 1.
1876. **Sphenopteris muricata**, Feistmantel. *Vers. d. Böhm. Ablager.*, p. 281, Pl. LXV, fig. 3. (excl. syn. *Sph. acutifolia.*)
1877. **Diplothmema muricatum**, Stur. *Culm Flora,* Heft II, p. 230.
1885. **Diplothmema muricatum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 393, Pl. XXI, fig. 1-5; Pl. XXII, fig. 1-5; Pl. XXIII, fig. 1-6.
1879. **Mariopteris muricata**, Zeiller. Bull. Soc. Géol. de France, 3e sér., Vol. VII, p. 92.
1880. **Mariopteris muricata**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 71, Pl. CLXVII, fig. 5.
1886. **Mariopteris muricata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 173, Pl. XX; fig. 2-3; Pl. XXI, fig. 1, Pl. XXII, fig. 2.

1899. **Mariopteris muricata**, Zeiller. Mém. Soc. Géol. de France. Paléont., Mém. N° 21, *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 52, Pl. II, fig. 14-15.
1899. **Mariopteris muricata**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 140, fig. 155.
1899. **Mariopteris muricata**, Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 44, Pl. VI, fig. 5 et 16.
1899. **Mariopteris muricata**, Frech. *Lethæa geog.*, 1 Theil, *Lethæa palæoz.*, 2, Band, Lief II, Pl. La, fig. 5.
1901. **Mariopteris muricata**, Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 195, 219, Pl. XXXII, fig. 1, 1*a*.
1904. **Mariopteris muricata**, Arber. Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCIX, p. 305, Pl. XX, fig. 17.
1886. **Mariopteris muricata forma nervosa**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 175, Pl. XX, fig. 1 ; Pl. XXII, fig. 1 ; Pl. XXIII, fig. 1.
1886. **Mariopteris muricata**, var. **hirta**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 182, Pl. XX, fig. 4.
1879. **Pseudopecopteris muricata**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 203, Pl. XXXVII, fig. 2.
1832. **Pecopteris nervosa**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 297, Pl. XCIV et XCV, fig. 1-2.
1833. **Pecopteris nervosa**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. XCIV.
1848. **Pecopteris nervosa**, Sauveur. *Végét. foss. d terr. houil. Belgique*, Pl. XLIV, fig. 1.
1869. **Pecopteris nervosa**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 513, Pl. XXX, fig. 6-7.
1876. **Pecopteris nervosa**, Heer. *Flora foss. Helv.*, Lief. I, p. 33, Pl. XV, fig. 1-2.
1882. **Pecopteris nervosa**, Weiss. *Aus d. Steink* , p. 17, Pl. XVI, fig. 98 (*Zweiter Abdr.*).
1882. **Pecopteris nervosa**, Achepohl, *Niederrh. Westfäl. Steink*, pp. 74, 76, 90, Pl. XXII, fig. 6 ; Pl. XXIII, fig. 14 ; Pl. XXVIII, fig. 10-14.
1880. **Mariopteris nervosa**, Zeiller. *Végét, foss. d: terr. houil.*, p. 69, Pl. CLXVII, fig. 1-4.
1879. **Mariopteris nervosa**, Zeiller. Bull. Soc. Géol. de France, 3e sér., Vol. VII, p. 97, Pl. V, fig. 1-2.
1899. **Mariopteris nervosa**, Hofmann et Ryba *Leitpflanzen*, p. 44, Pl. VII, fig. 7.
1836. **Alethopteris nervosa**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 312.
1855. **Alethopteris nervosa**, Geinitz. *Vers d. Steinkf. in Sachsen*, p. 30, Pl. XXXIII, fig. 2-3.
1869. **Alethopteris nervosa**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form., Westph.*, p. 77, Pl. XXXI, fig. 7.
1881. **Alethopteris nervosa**, Achepohl. *Niederrh. Westphäl. Steink.*, pp. 57, 64, Pl. XVI, fig. 1 ; Pl. XVIII, fig. 15-16.
1877. **Diplothmema nervosum**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, p. 230.
1885. **Diplothmema nervosum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 384, Pl. XXIV, fig. 1 ; Pl. XXV*b*, fig. 2.
1888. **Diplothmema nervosum**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 188, Pl. I, fig. 12-13.
1879. **Pseudopecopteris nervosa**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 197, Pl. XXXIV, fig. 1 (? fig. 2-3).
1832. **Pecopteris Sauveuri**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 299, Pl. XCV, fig. 5.
1836. **Alethopteris Sauveuri**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 311.
1885. **Diplothmema Sauveuri**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne*, p. 380, Pl. XXIV, fig. 2-4.
1899. **Mariopteris Sauveuri**, Frech. *Lethæa. geog.*, I Theil. *Lethæa. palæoz.* 2, Band., Lief II, *Steinkf.*, Pl. I*a*, fig. 6.
1826. **Pecopteris incisa**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, Pl. XX ; Vol. II, Fasc. V-VI, Pl. XXII, fig. 3, Fasc. VII-VIII, p. 156.
1834. **Pecopteris laciniata**, L. and H., *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. CXXII.
1877. **Pecopteris laciniata**, Lebour. *Illustr. of Fossil Plants*, p. 59, Pl. XXIX.

1838. **Alethopteris Lindleyana**, Presl., in Sternb., Vers. Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 145.
1848. **Pecopteris heterophylla**, Sauveur (non Brongt.). *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. XLVII.
1854. **Sphenopteris acutifolia**, Ett. (non Brongt.). *Steinkf. v. Radnitz,* p. 39, Pl. XIV, fig. 2.
1862. **Pecopteris subnervosa**, Roemer. *Palaeont.*, Vol. IX, p. 36, Pl. VIII, fig. 11.
1869. **Pecopteris subnervosa**, Rœhl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 90, Pl. XIII, fig. 5.
1877. **Sphenopteris macilenta**, *var.* Lebour (non L. et H.). *Illustr. of Fossil Plants,* p. 39, Pl. XIX.
1877. **Neuropteris heterophylla**, Lebour (non Brongt.). *Ibid.*, p. 29, Pl. XIV.
1877. **Neuropteroid frond**, Lebour. *Ibid.*, p. 31, Pl. XV.
1877. **Pecopteris (Alethopteris) aquilina**, Lebour (non Schloth.). *Ibid.*, p. 33, Pl. XVI.
1877. **Pecopteris (Alethopteris) marginata**, Lebour (non Brongt.). *Ibid.*, p. 35, Pl. XVII.
1877. **Pecopteris (Alethopteris) serra** (?), Lebour (non L. et H.). *Ibid.*, Pl. XXII.
1882. **Odontopteris**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, pp. 93 et 95, Pl. XXXI, fig. 2; Pl. XXXIII, fig. 4-5.
1882. **Odontopteris dentiformis**, Achepohl. *Ibid.*, p. 93, pl. XXXI, fig. 6.
1882. **Odontopteris Reichiana**, Achepohl (non Gutbier). *Ibid.*, p. 95, Pl. XXXII, fig. 6-9.
1883. **Alethopteris conferta**, Achepohl (non Sternb.). *Ibid.*, p. 117, Pl. XXXV, fig. 10.
1883. **Alethopteris acuta**, Achepohl. *Ibid.*, p. 118, pl. XXXVI, fig. 6.
1885. **Diplothmema hirtum**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatz. Schichten. Die Farne,* p. 372, Pl. XXXIV, fig. 1.

Localités :

Charbonnage Grand-Veine du Bois d'Epinois, à Elouges et Dour.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage Petite Sorcière à Jemappes.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Leval-Courte, à Leval.
Charbonnage de Mariemont à Morlanwelz.
Charbonnage de Bascoup à Morlanwelz.
Charbonnage de Bois-des-Vallées, Veine Henriette, à Piéton.
Charbonnage de Sart-les-Moulins, à Souvret.

Var. **Sauveuri,** Brongniart sp.

Charbonnage de Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.

Var. **nervosa,** Brongniart sp.

Charbonnage Saint-Eloi, à Carnières.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage du Flénu.

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage de Haine-Saint-Pierre.
Charbonnage de Hornu.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Sart-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Bascoup à Morlanwelz.

Genre DACTYLOTHECA, Zeiller.

1883. **Dactylotheca**, Zeiller. Ann. d. scienc. nat. 6e sér. Bot., Vol. XVI, p. 184, Pl. IX, fig. 12-15.
1888. **Dactylotheca**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 30, fig. 16.
1877. **Senftenbergia**, Stur (non Corda) (pars). *Culm Flora*, Heft II, pp. 293, 294.
1883. **Senftenbergia**, Stur (non Corda) (pars). *Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 33.
1885. **Senftenbergia**, Stur (non Corda) (pars). *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 64.

Sporanges ovales, libres, exannelés, devenant légèrement plus étroits vers l'apex, attachés par leurs axes les plus longs aux nervures latérales à une courte distance au-dessus de leur naissance. Cellules des parois sporangiales allongées, avec une bande longitudinale de cellules plus étroites, à travers lesquelles passe la fente de déhiscence.

Les pinnules fertiles ne diffèrent pas dans leur forme des stériles, ou à un très faible degré seulement.

Comme les sporanges sont étendus le long des nervures, ils couvrent une partie notable de la surface inférieure des pinnules.

Ce genre a généralement été placé dans les *Marattiacées*, mais des investigations récentes m'ont porté à conjecturer que les sporanges de *Dactylotheca* peuvent plus probablement être les microsporanges d'un *Ptéridosperme*.

Le genre *Dactylotheca* existe dans le houiller supérieur comme dans l'inférieur.

Dactylotheca plumosa, Artis sp.

1825. **Filicites plumosus**, Artis. *Antedil. Phyt.*, p. 17, Pl. XVII.
1829. **Pecopteris plumosa**, Brongt. *Prodrome*, p. 58.
1836. **Pecopteris plumosa**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 348; Pl. CXXI et CXXII.
1869. **Pecopteris plumosa**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 88, Pl. XXVII, fig. 4.
1877. **Senftenbergia plumosa**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, p. 293.
1883. **Senftenbergia plumosa**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm. u. Carbonfarne*, p. 44.
1885. **Senftenbergia plumosa**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 92, Pl. LI, fig. 1-3.

1886. **Dactylotheca plumosa**, Kidston. *Catal. palæoz. plants*, p. 128.
1896. **Dactylotheca plumosa**, Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXVIII, p. 205, Pl. I-III.
1899. **Pecopteris (Dactylotheca) plumosa**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 34. (MÉM. SOC. GÉOL. DE FRANCE, Mém. n° 21.)
1901. **Dactylotheca plumosa**, Kidston. PROC. YORK. GEOL. ET POLYTECH. SOC., Vol. XIV, part. III, pp. 194, 209, 217, Pl. XXVII, fig. 1 ; Pl. XXXI, fig. 1-4.
1828. **Pecopteris triangularis**, Brongt. *Prodrome*, p. 58.
1834. **Sphenopteris crenata**, L. et H. *Fossil Flora*, p. 57, Pl. C et CI.
1869. **Sphenopteris (Cheil.) crenata**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 379.
1836. **Cheilanthites crenatus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 248.
1883. **Senftenbergia crenata**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 44.
1885. **Senftenbergia crenata**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 72, Pl. XLV, fig. 1-3 ; Pl. XLVI, fig. 1-3.
1834. **Schizopteris adnascens**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, p. 58, Pl. C et CI.
1836. **Trichomanites adnacens**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 266.
1838. **Aphlebia adnacens**, Presl in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 113.
1869. **Rhacophyllum adnacens**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 686, Pl. XLVIII, fig. 1, 2, 7.
1884. **Rhacophyllum adnacens**, Heyer. BOT. CENTRALBLATT, Vol. XIX, p. 277.
1832. **Sphenopteris caudata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, p. 137, Pl. XLVIII ; Vol. II, p. 157, Pl. CXXXVIII.
1836. **Aspidites caudatus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 365.
1845. **Pecopteris caudata**, Unger. *Synop. plant. foss.*, p. 97.
1834. **Pecopteris serra**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 71, Pl. CVII.
1869. **Pecopteris (Cyath.) serra**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 504.
1877. **Pecopteris serra?** Lebour. *Illustr. of Fossil Plants*, p. 47, Pl. XXIII.
1836. **Alethopteris serra**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 302.
1834. **Pecopteris dentata**, Brongt. *Hist. de végét. foss.*, p. 346, Pl. CXXIII ; Pl. CXXIV.
1835. **Pecopteris dentata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 201, Pl. CLIV.
1838. **Pecopteris dentata**, Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 152.
1879. **Pecopteris dentata**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 240 (*non* Pl. XLIV, fig. 4).
1880. **Pecopteris dentata**, Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 87, Pl. CLXVIII, fig. 3-4.
1882. **Pecopteris dentata**, Zeiller. *Flore houil. des Asturies*, p. 14 (MÉM. SOC. GÉOL. DU NORD, I, n° 3).
1883. **Pecopteris dentata**, Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 121, Pl. XXI, fig. 4-5.
1893. **Pecopteris dentata**, var. **saxonica**, Stenzel. *Flora de Rothl. im Plauenschen Grunde*, p. 37, Pl. V, fig. 1-6.
1899. **Pecopteris dentata**, Potonié. *Lehrb. de Pflanzenpal.*, p. 108, fig. 96.
1899. **Pecopteris dentata**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 53, Pl. VII, fig. 1-2.
1836. **Cyatheites dentatus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 325.
1855. **Cyatheites dentatus**, Geinitz. (pars.) *Vers. de Steink.-Form. in Sachsen*, p. 26, Pl. XXIX, fig. 10-12 ; Pl. XXX, fig. 2.
1869. **Cyatheites dentatus**, Rœhl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 87. (? Pl. XXVII, fig. 6.)
1869. **Cyathocarpus dentatus**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 86.
1877. **Prepecopteris (Pecopteris) dentata**, Grand'Eury. *Flore Carbon. du départ. de la Loire*, p. 63.
1877. **Senftenbergia dentata**, Stur. *Culm Flora*, Heft. II, p. 293.

1883. **Dactylotheca dentata**, Zeiller. *Ann. d. sc. nat.*, 6e sér., Bot., Vol. XVI, pp, 184, 207, Pl. IX, fig. 12-15.
1883. **Dactylotheca dentata**, Zeiller. Soc. GÉOL. D. FRANCE, 3e sér., Vol. XII, p. 201.
1886. **Pecopteris (Dactylotheca) dentata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 196, Pl. XXVI, fig. 1-2; Pl. XXVII, fig. 1-4; Pl. XXVIII, fig. 4-5.
1892. **Pecopteris (Dactylotheca) dentata** *var.* **obscura**. Zeiller. *Flore foss. bassin. houil. et perm. de Brive*, p. 26, Pl. II, fig. 1-5.
1899. **Pecopteris (Dactylotheca) dentata**, White. *Foss. Flora Lower Coal Meas. of Missouri*, p. 75, Pl. XXIV, fig. 1-2; Pl. XXV; Pl. XXVI, fig. 2-4; Pl. XXVII.
1836. **Aspidites silesiacus**, Göpp. *Syst, fil. foss.*, p. 364, Pl. XXVII. (Pl. XXXIX, fig. 1?)
1838. **Steffensia silesiaca**, Presl in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 122.
1869. **Pecopteris silesiaca**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 517.
1877. **Pecopteris silesiaca var.**, Lebour. *Illustr. of Fossil Plants*, p. 53, Pl. XXVI.
1836. **Pecopteris delicatula**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 349, Pl. CXVI, fig. 6.
1838. **Pecopteris delicatula**, Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 157.
1848. **Cyatheites delicatulus**, Bronn. *Index. palæont.*, p. 364.
1886. **Pecopteris (Dactylotheca) dentata var. delicatula**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 199, Pl. XXVIII, fig. 5.
1890. **Dactylotheca plumosa var. delicatula**, Kidston. *Trans. York. Nat. Union*, part. XIV, p. 36.
1838. **Pecopteris Brogniartiana**, Presl in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc, VII-VIII, p. 160.
1854. **Pecopteris Glockeriana**, Ett. (? Göpp.) *Steinkf. v. Radnitz*, p. 44, Pl. XVII, fig. 1.
1854. **Pecopteris angustifida**, Ett. *Steinkf. v. Radnitz*, p. 45, Pl. XVI, fig. 1.

Localités (1) :

Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage du Couchant de Mons.
Charbonnage de Sart-le-Moulin, à Souvret.
Charbonnage des Ardinoises.

(1) La collection du Musée contient un spécimen de *Pecopteris Bioti*, Brongt (1834. *Hist. des végét. foss.*, p. 341, Pl. CXVII, fig. 1), qui, bien qu'il ne porte pas d'étiquette de localité, vint probablement d'un gisement houiller belge. Au surplus, *Pecopteris Bioti* me semble être seulement une variété de *Dactylotheca plumosa*, Artis, *sp.*

Genre DESMOPTERIS, Stur.

1883. **Desmopteris**, Stur. *Morph. u. Syst, d. Culm u. Carbonfarne*, p. 68.
1885. **Desmopteris**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 179.
1888. **Desmopteris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 216.

La position systématique de ce genre n'est pas encore déterminée.

Desmopteris elongata, Presl. sp.

1836. **Alethopteris longifolia**, Sternberg (non Brongt.) in Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 308.
1855. **Alethopteris longifolia**, Geinitz. *Vers d. Steinkf. in Sachsen*, p. 29, Pl. XXXI, fig. 8-9.
1899. **Alethopteris (Desmopteris) longifolia**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen d. palaeoz. Steink.*, p. 57, Pl. VIII, fig. 9.
1838. **Pecopteris longifolia**, Presl in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 155, Pl. XXXVI, fig. 1.
1874. **Pecopteris longifolia**, Crépin. *Fragments paléontologiques*, p. 10, Pl. II, fig. 4-6. (BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, 2e sér., Vol. XXXVIII, nº II, p. 575.)
1854. **Asplenites longifolius**, Ett. *Steinkf. v. Radnitz*, p. 40.
1904. **Desmopteris longifolia**, Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen*, Lief II, nº 27, fig.
1838. **Pecopteris elongata**, Presl in Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol II, Fasc. VII-VIII, p. 210, (*fide* Zeiller).
1877. **Oligocarpia elongata**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, pp. 294, 306.
1883. **Desmopteris elongata**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 70.
1886. **Desmopteris elongata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 216, Pl. XXXVIII, fig. 3-5.
1885. **Desmopteris Belgica**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne*, p. 181, Pl. LII. fig. 7-9.
1854. **Asplenites alethopteroides**, Ett. *Steinkf. v. Radnitz*, p. 41, Pl. XIX, fig. 4-5.
1869. **Pecopteris (Asplenides) alethopteroides**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 524.
1877. **Oligocarpia alethopteroides**, Stur. *Culm Flora*, Heft II, pp. 188 et 200.
1883. **Desmopteris alethopteroides**, Stur. *Zur Morph. u. Syst. d. Culm u. Carbonfarne*, p. 70.

Le spécimen, figuré par feu Crépin dans ses *Fragments paléontologiques* (BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, Vol. XXXVIII, p. 575, Pl. II, fig. 4) sous le nom de *Pecopteris longifolia*, se trouve dans la collection du Musée sous le N° 1528.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, Puits N° 19, à Cuesmes.

Genre ALETHOPTERIS, Sternberg.

1826. **Alethopteris**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 21.
1888. **Alethopteris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 219.
1828. **Pecopteris**, Brongt (pars.). *Prodrome*, p. 54.

Le genre *Alethopteris* peut maintenant être classé avec certitude dans les Ptéridospermes. Cette détermination n'a pu être obtenue que par une étude longue et persévérante. La suite d'évidences qui a amené à séparer *Alethopteris* des *Fougères* pour le joindre aux *Ptéridospermes*, peut être brièvement exposée ici.

En 1877, Grand' Eury découvrit une structure de *Myelopteris* dans les pétioles d'*Alethopteris* (1). Le fait fut subséquemment confirmé et figuré par Renault (2). La même structure fut ensuite retrouvée par Weber et Sterzel dans les pétioles d'une *Medullosa* (3) et, trois années après la publication de leur Mémoire, l'observation fut à son tour confirmée par le Dr Scott dans sa *Medullosa anglica* (4).

Medullosa est maintenant un genre typique des *Cycadofilices*.

Mais, si nous revenons en arrière, nous voyons qu'en 1883, Renault a décrit les sporanges d'*Alethopteris* comme « pyriformes, légèrement pédicellés, isolés, placés sur les côtes de la nervure médiane de certaines pinnules plus petites que les pinnules stériles ou non encore complètement développées; elles n'ont pas d'anneau » (5). M. Zeiller a aussi figuré un fragment de pinnule d'*Alethopteris* Serli pourvue de « granulations » qui sont peut-être des sporanges (6). Bien que nous puissions ne pas tenir compte de la mention de M. Zeiller sur l'existence douteuse de sporanges sur une pinnule d'*Alethopteris*, l'observation de Renault demande d'être prise en sérieuse considération.

Or, on a reconnu aujourd'hui, par l'anatomie de la tige (7) et des pétioles, qu'*Alethop-*

---

(1) Grand'Eury. *Flore carbon. du Départ. de la Loire*, pp, 128, 130.

(2) 1883. Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, pp. 159-165; Pl. XXVII, fig. 8, 9, 12 et 13; Pl. XXVIII, fig. 1, 3, 4, 5 et 6.

(3) 1896. Weber et Sterzel. *Beitr. z. Kenntnis d. Medulloseæ.* Bericht d. Naturwis-Gesell. zu Chemnitz, Vol. XIII, p. 43 (84).

(4) 1899. Scott. *On Medullosa anglica, a New Representative of the Cycadofilices.* Phil. Trans. Ser. B, Vol. CXCI, pp. 81-126. — 1900. Voir aussi Scott. *Studies in Fossil Botany*, pp. 385-387.

(5) Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 160. (Note basale). — 1882. Voir aussi Comptes rendus Acad. sc. Vol. XCIV, p. 1737.

(6) 1900. Zeiller. *Éléments de paléont.*, p. 96, fig. 69.

(7) *Medullosa anglica* Scott. *Studies in Fossil Botany*, pp. 386-387.

teris est une Cycadofilicée, et dès lors, les « sporanges » en question doivent être des *microsporanges*.

Quant à la « graine » d'*Alethopteris*, on peut suggérer qu'on la trouvera dans *Trigonocarpus*. Il y a quelques faits en faveur de cette vue, mais, dans l'état actuel de nos connaissances, elle peut seulement être regardée comme une possibilité (1).

La donnée, fournie par l'anatomie des pétioles, est certainement par elle-même suffisante pour justifier la translation d'*Alethopteris* des Fougères dans les *Cycadofilices*, car nouss avons que les pétioles de *Nevropteris,* qui est un *Ptéridosperme* incontestable, avaient aussi une structure de *Myelopteris*. Aucune autre direction ne nous semble donc ouverte que de ranger aussi *Alethopteris* parmi les *Ptéridospermes*.

Alethopteris lonchitica, Schlotheim sp.

1709. Scheuchzer. *Herbarium diluvianum*, p. 11, Pl. I, fig. 4.
1804. Schlotheim. *Flora der Vorwelt*, p. 55, Pl. XI, fig. 22.
1809. **Filicites (striatus)**, Martin. *Petrificata Derbiensia,* expl. to Pl. X, fig. 1-4.
1820. **Filicites lonchiticus,** Schloth. *Petrefactenkunde*, p. 411.
1828. **Pecopteris lonchitica,** Brongt. *Prodrome,* p. 57.
1832 ou 1833. **Pecopteris lonchitica,** Brongt. *Hist. de végét. foss.*, p. 275, Pl. LXXXIV, fig. 1-7.
1835. **Pecopteris lonchitica,** L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. CLIII.
1848. **Pecopteris lonchitica,** Sauveur (pars.). *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. XLI, fig. 1-2, Pl. XLII, fig. 5 (non fig. 4).
1826. **Alethopteris lonchitidis,** Sternb. *Vers.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXI et Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 142.
1854. **Alethopteris lonchitidis,** Geinitz. *Flora d. Hainich-Ebersdorfer*, p 43, Pl. XIV, fig. 1-2.
1860. **Alethopteris lonchitidis,** Eichwald. *Lethaea Rossica,* Vol. I, p. 85, Pl. II, fig. 3.
1869. **Alethopteris lonchitidis,** Rœhl. (pars). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* p. 72, Pl. XIV, fig. 2, Pl. XXXI, fig. 4.
1881. **Alethopteris lonchitidis,** Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 33, Pl. VIII, fig. 1, 11.
1842. **Alethopteris lonchitica,** Unger. *Neues Jahrb.*, p. 608.
1869. **Alethopteris lonchitica,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 554 (refs in part.).
1879. **Alethopteris lonchitica,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. I, p. 177, Pl. XXVIII, fig. 7 (refs in part).
1879. **Alethopteris lonchitica,** Schimper in Zittel. *Handb. d. palaeont. Palaeophyt.*, p. 118, fig. 93 (1).
1883. **Alethopteris lonchitica,** Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 156. Pl. XXVII, fig. 5-6.
1886. **Alethopteris lonchitica,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 225, Pl. XXXI, fig. 1.
1894. **Alethopteris lonchitica,** Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXVII, p. 594.
1899. **Alethopteris lonchitica,** Hofmann et Ryba, *Leitpflanzen,* p. 55, Pl. VIII, fig. 1, 1 *a*.

---

(1) 1900. Wild. *On new and interesting features in Trigonocarpon,* TRANS. MANCHESTER GEOL. SOC., Part. XV, Vol. XXVI — 1907. Scott et Maslen. *The Structure of the Palœozoic Seeds, Trigonocarpus Parkinsoni, Brongniart, and Trigonocarpus Oliveri* sp. nov., Part. I; ANN. OF. BOT., Vol. XXXI, pp. 95, 96, 102 et 103. — 4 juillet 1904. Voir aussi Grand' Eury. COMPTES RENDUS DE L'ACAD. SC., Vol. CXXXIX, p. 23.

1901. **Alethopteris lonchitica**, Kidston, Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 195, 219, Pl. XXXII, fig. 2-3.
1904. **Alethopteris lonchitica**, Arber. Phil. Trans., Ser. B., Vol. CXCVII, p. 505, Pl. XX, fig. 14.
1826. **Alethopteris vulgatior**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXI, Pl. LIII, fig. 2; Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 142.
1828. **Pecopteris blechnoides**, Brongt. *Prodome*, p. 56.
1832 ou 1833. **Pecopteris urophylla**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 290, Pl. LXXXVI.
1838. **Alethopteris urophylla**, Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 143.
1869. **Alethopteris urophylla**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 75, Pl. XXII, fig. 7.
1836. **Alethopteris Sternbergii**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 295.
1854. **Alethopteris Sternbergii**, Ett. *Steinkf. v. Radnitz*, p. 42, Pl. XVIII, fig. 4.

Localités :

Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Sacré Madame, à Dampremy.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Alethopteris decurrens, Artis sp.

1825. **Filicites decurrens**, Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. XXI.
1886. **Alethopteris decurrens**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 221, Pl. XXXIV, fig. 2-3; Pl. XXXV, fig. 1; Pl. XXXVI, fig. 3-4.
1899. **Alethopteris decurrens**, Frech. *Lethæa geog.*, I. Theil.; *Leth. palæoz.*, 2. Band, Lief. II, *Steinkf.*, Pl. L *a*, fig. 3.
1832 ou 1833. **Pecopteris Mantelli**, Brongt. *Hist. de végét. foss.*, p. 278, Pl. LXXXIII, fig. 3-4.
1834 ou 1835 **Pecopteris Mantelli**, L. et H. *Fossil. Flora*, Vol. II, Pl. CXLV.
1848. **Pecopteris Mantelli**, Sauveur. *Végét. foss. du terr. houil. de Belgique*, Pl. XL, fig. 1-2.
1882. **Pecopteris Mantelli**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 77, Pl. XXIV, fig. 1-4.
1836. **Alethopteris Mantelli**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 296.
1869. **Alethopteris Mantelli**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 74, Pl. XIII, fig. 4.
1880. **Alethopteris Mantelli**, Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 74, Pl. CLXIII, fig. 3-4.
1882. **Alethopteris Mantelli**, *Weiss. Aus. d. Steink.*, p. 16, Pl. XVI, fig. 96 (*Zweiter Abdr.*).
1882. **Alethopteris Mantelli**, Achepohl. *Ibid.*, pp. 89, 114, Pl. XXVII, fig. 20-22; Pl. XXXIV, fig. 20.
1899. **Alethopteris Mantelli**, Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen d. palæoz. Steink.*, p. 57, Pl. VIII, fig. 10.
1899. **Alethopteris Mantelli**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 146. fig. 141.
1877. **Pecopteris (Alethopteris) lonchitidis**, Lebour. *Illustr. of Fossil Plants.*, p. 49, Pl. XXIV.
1848. **Pecopteris lonchitica**, Sauveur (non Schloth. *pars*). *Végét. foss. du terr. houil. de Belgique*, Pl. XLII, fig. 4.

1832. **Pecopteris heterophylla**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XXXVIII.
1848. **Pecopteris heterophylla**, Hooker. Mem. Geol. Survey. Gt. Brit., Vol. II, part. II, p. 400, fig. 1.
1825. **Pteris** (?) **dubia**, König. *Icones fossilium sectiles,* Pl. XV, fig. 180.
1848. **Pecopteris Rantelli** (= **Mantelli**?), Sauveur. *Ibid.,* Pl. XLII, fig. 1.
1848. **Pecopteris multiformis**, Sauveur. *Ibid.*, Pl. XXXVI, fig. 1.
1876. **Alethopteris gracillima**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 33, Pl. II, fig. 5.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Haine-Saint-Paul.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnière.
Charbonnage de Jemeppe, à Jemeppe-sur-Sambre.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Leval-Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Alethopteris Davreuxi, Brongniart sp.

1828. **Pecopteris Davreuxi**, Brongt. *Prodrome*, p. 57 (excl. ref.).
1832 ou 1833. **Pecopteris Davreuxi**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 279, Pl. LXXXVIII, fig. 1-2.
1848. **Pecopteris Davreuxi**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique,* Pl. XLII, fig. 2-3.
1836. **Alethopteris Davreuxi**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 295.
1886. **Alethopteris Davreuxi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 228, Pl. XXXII, fig. 1.
1888. **Alethopteris Davreuxi**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 386, Pl. XXIV, fig. 1.
1895. **Alethopteris Davreuxi**, Potonié. *Flora d. Rothl. v. Thüringen,* p. 102 (? Pl. X, fig. 2-3).
1905. **Alethopteris Davreuxi**, Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen.* Lief. I, n° 12, fig.
1832 ou 1833. **Pecopteris Dournaisii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 282, Pl. LXXXIX, fig. 1 (? non fig. 2).
1836. **Alethopteris Dournaisii**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 298.
1848. **Pecopteris Hoffmanni**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. XXXVII, fig. 1.
1848. **Pecopteris rugosa**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XXXVII, fig. 2.
1883. **Alethopteris Rungi**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.,* p. 135, Pl. XLI, fig. 10.
1883. **Alethopteris interrupta**, Achepohl. *Ibid.,* p. 136, Pl. XLI, fig. 13.

Le specimen d'*Alethopteris Davreuxi,* figuré par Sauveur sur sa Pl. XLII, fig. 2, se trouve dans la collection du Musée sous le N° 1645. Il vient des environs de Liége.

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Martinet.

Alethopteris Serli, Brongniart sp.

1804. Parkinson. *Organic Remains,* Vol. I, Pl. IV, fig. 6.
1828. **Pecopteris Serlii,** Brongt, *Prodrome,* p. 57.
1832 ou 1833. **Pecopteris Serlii,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 292, Pl. LXXXV.
1837. **Pecopteris Serlii,** L. et H. *Fossil Flora,* Vol. III, Pl. CCII.
1836. **Alethopteris Serlii,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 301, Pl. XXI, fig. 6-7.
1862. **Alethopteris Serlii,** Roemer. *Palaeont.,* Vol. IX, p. 32, Pl. VIII, fig. 9.
1876. **Alethopteris Serlii,** Roemer. *Lethaea geog.*, Vol. I, p. 181, Pl. LII, fig. 2*a*, 2*b*.
1879. **Alethopteris Serlii,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. I, p. 176, Pl. XXIX, fig. 1-5.
1880. **Alethopteris Serli,** Zeiller. *Végét, foss. d. terr. houil.*, p. 75, Pl. CLXIII, fig. 1-2.
1882. **Alethopteris Serlii,** Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 16, Pl. XVI, fig. 97 (*Zweiter Abdr.*)
1883. **Alethopteris Serlii,** Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 157, Pl. XXVII, fig. 7.
1886. **Alethopteris Serli,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 234, Pl. XXXVI, fig. 1-2 ; Pl. XXXVII, fig. 1-2.
1888. **Alethopteris Serlii,** Toula. *Die Steinkohlen,* p. 189, Pl. I, fig. 31-32.
1899. **Alethopteris Serlii,** White. *Fossil Flora Lower Coal Meas. of Missouri,* p. 117, Pl. XXXVII, fig. 1.
1899. **Alethopteris Serlii,** Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen*; p. 56, Pl. VIII, fig. 2-3.
1899. **Alethopteris Serlii, var. Missouriensis,** White. *Foss. Flora Lower Coal Meas. of Missouri,* p. 118, Pl. XXXVII, fig. 2, Pl. XLII, fig. 5.
1904. **Alethopteris Serlii,** Arber. Phil. Trans. Ser. B, Vol. CXCVII, p. 805, Pl. XX, fig. 14.
1848. **Pecopteris Hannonica,** Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. XXXVIII.
1854. **Alethopteris Sternbergii,** Ettingshausen. *Steink. v. Radnitz,* p. 42, Pl. XVIII, fig. 4.
1869. (?) **Alethopteris irregularis,** Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 81, Pl. XV, fig. 2, 14 et 15.
1879. **Alethopteris lonchitica,** Schimper (non Schloth.), in Zittel. *Handb. d. Palaeont.*, II Abth., *Palaeophyt.*, p. 118, fig. 93 (1).

Localités :

Charbonnage du Flénu.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, Fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Alethopteris Grandini, Brongniart, sp.

1832 ou 1833. **Pecopteris Grandini,** Brongt. *Hist. de végét. foss.*, p. 286, Pl. XCI, fig. 1-4.
1876. **Pecopteris Grandini,** Heer. *Flora foss. Helv.*, p. 33, Pl. XII, fig. 10*a*.
1836. **Alethopteris Grandini,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 299.
1883. **Alethopteris Grandini,** Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 157, Pl. XXVII, fig. 3-4.

1886. **Alethopteris Grandini**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 227, Pl. XXXVIII, fig. 1-2.

1888. **Alethopteris Grandini**, Zeiller. *Flore foss. terr. houil. de Commentry*, prem. partie, p. 203, Pl. XXI, fig. 1-8.

1890. **Alethopteris Grandini**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. et perm. d'Autun et d'Épinac*, prem. partie, p. 114, Pl. IX, fig. 6-7.

1893. **Alethopteris Grandini**, Potonié. *Flora d. Rothl. v. Thüringen*, p. 99, Pl. XXIII, fig. 4-5; (? Pl. XI, fig. 4).

1899. **Alethopteris Grandini**. Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 56, Pl. VIII, fig. 4, 4*a*, 5, 5*a*.

1901. **Alethopteris Grandini**, Stefano. *Flore carbon. e. perm. della Toscano*, p. 46, Pl. VI, fig. 11.

Localité :

Charbonnage du Levant de Flénu, à Cuesmes.

Genre LONCHOPTERIS, Brongniart.

1828. **Lonchopteris**, Brongt. *Prodrome*, p. 59.
1835 ou 1836. **Lonchopteris**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. I, p. 367.
1888. **Lonchopteris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 240.
1836. **Woodwardites**, Göppert. *Syst. fil. foss.*, p. 288.

Le seul caractère, par lequel *Lonchopteris* se distingue d'*Alethopteris*, est sa nervation réticulée, due à l'anastomose des nervures secondaires.

La position systématique de *Lonchopteris* est incertaine. Mais, par sa grande ressemblance avec *Alethopteris*, il est probablement aussi un *Ptéridosperme*.

Lonchopteris rugosa, Brongniart.

1828. **Lonchopteris rugosa**, Brongt. *Prodrome*, p. 60.
1835. **Lonchopteris rugosa**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 368, Pl. CXXXI, fig. 1.
1865. **Lonchopteris rugosa**, Andræ. *Vorwelt. Pflanzen*, p. 9, Pl. III, fig. 2-3.
1869. **Lonchopteris rugosa**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink-Form. Westph.*, p. 68, Pl. XVI, fig. 4; Pl. XXIX, fig. 1-7.
1876. **Lonchopteris rugosa**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.* III Abth., p. 74, Pl. XVIII, fig. 7 (? fig. 8).
1879. **Lonchopteris rugosa**, Schimper in Zittel. *Handb. d. palaeont.*, Vol. II, p. 118, fig. 93 (2).
1881. **Lonchopteris rugosa**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steinkohl.*, p. 71, Pl. XXI, fig. 4; Ergänzungsblatt, III, fig. 43, Pl. IV, fig. 51-53.
1882. **Lonchopteris rugosa**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 16, Pl. XV, fig. 95 *(Zweiter Abdr.)*.
1886. **Lonchopteris rugosa**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 244, Pl. XXXIX, fig. 2 3, Pl. L. fig. 3-4.
1899. **Lonchopteris rugosa**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 62, Pl. VIII, fig. 11, 11 *a*, 11 *b*.
1899. **Lonchopteris rugosa**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 150, fig. 147.
1899. **Lonchopteris rugosa**, Frech. *Lathœa geog.* I. Theil. *Lethœa palæoz.*, 2 Band, Lief. II (? Pl. L *a*, fig. 8).

1901. **Lonchopteris rugosa**, Kidston. Proc. York. Geol. e. Polytech. Soc. Vol. XIV, Part. II, p. 207, XXVI, fig. 2.
1880. **Lonchopteris Bricii**, Zeiller (non Brongt.). *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 79, Pl. CLXV, fig. 3-4 (Ref. *pars*).
1883. **Lonchopteris Bricii**, Renault (non Brongt.). *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 166, Pl. XXX, fig. 1-2.
1836. **Woodwardites acutilobus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 289, Pl. XXI, fig. 2.
1883. **Lonchopteris Roehlii**, Achepohl. (non Andræ). *Niederrh. Westfäl. Steinkohl.*, Erganzungsblatt, IV, fig. 31.

Localités :

Charbonnage de Trieu-Kaisin, à Gilly.
Charbonnage Sainte-Marie, Veine Présidence, à Péronnes.
Charbonnage du Couchant de Mons.
Charbonnage de Trazegnies.

Lonchopteris Bricei, Brongt.

Planche VII, fig. 1, 2.

1835 ou 1836. **Lonchopteris Bricii**, Brongt. *Hist. d. vég. foss.*, p. 368, Pl. CXXXI, fig. 2-3.
1846. **Lonchopteris Bricii**, Göpp. *Gatt. d. foss. Pflanzen*, Lief V-VI, p. 117, Pl. XVII, fig. 1-2.
1880. **Lonchopteris Bricii**, Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 79 (non Pl. CLXV, fig. 3-4).
1883. **Lonchopteris Bricei**, Renault. *Cours de botan. foss.*, p. 166 (non Pl. XXX, fig. 1-2).
1886. **Lonchopteris Bricei**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 240, Pl. XXXIX, fig. 4, Pl. XL, fig. 1-2.
1900. **Lonchopteris Bricei**, Zeiller. *Éléments de paléont.*, p. 97, fig. 70.
1836. **Woodwardites obtusilobus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 289, Pl. XXI, fig. 1.
1859. **Woodwardites** (?) **Robertsi**, Morris. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XV, p. 82, fig. 1-2.
1865. **Lonchopteris Roehlii**, Andræ. *Vorwelt. Pflanzen*, p. 5, Pl. I-II, fig. 2-3.
1869. **Lonchopteris Roehlii**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 69, Pl. XII, fig. 2; Pl. XIX.
1899. **Lonchopteris Rœhlii**, Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 62, Pl. VIII, fig. 12.
1898. **Lonchopteris Eschweileriana**, Kidston (non Andræ). Trans. York. Nat. Union, part. 21, p. 161.

Remarques. — Le spécimen, représenté Pl. VII, fig. 1, est intéressant, parce qu'il montre, divisées en lobes distincts, les pinnules basales des pennes latérales et particulièrement celles du côté supérieur du rachis. Ces lobes ne semblent pas avoir été observés précédemment sur *Lonchopteris Bricei,* bien qu'un fait similaire ait été signalé par Zeiller sur *Lonchopteris rugosa* Brongt. (1).

(1) Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 245.

Un autre spécimen de la collection du Musée (n° 1685) jette quelque lumière sur les ramifications de la fronde.

Lonchopteris Bricei doit avoir atteint de grandes dimensions et il est difficile de décider si cet exemplaire représente seulement une penne primaire ou l'axe principal d'une

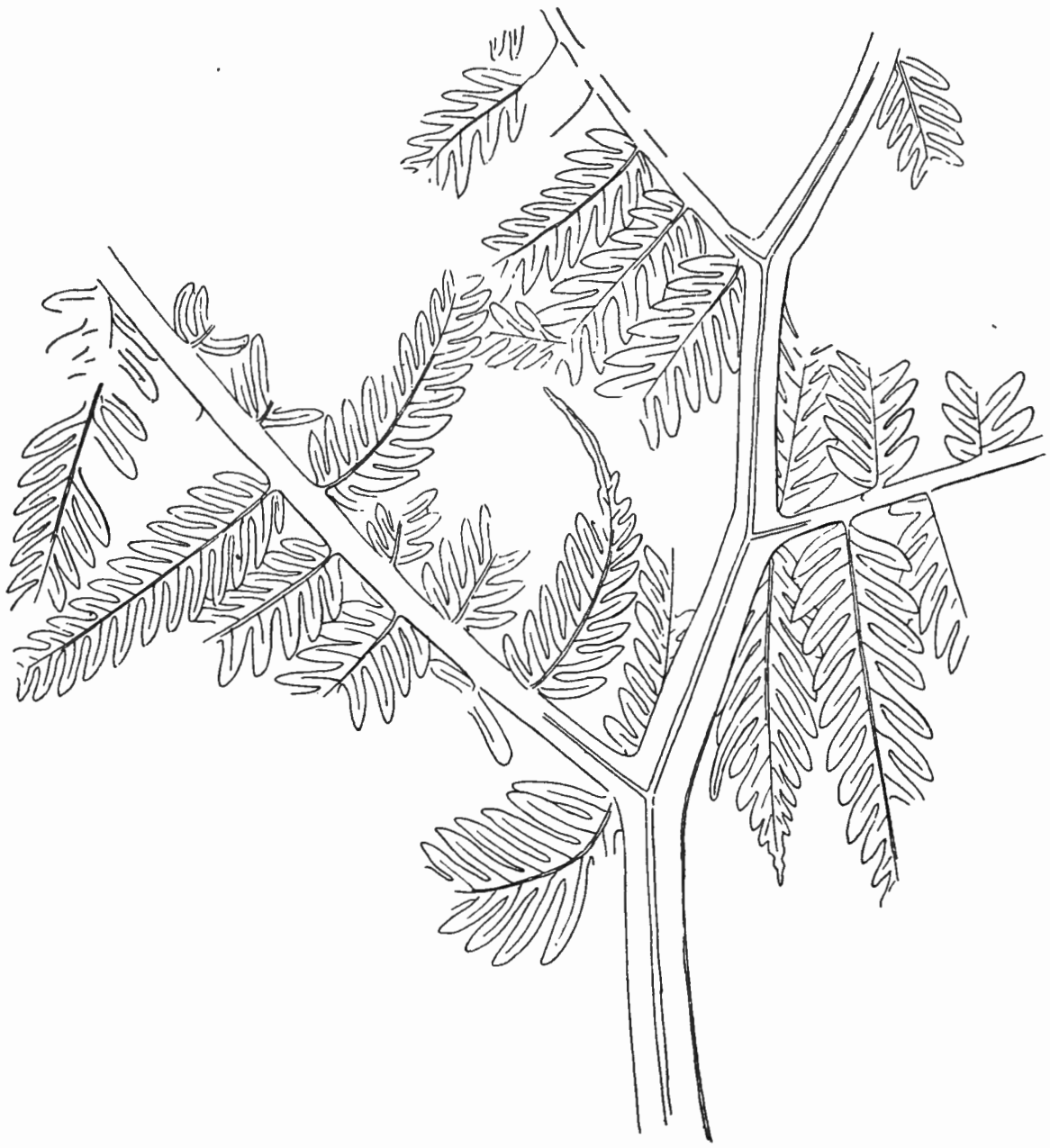


Fig. 7. — **Lonchopteris Bricei**, Brongt.
Très réduit.
Spécimen montrant la ramification dichotome de la fronde.
(Spécimen n° 1685.)

fronde. Je penche cependant pour l'axe principal. S'il en est réellement ainsi, la fronde doit avoir été plus petite que celle qui portait la partie d'une penne primaire (?) figurée Pl. VII, fig. 1, vu que les pennes primaires (?) de l'exemplaire de la fig. 7 ci-dessus dans le texte sont beaucoup plus petites.

Suivant mon interprétation, cet exemplaire de *Lonchopteris Bricei,* reproduit fig. 7 du texte à une échelle réduite, montre le fragment d'un rachis primaire de 23 centim.

de long qui se bifurque à une distance de 7.50 centim. au-dessus de sa base brisée et, bien que le rachis de la fourche mesure, à sa gauche, seulement 0.90 centim. de large et qu'il est donc légèrement plus étroit que celui de la droite qui a 1.01 centim. de large, il semble exister ici une véritable dichotomie du rachis.

La partie gauche de la fourche continue sur une distance de 17 centim. sans autre dichotomie, et là il est brisé. La branche droite de la fourche donne naissance à une autre branche à droite également. Elle a plus la forme d'une penne latérale, quoique le rachis principal forme un coude au point où il sort.

Au-dessus de ce dernier, une autre branche apparaît à gauche, mais ici le rachis principal offre de nouveau l'aspect d'une dichotomie; le bras de la fourche sur la gauche est cependant légèrement plus grêle que celui qui continue en avant. Le rachis principal est aussi fortement géniculé, tandis que les branches latérales et les bras moins développés des fourches sont droits. Sous ce rapport, ils sont semblables au rachis du spécimen de la Pl. VII.

Localités :

Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage, Puits n° 8, Nouvelle Veine, à Forchies.
Charbonnage, Puits n° 10, Vieille Veine, à Forchies.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Couchant de Mons.
Charbonnage de Trazegnies.

Genre NEVROPTERIS, Brongniart.

1822. **Filicites** (Sect. **Nevropteris**), Brongt. *Class. des végét. foss.*, p. 33.
1826. **Nevropteris**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 16.
1828. **Nevropteris**, Brongt. *Prodrome*, p. 52.
1888. **Nevropteris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 249.

La première plante filicoïde dont la graine fut découverte en connexions organiques avec des fragments de pennes portant du feuillage stérile, fut *Nevropteris heterophylla* (1). Le fait classa de suite le genre dans les *Ptéridospermes*.

Les graines sont ovales et graduellement contractées en haut en un bec micropyle. Leur surface extérieure montre de nombreuses bandes longitudinales ou côtes, formées par du tissu « sclérenchymateux » dans l'enveloppe extérieure de la graine et probablement devenues plus proéminentes par la contraction ou la destruction du tissu dans lequel elles étaient emboîtées. Un exemplaire non comprimé établit que les graines étaient circulaires dans leur section transversale, et appartiennent ainsi au groupe des *Radiospermes* des « Gymnospermes plus anciens (2) ».

La base de la graine est plus ou moins entourée par une structure à peu près semblable à une demi-cupule, qui a l'aspect d'une pinnule cycloptéroïde modifiée.

Les graines qui appartiennent à *Rhabdocarpus* Göppert et Berger (3) semblent avoir été à l'extrémité des dernières pennes.

Un des plus grands spécimens des graines, qui mesure 5 centim. en longueur y compris l'étroit bec micropylaire, est représenté fig. 8 ci-contre. A la base et attachée au même rachis que la graine, il y a une pinnule de *Nevropteris* qui n'est en aucune manière

(1) 1904. Kidston. *On the Fructification of Neuropteris heterophylla*, Brongt. PHIL. TRANS., Ser. B, Vol. CXCVII pp. 1-5, Pl. I.
(2) 1903. Oliver. *The Ovules of the Older Gymnosperms.* ANN. OF BOT., Vol. XVII, p. 451.
(3) 1848. Göppert et Berger. *Fructibus et Seminibus*, p. 20. Vratislaviæ.

différente du type ordinaire. Ce spécimen ne montre pas l'excroissance basale qui semble être une cupule.

Fig. 8. — Graine de **Nevropteris heterophylla**, Brongt.
Grandeur naturelle.
De Coseley près Dudley (séries westphaliennes).
Découverte par M. H. W. Hughes.

Un spécimen non mûr et mesurant 2.35 centim. de long, est reproduit fig. 9 du texte; il indique très bien la projection micropylaire qui est signalée ici par une pointe émoussée.

Fig. 9. — Jeune graine de **Nevropteris heterophylla**, Brongt.
Grandeur naturelle.
Même localité que Fig. 8.

La figure 10 également du texte, qui est agrandie deux fois, montre en *a* une pinnule du feuillage de forme ordinaire, et en *b*, une partie de la structure ressemblant à une cupule.

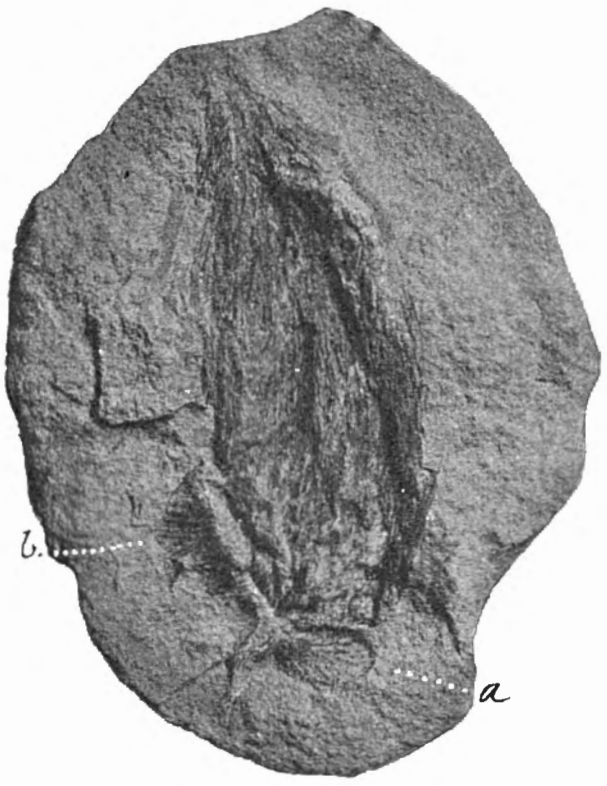


FIG. 10. — **Nevropteris heterophylla**, Brongt.
Graine agrandie deux fois, montrant une pinnule du feuillage (*a*)
et la structure ressemblant à une cupule (*b*).
Même localité que Fig. 8 et 9.

Quelques années avant la découverte des graines, feu M. J. Stock trouva un spécimen « fertile » de *Nevropteris heterophylla* à Blairpoint, Fife (Séries Lamarkiennes). Il fut décrit en 1887 (1). Ce spécimen est représenté en grandeur naturelle dans la figure 11 ci-contre.

Le fossile montre un axe *a* d'environ 8 centim. de long, qui donne visiblement naissance à deux paires de pennes latérales *b, c* et *d, e*. La partie terminale du spécimen finit en plusieurs petites branches dichotomes, dont les dernières divisions ont environ 8 millim. de long et portent à leurs sommets des expansions analogues à des disques. Sur la partie terminale, il n'y a pas de trace de pinnules de feuillage. En *b* et *c*, on voit ce qui paraît être les restes d'une paire de pennes latérales, dont chacune a porté un organe terminal.

A ces pennes sont joints les restes de quelques pinnules de feuillage ordinaire. Des deux pennes plus inférieures, celle, marquée *d*, est très imparfaite, mais celle, marquée *c*,

(1) Kidston. *On the Fructification of some Ferns from the Carboniferous Formation.* TRANS. ROY. SOC. EDIN. Vol. XXXIII, p. 150, Pl. VIII, fig.

montre trois organes fertiles et une partie du pédicelle d'un quatrième, ainsi que quelques pinnules de feuillage. Il semblerait donc que chacune des pennes latérales portait quatre de ces organes fertiles et que ceux que l'on voit sur la partie terminale, peuvent probablement être rapportés à deux pennes latérales et à une penne terminale.

FIG. 11. — **Nevropteris heterophylla**, Brongt.
Partie microsporangiale d'une fronde.
Grandeur naturelle.

Par suite de leur conservation imparfaite, il est impossible de préciser la structure des « organes fertiles ». Mais, par la découverte des graines de *Nevropteris heterophylla*, ce spécimen doit constituer les restes de la région microsporangiale de la fronde.

Dans la même fig. 11 du texte, on voit en *f* un petit fragment isolé là où on peut observer la forme et la nervation caractéristiques des pinnules de feuillage de la même espèce.

La structure anatomique des pétioles de *Nevropteris* est myéloptéroïde (1).

---

(1) 1876. Renault. *Etude du genre Myelopteris.* Mém. présentés par divers savants à l'ACAD. DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, Vol. XXII, n° 10, p. 21. — 1883. Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 168, Pl. XXVIII, fig. 2, 7, 8.

Nevropteris heterophylla, Brongniart.

1709. **Lithosmunda minor**, Scheuchzer. *Herb. diluv.*, p. 15, Pl. IV, fig. 3.
1760. **Lithosmunda minor**, Luid. *Lith. Brit. Ichnographia*, p. 12, Pl. IV, fig. 189.
1809. **Phytolithus (osmundae regalis)**, Martin. *Petrificata Derbiensia*, Pl. XIX, fig. 1-3.
1822. **Filicites (Nevropteris) heterophyllus**, Brongt. *Class. d. végét. foss.*, p. 33, Pl. II, fig. 6*a* et 6*b*.
1828. **Nevropteris heterophylla**, Brongt. *Prodrome*, p. 53.
1830. **Nevropteris heterophylla**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 243, Pl. LXXI, et LXXII, fig. 2.
1833. **Nevropteris heterophylla**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 72.
1837. **Nevropteris heterophylla**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CC (non Pl. CLXXXIII).
1848. **Nevropteris heterophylla**, Sauveur. *Végét. Foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XXIX, fig. 3-4; Pl. XXX, fig. 1-2.
1869. **Nevropteris heterophylla**, Rœhl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 37, Pl. XVI, fig. 5, 7.
1876. **Nevropteris heterophylla**, Heer (pars). *Flora foss. Helv.*, Lief. I, p. 23, Pl. IV, fig. 1-2 (? fig. 3, Pl. V, fig. 4, non Pl. XII, fig. 10*b*).
1880. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 49, Pl. CLXIV, fig. 1 (non fig. 2).
1882. **Nevropteris heterophylla**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 15, Pl. XIV, fig. 88 (*Zweiter Abdr.*).
1883. **Nevropteris heterophylla**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. III, p. 170, Pl. XXIX, fig. 6-7.
1886. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 261, Pl. XLIII, fig. 1-2; Pl. XLIV, fig. 1.
1887. **Nevropteris heterophylla**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 150, Pl. VIII, fig. 7.
1888. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Flore foss. terr. houil. d. Commentry*, Part. I, p. 257, Pl. XXIX, fig. 4.
1890. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. et perm. d'Autun et d'Épinac*, p. 142, Pl. XII, fig. 1.
1891. **Nevropteris heterophylla**, Kidston. Trans. Geol. Soc. Glasgow, Vol. IX, p. 34, Pl. III, fig. 36.
1899. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 44.
1899. **Nevropteris heterophylla**, Hofmann et Ryba, *Leitpflanzen*, p. 64, Pl. IX, fig. 6, 6*a*, 7-10.
1900. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 52, fig. 18; p. 107, fig. 81.
1903. **Nevropteris heterophylla**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XL, p. 773.
1904. **Nevropteris heterophylla**, Kidston. Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 1, Pl. I, fig. 1-9 et gravure sur bois, fig. 1, p. 3.
1830. **Nevropteris Loshii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 242, Pl. LXXII, fig. 1, Pl. LXXIII.
1832. **Nevropteris Loshii**, L. et H., *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XLIX (fig. incorrectes).
1835. **Nevropteris Loshii**, Gutbier. *Vers. d. Zwick. Schwarzk*, p. 55, Pl. VIII, fig. 6.
1848. **Nevropteris Loshii**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XXXI, fig. 1-2.
1864. **Nevropteris Loshii**, Sandberger. *Flora d. ober. Steink. in badischen Schwarz*, p. 6, Pl. IV, fig. 1.
1869. **Nevropteris Loshii**, Roehl. *Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 37, Pl. XVII.
1876. **Nevropteris Loshii**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager*, Abth. III, p. 64, Pl. XVII, fig. 3.
1879. **Nevropteris Loshii**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 98 (? Pl. XI, fig. 1-4).
1830. **Cyclopteris trichomanoides**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 217, Pl. LXI*bis*, fig. 4.

1835. **Cyclopteris trichomanoides**, Gutbier. *Vers. de Zwick. Schwarzk.*, p. 45, Pl. VI, fig. 1.
1855. **Cyclopteris trichomanoides**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 23, Pl. XXVIII, fig. 2-3.
1869. **Cyclopteris trichomanoides**, Rœhl. *Foss. Flora de Steink.-Form. Westph.*, p. 44, Pl. XVII. (? Pl. XXIX, fig. 10.)
1883. **Cyclopteris trichomanoides**, Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. III, p. 184, Pl. XXX, fig. 5.
1888. **Cyclopteris trichomanoides**, Zeiller. *Flore foss. terr. houil. de Commentry*, Part. I, p. 265, Pl. XXIII, fig. 3.
1836. **Adiantites trichomanoides**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 220.
1832. **Pecopteris adiantoides**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XXXVII (fig. incorrectes).
1833. **Nevropteris Brongniarti**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 72.
1830. **Cyclopteris obliqua**, Brongt. *Hist. de végét. foss.*, p. 221, Pl. LXI, fig. 3.
1833. **Cyclopteris obliqua**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 25, Pl. XC, A-B.
1836. **Adiantites obliquus**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 221.
1835. **Cyclopteris inaequalis**, Gutbier. *Vers. d. Zwick. Schwarzk.*, p. 46, Pl. VI, fig. 3.
1840. **Cyclopteris semiflabelliformis**, Morris in Prestwick. TRANS. GEOL. SOC. LONDON, 2e sér., Vol. V, p. 488, Pl. XXXVIII, fig. 7.
1848. **Otopteris cycloidea**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XXVI, fig. 1-3; Pl. XXVIII, fig. 3.
1848. **Otopteris reniformis**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. XXVI, fig. 3.
1862. **Odontopteris oblongifolia**, Roemer. *Palæontographica*, Vol. IX, p. 31, Pl. VII, fig. 1.
1869. **Odontopteris oblongifolia**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form.-Westph.* p. 43, Pl. XXIX, fig. 23; Pl. XXXII, fig. 6*b*.
1869. **Odontopteris obtusiloba**, Roehl (non Naumann). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 42, Pl. XVI, fig. 12-15.
1869. **Odontopteris britannica**, Roehl (non Gutbier) (*pars.*). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph*, p. 41, Pl. XX, fig. 4 (non fig. 4*a*).
1833. **Nevropteris Martini**, Sternb. *Essai fl. monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 77.
1899. **Nevropteris flexuosa**, Potonié (non Sternb.). *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 153, fig. 151.

Localités :

Charbonnage de Forchies, Fosse nº 8, Nouvelle Veine.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Sars-Lonchamps, à La Louvière.
Charbonnage Leval-Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Bois des Vallées, Veine Henriette, à Piéton.
Charbonnage de Sars-les-Moulins, à Souvrit.
Charbonnage de Trazegnies.

Remarques. — Grand'Enry a suggéré que *Cyclopteris trichomanoides* Brongt, n est que les grandes pinnules circulaires ou stipules foliacées d'*Odontopteris minor* Brongt. et d'*Odontopteris Reichiana* Gutbier, avec lesquelles il les a trouvées associées (1). M. Zeiller, d'autre part, voudrait réunir *Cyclopteris trichomanoides* exclusivement à *Odontopteris minor* Brongt., attendu que *Odontopteris Reichiana* Gutbier n'existe pas dans les couches à *Cyclopteris* (2). ·

La collection du Musée ne contient pas de spécimens belges d'*Odontopteris minor* Brongt. ou d'*Odontopteris Reichiana* Gutbier, tandis que *Cyclopteris trichomanoides* Brongt. ne semble pas être rare dans les localités où *Nevropteris heterophylla* Brongt. existe, et je crois que c'est à cette dernière espèce que les exemplaires belges de *Cyclopteris trichomanoides* Brongt. devraient être rattachés.

Dans la Grande-Bretagne, une association similaire de *Cyclopteris trichomanoides* Brongt., avec *Nevropteris heterophylla* Brongt., existe aussi dans les couches où *Odontopteris minor* Brongt. et *Odontopteris Reichiana* Gutbier n'ont jamais été trouvés.

L'excellent spécimen de *Nevropteris heterophylla* Brongt., figuré par Roehl sous le nom de *Nevropteris Loshii,* montre les pinnules cycloptéroïdes en position sur le rachis (3).

L'explication de ces différences d'opinions est peut-être que plusieurs espèces portaient sur leurs rachis des pinnules cycloptéroïdes, qui ne peuvent pas être distinguées spécifiquement, lorsqu'elles sont enlevées de leur fronde.

Cyclopteris trichomanoides Brongt. et *Cyclopteris obliqua* Brongt. se trouvent tous deux sur le spécimen figuré par Roehl; l'obliquité de forme de *Cyclopteris obliqua* est due à sa position et à son mode d'insertion sur le rachis.

La collection du Musée contient des spécimens de *Cyclopteris trichomanoides* Brongt., provenant des localités suivantes :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Charbonnage des Ardinoises.

Nevropteris microphylla, Brongniart.

1830. **Nevropteris microphylla,** Brongt. *Hist. des végét. foss.*, p. 245, Pl. LXXIV, fig. 6.
1872. **Nevropteris microphylla,** Heer. *Monde prim. de la Suisse*, p. 13, Pl. I, fig. 3.
1876. **Nevropteris microphylla,** Heer. *Flora foss. Helv.*, p. 24, Pl. VI, fig. 1-9; Pl. V, fig. 6*a*.

---

(1) *Flore Carbon. du Départ. de la Loire et du Centre de la France,* p. 113.
(2) *Flore foss. terr. houil. de Commentry,* p. 266.
(3) Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* Pl. XVII.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Houssu, à Haine-St-Paul.

Nevropteris rarinervis, Bunbury.

1847. **Nevropteris rarinervis**, Bunbury. QUART. JOURN. GEOL. SOC., Vol. III, p. 425, Pl. XXII.
1866. **Nevropteris rarinervis**, Lesqx. REPT. GEOL. SURVEY OF ILLIN., Vol. II, p. 428, Pl. XXXIII, fig. 1-5 ; Pl. XXXIV, fig. 1.
1870. **Nevropteris rarinervis**, Lesqx. REPT. GEOL. SURVEY. OF ILLIN., Vol. IV, p. 386, Pl. VIII, fig. 1-6.
1879. **Nevropteris rarinervis**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 109, Pl. XV. fig. 2-5.
1880. **Nevropteris rarinervis**, White. STATE OF INDIANA. 2e Ann. Rept., p. 520, Pl. X, fig. 1-3.
1886. **Nevropteris rarinervis**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc*, p. 268, Pl. XLV, fig. 1-4.
1899. **Nevropteris rarinervis**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. d'Héraclée*, p. 45, Pl. IV, fig. 7.
1899. **Nevropteris rarinervis**, White. *Fossil Flora Low. Coal Meas. of Missouri*, p. 130.
1902. **Nevropteris rarinervis**, Sellards. AMER. JOURN. OF SCIENCE. Vol. XIV, pp. 203, 204, fig. 2.
1870. **Nevropteris coriacea**, Lesqx. REPT. GEOL. SURVEY OF ILLIN., Vol. IV, p. 387, Pl. VIII, fig. 7-8.
1879. **Nevropteris coriacea**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 3, Pl. XVIII, fig. 6.
1876. **Nevropteris attenuata**, Boulay (non L. et H.). *Terr. houil. du Nord de la France*, pp. 30, 74, Pl. IV, fig. 1.
1879. **Idiophyllum rotundifolium**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 160, Pl. XXIII, fig. 11.
1880. **Nevropteris heterophylla**, Zeiller (non Brongt.) (*pars.*). *Végét. foss.du terr. houil.*, Pl. CLXIV, fig. 2.

Localité :

Charbonnage de Forchies.

Nevropteris Bockingiana, Weiss. sp.

1869. **Sphenopteris Bockingiana**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 49, Pl. VII, fig. 1.

La collection du musée contient un seul spécimen de cette espèce.

Weiss, tout en plaçant le sien dans le genre *Sphenopteris*, déclare qu'il pourrait aussi bien être un *Pecopteris*.

Les pinnules sont libres, ovales et un peu rondes avec un apex émoussé, contractées à la base, sessiles ou avec de très courtes tiges ; nervure centrale tant soit peu flexueuse d'où sortent les veinules latérales. Sa fig. 1*a* montre très bien ces caractères qui semblent nécessiter le transfert de cette espèce au genre *Nevropteris*.

Les pinnules basales sur les pennes inférieures sont légèrement contractées vers le haut à peu près à partir du milieu et sont ainsi tant soit peu panduriformes.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Nevropteris Grangeri, Brongniart.

1830. **Nevropteris Grangeri**, Brongt. *Hist. des végét. foss.*, p. 237, Pl. LXVIII, fig. 1.
1879. **Nevropteris Grangeri**, Lesqx. *Coal Flora,* p. 105, Pl. XIII, fig. 9.
1890. **Nevropteris Grangeri**, Zeiller. *Flore foss. du bassin houil. et perm. d'Autun et d'Epinac*, prem. part., p. 145, Pl. XI, fig. 6.

Localité :

Charbonnage de Forchies, fosse n° 8, Nouvelle Veine.

Nevropteris tenuifolia, Schlotheim sp.

1820. **Filicites tenuifolius**, Schloth. *Petrefactenk.*, p. 405, Pl. XXII, fig. 1.
1826. **Nevropteris tenuifolia**, Sternb. *Essai flore monde prim.* Vol. I, Fasc. IV, p. 17, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 72.
1828. **Nevropteris tenuifolia**, Brongt. *Prodrome*, p. 53.
1830. **Nevropteris tenuifolia**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 241. Pl. LXXII, fig. 3.
1852. **Nevropteris tenuifolia**, Bronn. *Lethœa geog.*, Vol. I, Part. II, p. 110, Pl. VII, fig. 4*a, b.*
1886. **Nevropteris tenuifolia**, Zeiller, *Flore foss. Bassin houil. de Valenc*, p. 273, Pl. XLVI, fig. 1.
1848. **Nevropteris gigantea**, Sauveur. (non Sterb.). *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique*, Pl. XXXI, fig. 3-4.
1880. (?) **Nevropteris flexuosa var. tenuifolia**, Rothpletz. *Steinkohlf. an der Ost. des Todi,* p. 5, Pl. I, fig. 10 (Abhandl. d. Schweiz. palæont. Gesell., Vol. VI).

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Leval-Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.
Charbonnage Sainte-Barbe, à Péronnes.
Charbonnage Sainte-Marie, Veine Présidence, à Péronnes.
Charbonnage Saint-Albert, Veine Léopold, à Péronnes.
Charbonnage du Bois-des-Vallées, Veine Henriette, à Piéton.
Charbonnage du Flénu.

Nevropteris gigantea, Sternberg.

1823. **Osmunda gigantea**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 32, 37, Pl. XXII.
1826. **Nevropteris gigantea**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XVI.
1830. **Nevropteris gigantea**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 240, Pl. LXIX.
1832. **Nevropteris gigantea**, L. et H. *Foss. Flora*, Vol. I, Pl. LII.
1848. **Nevropteris gigantea**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XXXIII, fig. 1 (non Pl. XXXI, fig. 3-4).
1886. **Nevropteris gigantea**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 258, Pl. XLII, fig. 1.
1892. **Nevropteris gigantea**, Potonié. *Ueber einige Carbonfarne*, III. Theil, p. 22, text, fig. 1-4, Pl. II, fig. 1-2, Pl. III, fig. 1-4, Pl. IV, fig. 1-2 (JAHRB. D. K. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FUR 1891).
1899. **Nevropteris gigantea**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 113, fig. 101; p. 118, fig. 105; p. 153, fig. 150.
1899. **Nevropteris gigantea**, Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen*, p. 64, Pl. IX, fig. 4, 4*a*-4*d* (non Pl. VIII, fig. 14; Pl. IX, fig. 3).
1899. **Nevropteris gigantea**, Zeiller. *Flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 44, Pl. IV, fig. 10.
1900. **Nevropteris gigantea**, Zeiller. *Éléments d. paléont.*, p. 105, fig. 79.
1901. **Nevropteris gigantea**, Kidston. PROC. YORK. GEOL. ET POLYTECH. SOC., Vol. XIV, pp. 193, 211, 213, Pl. XXVIII, fig. 3; Pl. XXIX, fig. 4.
1848. **Nevropteris flexuosa**, Sauveur (non Sternberg.), *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. XXXII, fig. 1-2 (non Pl. XXXIII, fig. 2).
1892. **Nevropteris Zeilleri**, Potonié. *Ueber einige Carbonfarne*, III. Theil, pp. 22, 32, fig. 5.
1899. **Nevropteris pseudogigantea**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 113, fig. 102.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage N° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Morlanwelz.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage à Baume.

Nevropteris Scheuchzeri, Hoffmann.

1826. **Nevropteris Scheuchzeri**, Hoffm. In *Keferstein's Teuchland geognostisch dargestellt*, Vol. IV, p. 156, Pl. I*b*, fig. 1-4.
1882. **Nevropteris Scheuchzeri**, Zeiller. *Flore houil. d. Asturies* (MÉM. SOC. GÉOL. DU NORD), p. 6.
1886. **Nevropteris Scheuchzeri**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 251, Pl. XLI, fig. 1-3.
1888. **Nevropteris Scheuchzeri**, Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXIII, p. 356, Pl. XXIII, fig. 1-2.

1899. **Nevropteris Scheuchzeri**, Zeiller. *Flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 42, Pl. IV, fig. 9.
1899. **Nevropteris Scheuchzeri**, White. *Foss. Flora Lower Coal Meas. of Missouri*, p. 132, Pl. XLII, fig. 3, Pl. LXIV, fig. d.
1903. **Nevropteris Scheuchzeri**, Arber. Mem. and Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc., Vol. XLVIII, part. I, n° 2, p. 15, Pl. I, fig. 3.
1903. **Nevropteris Scheuchzeri**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol., LIX, p. 9, Pl. I, fig. 1.
1830. **Nevropteris angustifolia**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 231, Pl. LXIV, fig. 3-4.
1883. **Nevropteris angustifolia**, Lesqx. Indiana Dept. of Geol. and. Nat. Hist., 13th. Ann. Rept., part. II, *Paleont.*, p. 52, Pl. X, fig. 1.
1830. **Nevropteris acutifolia**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 231, Pl. LXIV, fig. 6-7.
1835. **Nevropteris acutifolia**, Gutbier. *Vers. d. Zwick. Schwarzk*, p. 52 (? Pl. VII, fig. 6.)
1854. **Nevropteris acutifolia**, Ett. *Foss. Flora v. Radnitz*, p. 32, Pl. XVIII, fig. 5.
1855. **Nevropteris acutifolia**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 22 (? Pl. XXVII, fig. 8).
1899. **Nevropteris acutifolia**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 65, Pl. IX, fig. 11 (? fig 1-2).
1847. **Nevropteris cordata**, *var.* **angustifolia**, Bunbury. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. III, p. 424, Pl. XXI, fig. 1*b*.
1832. **Nevropteris cordata**, L. et H. (non Brongt.). *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XLI.
1847. **Nevropteris cordata**, Bunbury (non Brongt.). Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. III, pp. 423 et 437. Pl. XXI, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*, 1*d*, 1*e*, 1*f*.
1868. **Nevropteris cordata**, Dawson (non Brongt.). Acad. Geol., 2e éd., pp. 482, 466, fig. 166*b*.
1888. **Nevropteris cordata**, Kidston (non Brongt.) (pars.). *Catal. Palæoz. Plants*, p. 98.
1858. **Nevropteris hirsuta**, Lesqx. In *Rogers*, *Geol. Pennsyl.*, Vol. II, p. 857, Pl. III, fig. 6; Pl. IV, fig. 1-16.
1866. **Nevropteris hirsuta**, Lesqx. Rept. Geol. Survey of Illin., Vol. II, p. 427, Pl. XXXV, fig. 6-10.
1879. **Nevropteris hirsuta**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. I, p. 88, Pl. VIII, fig. 1, 4, 5, 7, 9, 12.
1880. **Nevropteris hirsuta**, White. Indiana. Second Ann. Rept. Dept. Statistics and Geol., p. 520, Pl. IX, fig. 1-3.
1862. **Dictyopteris cordata**, Roemer. *Palaeont.*, Vol. IX, p. 30, Pl. VI, fig. 4.
1869. **Dictyopteris cordata**, Roehl. *Foss. Flora Steink.-Form. Westph.*, p. 50 (? Pl. XV, fig. 6, Pl. XXI, fig. 7*b*).
1862. **Dictyopteris Scheuchzeri**, Roemer. *Palaeont.*, Vol. IX, p. 30, Pl. IX, fig. 1.
1869. **Dictyopteris Scheuchzeri**, Roehl. *Foss. Flora Steink.-Form. Westph.*, p. 49 (? Pl. XXI, fig. 12).

Localité :

Charbonnage du Couchant de Mons.

Nevropteris acuminata, Schlotheim sp.

Planche IX, fig. 1 et 2.

1820. **Filicites acuminatus**, Schlotheim. *Petrefactenkunde*, p. 412, Pl. XVI, fig. 4.
1823. **Osmunda ? smilacifolia**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 37.
Osmunda smilacifolia, König. *Icones foss. sect.*, Pl. XV, fig. 186.

1826. **Nevropteris smilacifolia**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 16.
1828. **Nevropteris acuminatus**, Brongt. *Prodrome,* p. 53.
1830. **Nevropteris acuminatus**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. I, p. 229, Pl LXIII, fig. 4.
1832. **Nevropteris acuminata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. LI.

Remarques. — Il ne sera peut-être jamais possible de fixer définitivement ce qu'est en réalité la plante à laquelle Schlotheim donna le nom de *Filicites acuminatus.* Mais, si on peut avoir quelque confiance dans la figure qu'il donne, elle aurait de grandes pinnules étroites, triangulaires, acuminées, avec une base cordée et une nervation très fine et serrée.

Une seule pinnule est ici figurée, Pl. IX, fig. 1 ; la figure 2 en donne un agrandissement. Elle possède les caractères qui viennent d'être mentionnés et elle me paraît être probablement la plante décrite par Schlotheim comme *Filicites acuminatus.* La collection du Musée contient seulement quelques pinnules isolées de cette forme.

Le spécimen figuré a pour but de le comparer aux pinnules plus grandes de *Nevropteris impar* Weiss. sp., dont quelques spécimens sont représentés Pl. VIII. A la figure 3*a*, de celle-ci, une pinnule correspondante est agrandie environ trois fois pour montrer la nervation, parce que cette plante a quelquefois été prise erronément pour le *Nevropteris acuminata,* espèce que je crois être spécifiquement distincte.

Dans *Nevropteris impar,* la nervation est beaucoup plus grossière avec une tendance à devenir légèrement flexueuse. Ces différences se voient clairement dans les pinnules des spécimens donnés en grandeur naturelle, Pl. VIII, fig. 1, 2 et 3, quand on la compare avec la pinnule de *Nevropteris acuminata,* Pl. IX, fig. 1.

Ces deux espèces ont été jadis confondues par moi-même, mais je pense maintenant que tous les spécimens, provenant de la Grande-Bretagne, dont je me souviens et que j'avais désignés sous le nom de *Nevropteris acuminata,* Schl. sp., sont le *Nevropteris impar,* Weiss. sp.

Pour autant que j'en juge par mon expérience personnelle, *Nevropteris acuminata* Schl. sp., comme je le comprends aujourd'hui, est une espèce excessivement rare et très imparfaitement connue.

Localité :

Charbonnage de La Louvière.

Nevropteris obliqua, Brongniart sp.

1832. **Pecopteris obliqua**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 320, Pl. XCVI, fig. 1-4.
1838. **Alethopteris obliqua**, Presl et Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 144.
1874. **Odontopteris obliqua**, Stur. VERHANDL. DER K. K. GEOL. REICHSANSTALT, n° 4, p. 80.
1883. **Odontopteris obliqua**, Zeiller. BULL. SOC. GÉOL. D. FRANCE, 3e sér., Vol. XII, p. 198.

1886. **Nevropteris obliqua**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 284, Pl. XLVIII, fig. 1-2 (? fig. 3), fig. 4-7.
1903. **Nevropteris obliqua**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 4, Pl. I, fig. 2.
1883. **Odontopteris binervosa**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steinkohl.*, p. 118, Pl. XXXVI, fig. 5.

Remarque. — Plusieurs raisons — exposées plus loin — portent à admettre que *Nevropteris impar* pourrait bien n'être qu'une forme de *Nevropteris obliqua*, Brongt. sp.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Sainte-Catherine, Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage du Martinet.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.
Charbonnage Leval Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage du Flénu.

Nevropteris impar, Weiss sp.

Planche VIII, fig. 1, 1*a*, 2, 3, 3*a*.

Callipteris impar, Weiss MS.
1903. **Neurodontopteris impar**, Weiss MS. sp. in Potonié. *Uber einige Carbonfarne*, IV Theil, p. 1, Pl. I. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanst. für 1902.)
1836. **Nevropteris heterophylla**, L. et H. (non Brongt.). *Fossil Flora*, Vol. III, p. 90, Pl. CLXXXIII.
1848. **Nevropteris Scheuchzeri**, Sauveur (non Hoffm.). *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique*, Pl. XXXIX, fig. 2.
1886. **Nevropteris acuminata**, Zeiller (non Schloth.). *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 255, P. XLI, fig. 4.
1877. (?) **Nevropteris auriculata**, Breton (non Brongt.). *Étude stat. du terr. houil. d'Auchy-au-Bois*, p. 116, Pl. VIII, fig. 1.
1886. (?) **Nevropteris obliqua**, Zeiller (in part). *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, Pl. XLVIII, fig. 3.

Remarques. — La Pl. VIII est consacrée à des spécimens de *Nevropteris impar*, Weiss sp. à l'effet d'indiquer d'une part en quoi il diffère de *Nevropteris acuminata*, Schl. sp. et, de l'autre, de montrer son étroite affinité avec *Nevropteris obliqua*, Brongt sp.

La figure 1 donne un exemplaire typique de *Nevropteris impar*. Sur un côté du rachis, de grandes pinnules alternent avec des pennes placées sur le côté opposé et occupant une position relativement similaire sur le rachis.

La partie la plus inférieure d'un fragment de penne, vue au bas de la figure 1, est agrandie trois fois dans la figure 1 *a*. Un tronçon du rachis principal se trouve dans cette figure. A sa gauche, on voit la partie basale de la grande pinnule située dans le coin inférieur gauche de la figure 1 ; elle occupe la position d'une penne. A droite, figure la pinnule basale supérieure de la penne opposée. La nervation est forte et consiste en une nervure centrale légèrement fluxueuse dont sortent des veinules latérales tant soit peu distantes qui se séparent deux à trois fois suivant une direction un peu irrégulière.

Les figures 2 et 3 représentent des parties de deux pennes portant de grandes pinnules deltoïdes-lancéolées, quelquefois droites, fréquemment un peu courbées. Une de ces grandes pinnules est agrandie environ trois fois et un tiers dáns la figure 3 *a*, pour montrer clairement la nervation.

Si l'on compare la nervation de *Nevropteris impar* avec celle de *Nevropteris obliqua*, on verra qu'elles ont une grande similitude. En effet, un des caractères de l'espèce citée en dernier lieu est l'allure quelque peu irrégulièrement fluxueuse ou ondulante des nervures (1).

Dans le spécimen, représenté ici Pl. VIII, fig. 1, la forme des pinnules de la penne à droite, ainsi que leur nervation, s'accordent bien avec *Nevropteris obliqua* et semblent ne pouvoir être distinguées en quelque point du spécimen figuré par Zeiller dans sa *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, Pl. XLVIII, fig. 4. On pourrait aussi faire remarquer que dans le coin inférieur droit du spécimen figure 1, il y a un petit fragment du *Nevropteris obliqua*, Brongt sp., typique.

D'autre part, il est certain que les spécimens figurés sur la Pl. VIII, sont le *Nevropteris impar*, Weiss. sp. Il paraîtrait par conséquent que le *Nevropteris impar* Weiss. sp. n'est très probablement qu'une forme de *Nevropteris obliqua*, Brongt. sp. Aussi j'ai eu à examiner des spécimens dont il était impossible de déterminer avec quelque certitude s'ils devaient être placés dans *Nevropteris obliqua*, Brongt. sp. ou dans *Nevropteris impar*, Weiss.

En attendant, je crois devoir traiter provisoirement *Nevropteris impar* comme une espèce distincte, bien que j'aie l'intime conviction qu'il est simplement une *forme* de *Nevropteris obliqua*, dont les caractères distinctifs dépendaient de la position primitive des spécimens sur la fronde.

A quelque point de vue qu'on se place pour la parenté de *Nevropteris obliqua* et de *Nevropteris impar*, je suis certain maintenant que tous les spécimens de la Grande-

---

(1) Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 289.

Bretagne que j'ai rangés d'abord dans *Nevropteris acuminata* Schl. sp. appartiennent à l'espèce identifiée ici comme *Nevropteris impar,* Weiss sp.

Le *Nevropteris acuminata* Zeiller (non Schl.) (1) doit être également identifié à la même espèce. Il en est peut-être de même d'une des figures de *Nevropteris obliqua* données par le même auteur, si *Nevropteris obliqua* et *Nevropteris impar* sont maintenus comme espèces distinctes (2).

Il n'est pas possible de s'assurer de la détermination de l'espèce à laquelle appartient la Fougère figurée par Breton comme *Nevropteris auriculata.* La nervation serrée et les pinnules à tiges, que l'on voit dans sa figure, indiqueraient une plus grande ressemblance avec *Nevropteris acuminata* Schloth. sp. qu'avec *Nevropteris impar* Weiss sp., bien que le spécimen puisse être un exemplaire de la dernière plante.

Localités :

Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Leval Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont.

Nevropteris Schlehani, Stur.

1877. **Nevropteris Schlehani,** Stur. *Culm Flora,* Heft. II, p. 289, Pl. XXVIII, fig. 7, 8, *a, b, c.*
1882. **Nevropteris Schlehani,** Weiss. *Aus. d. Steink.,* p. 16, Pl. XV, fig. 92. (*Zweiter Abdr.*)
1886. **Nevropteris Schlehani,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 280, Pl. XLVI, fig. 3; Pl. XLVII, fig. 1-2,
1889. **Nevropteris Schlehani,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d'Héraclée,* p. 45, Pl. IV, fig. 8.
1899. **Nevropteris Schlehani,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 66, Pl. VIII, fig. 15-16.
1899. **Nevropteris Schlehani,** Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal,* p. 152, fig. 149.
1904. **Nevropteris Schlehani,** Arber. PHIL. TRANS. Serie B, Vol. CXCVII, p. 304, Pl. XX, fig. 10 et 13.
1879. **Nevropteris Elrodi,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. I, p. 107, Pl. XIII, fig. 4.
1884. **Nevropteris Elrodi,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. III, p. 735, Pl. XCIV, fig. 1-2.
1877. **Nevropteris Dluhoschi,** Stur. *Culm Flora.* Heft. II, p. 289, Pl. XXVIII, fig. 9.
1869. **Nevropteris tenuifolia,** Roehl (non Schloth.). *Foss. Flora d. Steink.-Form Westph.,* p. 36, Pl. XX, fig. 5.
1881. **Nevropteris gigantea,** Achepohl. (non Sternb.). *Niederrh. Wesfàl. Steinkohl,* p. 56, Pl. XIV, fig. 2.

---

(1) Zeiller. *Flore foss. Bassin houill. de Valenc.,* Pl. XLI, fig. 4.
(2) Zeiller. *Nevropteris obliqua,* l. c,, Pl. XLVIII, fig, 3.

Localités :

Charbonnage de Mariemont à Morlanwelz.
Charbonnage Ste-Catherine à Bascoup-Morlanwelz.

Nevropteris (Cyclopteris) orbicularis, Brongniart.

1829. **Cyclopteris orbicularis**, Brongt. *Hist. des végét. foss.*, p. 220, Pl. LXI, fig. 1-2.
1833. **Cyclopteris dilatata,** L. et H. *Fossil Flora.*, Vol. II, p. 29, Pl. XCI*b*.
1836. **Adiantites umbilicatus,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 221.
1869. **Nephropteris orbicularis**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 429.
1869. **Nephropteris dilatata**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 430.

Remarques. — Les fossiles compris dans cette énumération, sont les grandes pinnules orbiculaires pour lesquelles le genre *Cyclopteris* fut créé par Brongniart. Mais, attendu que ce sont aussi les grandes pinnules sessiles qui se présentent sur le rachis des *Nevropteris, Cyclopteris orbicularis* Brongniart est ici réuni à ce dernier genre.

J'ai fréquemment observé *Nevropteris orbicularis* Brongt sp. sur un même fragment de schistes à *Nevropteris tenuifolia* Schl. sp., mais cette association peut avoir été accidentelle.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Trazegnies,
Charbonnage de Hornu-et-Wasmes.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Spiropteris, Schimper.

1869. **Spiropteris,** Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 688.

Ce nom a été proposé par Schimper, non dans le sens d'un genre, mais dans une désignation convenant à des jeunes frondes enroulées circinalement de Fougères ou de Filicoides ou aussi à des spécimens de frondes qui ne sont pas complètement développées.

Dans de jeunes spécimens de *Spiropteris*, il n'est pas possible, dans la grande majorité des cas, de déterminer le genre auquel ils appartiennent ; dans les cas d'une croissance plus avancée, bien que le genre du fossile puisse être reconnaissable, l'espèce peut rarement être déterminée.

Pour le classement de tels spécimens, *Spiropteris* fournit un nom qu'il est utile de conserver.

Spiropteris, sp.

Remarques. — Un beau spécimen d'une fronde à nervation circinée, appartenant à *Nevropteris* et probablement à *Nevropteris Schlehani,* se trouve dans la collection du Musée (N° 2237). Il ne montre pas seulement les pennes enroulées circinalement, mais aussi les écailles du rachis qui paraissent avoir été très caduques, puisque on ne les voit que rarement ou même jamais sur le rachis de la fronde entièrement développée.

Localité :

Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.

Genre APHLEBIA, Presl.

1835. **Fucoides,** Gutbier (non Brongt.) (pars). *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzk.*, p. 9.
1838. **Aphlebia,** Presl in Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 112.
1888. **Aphlebia**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 301.
1838. **Schizopteris,** Presl. (non Brongt.) (pars.) in Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 3.
1858. **Pachyphyllum,** Lesquereux (non Humbolt, Bonpland et Kunth) in Rogers. *Geol. of Pennsyl,* Vol. II, p. 863.
1869. **Rhacophyllum**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 684.

Quelques Fougères fossiles ou Filicoïdes, telles que *Dactylotheca plumosa* Artis sp., *Corynepteris Essinghi* Andrae sp., *Oligocarpia Gutbieri* Göppert et d'autres, portent des excroissances très divisées, généralement de petites dimensions, qui sortent du rachis aux points où naissent les pennes. Le terme *Aphlebia* a été appliqué à ces fossiles.

Quand ces excroissances sont séparées du rachis producteur, il n'est pas possible, dans la plupart des cas, de déterminer l'espèce à laquelle elles appartiennent. Ces exemplaires séparés et isolés sont alors placés dans le genre provisoire *Aphlebia.*

Ce genre est cependant plus généralement appliqué aux grandes expansions foliacées, divisées irrégulièrement en beaucoup de dents ou pans, à travers lesquels les nervures se ramifient tant soit peu irrégulièrement.

Beaucoup de conjectures ont été faites sur l'origine et la nature de ces fossiles. Jusqu'à présent, aucune explication satisfaisante n'en a été donnée. La plus probable est cependant que ces grandes *Aphlebia* naissaient à la base du rachis de grandes frondes comme dans *Alsophila capensis* Linn. sp. actuelle.

En ce qui concerne ces petites *Aphlebia* qu'on voit parfois attachées au rachis de plusieurs espèces, leur fonction a été de protéger les jeunes pennes dans leurs premiers états de développement, et, sous ce rapport, ils remplissent la même fonction que les grandes pinnules cycloptéroïdes qui naissent sur la partie inférieure du rachis de quelques espèces de *Nevropteris* et de *Linopteris,* où elles ont un rôle d'organes protecteurs pour les petites pointes en croissance. A l'état circiné de la fronde, ces grandes pinnules

cycloptéroïdes se courbaient l'une vers l'autre et enfermaient la pointe croissante de la fronde ou de la penne.

Les *Aphlebia* plus petites semblent avoir été très caduques et, dans la plupart des cas, être tombées dès que leurs fonctions protectrices étaient remplies. J'en juge ainsi par leur présence comparativement rare sur le rachis des espèces qu'on sait les avoir possédées.

Aphlebia crispa, Gutbier sp.

1835. **Fucoides crispus,** Gutbier. *Abdr. u. Verst. d. Zwick. Scharwzkohl,* p. 13, Pl. I, fig. 11 (? Pl. VI, fig. 18).
1838. **Aphlebia crispa,** Presl in Sternb. *Vers. II,* Fasc. VII-VIII, p. 112.
1886. **Aphlebia crispa,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 304, Pl. LI, fig. 1-2.
1838. **Schizopteris lactuca,** Presl in Sternb. *Vers. II*, Fasc. VII-VIII, p. 112.
1843. **Schizopteris lactuca,** Gutbier in Geinitz. *Gaea von Sachsen,* p. 73.
1847. **Schizopteris lactuca,** Germar. *Vers. d. Steink. v. Wetten u. Löbejun*, p. 45 (? Pl. XVIII-XIX).
1855. **Schizopteris lactuca,** Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen,* p. 19, Pl. XXVI, fig. 1.
1869. **Schizopteris lactuca,** Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* p. 47, Pl. XVIII.
1882. **Schizopteris lactuca,** Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 18 (? Pl. XVIII, fig. 11). (*Zweiter Abdr.*).
1858. **Pachyphyllum lactuca,** Lesqx. *Geol. of Pennsyl.,* Vol. II, p. 863, Pl. VIII, fig. 4-5.
1869. **Rhacophyllum lactuca,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, p. 684 (? Pl. XLVI, fig. 1), Pl. XLVII, fig. 1 (non fig. 2).
1870. **Hymenophyllites lactuca,** Lesqx. *Geol. Survey of Illin.*, Vol. IV, p. 415.
1899. **Aphlebia lactuca,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 68, Pl. XI, fig. 8.
1869. **Rhacophyllum speciosissimum,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 685.
1885. **Hawlea Miltoni,** Stur. (in part., non Artis). *Carbon Flora d. Schatzlarer Schichten. Die Farne,* p. 108, Pl. LX, fig. 3-4.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.

Genre MEGAPHYTON, Artis.

1825. **Megaphyton**, Artis. *Antediluvian Phytology*, p. 20.

Les troncs de Fougères arborescentes, comprises dans le genre *Megaphyton*, portaient des frondes en deux rangées verticales diamétralement opposées, les frondes d'une rangée alternant verticalement avec celles de l'autre rangée. L'écorce entre les cicatrices des feuilles était fortement couverte de racines aériennes (fig. 10 ci-contre).

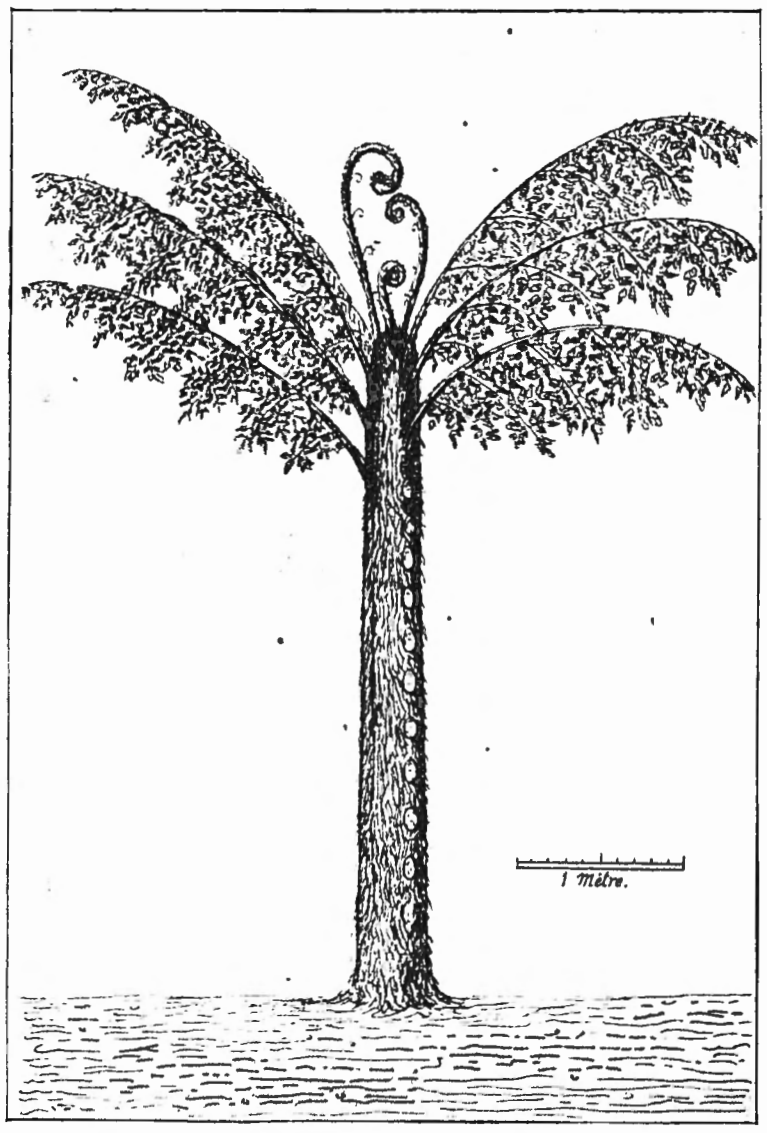


Fig. 10. — **Megaphyton.**
Restauration d'après M. Kidston, 1901.

Les cicatrices des frondes sont rapprochées ou plus ou moins distantes suivant l'espèce, de forme ovale et, quand elles sont bien conservées, elles montrent une bande marginale intérieure qui suit le contour de la cicatrice, ce qui représente probablement une bande de tissu sclérenchymateux. Vers la partie supérieure de la cicatrice, il y a une bande intérieure, transversalement allongée, avec des extrémités incurvées qui peuvent être l'empreinte vasculaire.

On ne sait encore, dans aucune des espèces de *Megaphyton,* quelles frondes de Fougères ou de Filicoides appartenaient à ces troncs, qu'on trouve associés avec eux.

Caulopteris diffère de *Megaphyton* par ses frondes disposées en nombreuses rangées longitudinales, serrées, qui forment aussi des spirales à droite et à gauche.

Megaphyton frondosum, Artis.

1825. **Megaphyton frondosum**, Artis. *Antedil. Phyt.,* p. 20, Pl. XX.
1855. **Megaphyton frondosum**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 32, Pl. XXXV, fig. 10.
1886. **Megaphyton frondosum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 314, Pl. LII, fig. 2.
1834. **Megaphyton distans**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 91, Pl. CXVII.
1838. **Megaphyton distans**, Sternb. *Vers. II*, p. 187, Pl. XLVI, fig. 2.
1874 (?). **Megaphyton giganteum**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablager,* p. 141, Pl. XX, fig. 2 et 3.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Aulacopteris, Grand' Eury.

1877. **Aulacopteris**, Grand' Eury. *Flore carbon. du Départ. de la Loire,* p. 122.
1890. **Aulacopteris,** Grand' Eury. *Flore foss. bassin houil. du Gard*, p. 287.

Aulacopteris vulgaris, Grand' Eury.

Planche I.

1877. **Aulacopteris vulgaris,** Grand' Eury. *Flore carbon. du Départ. de la Loire,* p. 125, Pl. XII.
1890. **Aulacopteris vulgaris**, Grand' Eury. *Flore foss. bassin houil. du Gard,* p. 287, Pl. XIX, fig. 7, 8, 9.

Parmi les fossiles que l'on rencontre parfois dans les couches houillères, il y a des fragments, quelquefois de grande largeur, de tiges et de pétioles fortement striés. Ceux-ci ont, dans de certains cas, été pris erronément pour des *Cordaites* (1).

Ce sont des restes de Filicoïdes appartenant à différents genres : *Nevropteris, Alethopteris* et *Odontopteris* (2).

L'exemplaire, figuré Pl. I, montre une partie de tige d'où sortent deux pétioles A et B placés en série spirale. Les stries proéminentes sont dues à des bandes sclérotiques qui forment une zone directement sous l'épiderme et qui, par la destruction ou la contraction de l'épiderme, sont devenues proéminentes.

Des pétioles, apparemment semblables à ceux que porte cette tige à structure conservée, sont connus sous le nom de *Myelopteris* (3).

Mais des investigations plus récentes ont montré que les pétioles connus comme *Myelopteris* sont, comme il a déjà été établi plus haut, des pétioles de *Medullosa* (4). Notre fossile lui appartient probablement.

L'aspect général du spécimen Pl. I semble avoir des caractères identiques à ceux de la surface extérieure du *Medullosa anglica,* décrit et figuré par Scott (5), et les deux exemplaires doivent, sans doute, être rangés dans le genre *Alethopteris*.

La figure est légèrement réduite. La longueur réelle est de 22 centimètres.

Localité :

Charbonnage de Leval Courte, à Leval (n° 4117).

---

(1) 1854. Geinitz. *Darstell. d. Flora d. Hainichen-Ebersdorfer*, p. 64 (*Noeggerathia palmaeformis*, Pl. XII, fig. 1, 10 11, 12; *N. crassa*, Pl. XII, fig. 16).

(2) 1877. Grand'Eury. *Flora Carbon. du Départ. de la Loire et du Centre de la France*, p. 130.

(3) 1876. Renault. *Étude du genre Myelopteris.* Mém. présentés par divers Savants à l'Acad. de sciences de l'Institut de France, Vol XXII, N° 10, p. 21.

(4) 1896. Weber et Sterzel. *Beitr. z. Kenntnis d. Medullosae.* BERICHT. D. NATURW. GESELL. ZU CHEMNITZ, Vol. XIII p. 43 (84). — 1899. Scott. *On Medullosa anglica, a New Representative of the Cycadoflices.* PHIL. TRANS, Ser. B, Vol. CXCI, p. 81. — 1904. Kidston. *On the Fructification of Neuropteris heterophylla* PHIL. TRANS., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 1, Pl. I.

(5) Scott. *loc. cit.*, Pl. XI, fig. 1. Aussi *Studies in Fossil Botany*, p. 377, fig. 126, 1900.

EQUISETALES. — CALAMARIÉES

Genre CALAMITES, Suckow.

1784. **Calamites**, Suckow. *Beschreibung einiger merkwürdiger Abdrücke von der Art der sogenannten Calamiten. Hist. et commentationes. Acad. elect. Theodoro-Palatinæ,* Vol. V, p. 355.
1820. **Calamites**, Schlotheim. *Petrefactenkunde*, p. 398.

Plantes arborescentes dont les tiges atteignaient une hauteur de plusieurs mètres. Les Calamites doivent avoir eu dans leur aspect extérieur une grande ressemblance avec les *Equisetum* modernes, mais en différaient cependant beaucoup dans leurs dimensions.

Dans quelques espèces, si pas dans toutes, les tiges sortent de rhizomes rampants et ceux-ci à leur tour donnent souvent naissance à d'autres tiges sortant de leur partie basale. Les tiges étaient articulées, et, dans les plantes mûres, elles étaient creuses. La surface extérieure était lisse ou seulement très faiblement côtelée; les feuilles étaient disposées en verticilles.

L'arrangement des rameaux différait considérablement suivant les espèces.

Dans quelques-unes, comme *Calamites varians* Sternb., les branches étaient en verticilles, mais, entre deux nœuds portant branche il s'en interposent plusieurs sans branche. Les verticilles portaient probablement des cônes pédonculés, car les organes qui y étaient attachés semblent avoir été très fugaces. Ils laissent sur la tige une cicatrice distincte et indiquant que l'organe est tombé naturellement, et n'a pas été déplacé autrement.

Pour les *Calamites* possédant ce type de ramification, Weiss proposa le nom de

Calamitina (1). (Fig. 13 du texte.) Il employa pour ces espèces qui produisaient des branches à chaque nœud, le nom de *Eucalamites* (2).

Le type des *Eucalamites* est *Calamites ramosus* Artis. Chaque nœud y donnait naissance à deux branches, une de chaque côté de la tige. Les branches sont superposées, et,

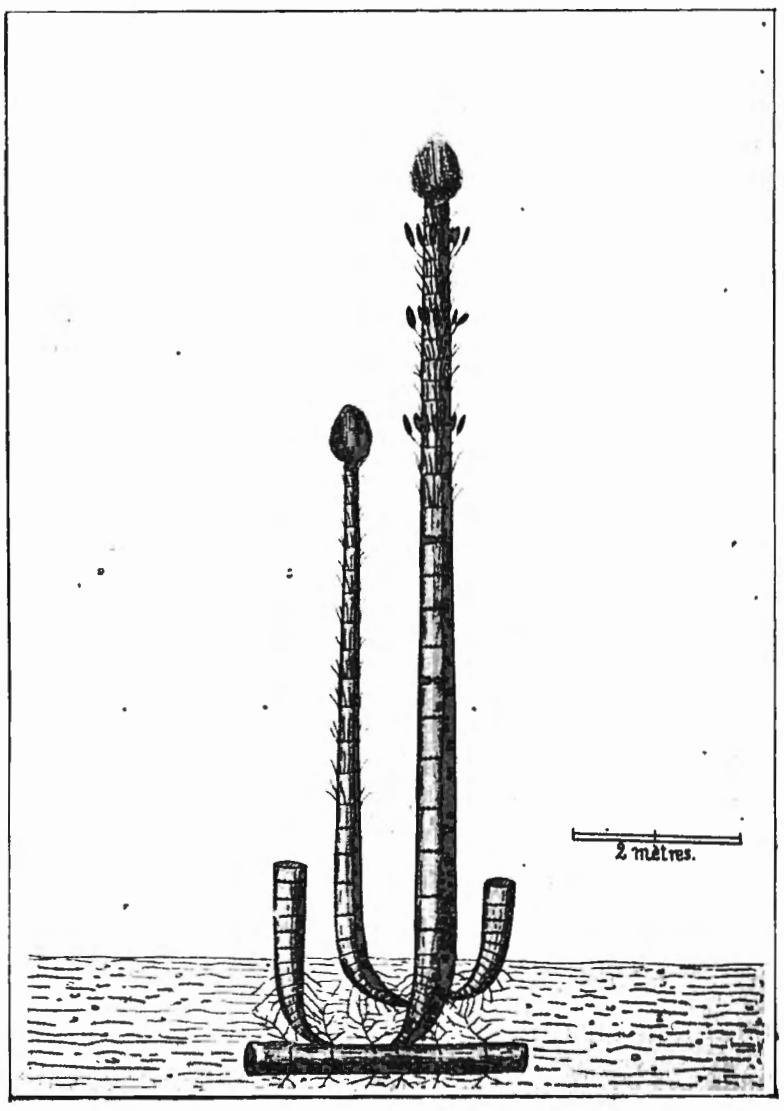


FIG. 13. — **Calamites (Calamitina) varians.**
Restauration d'après M. Kidston, 1901.

bien qu'elles portent elles-mêmes des branches latérales, la plante doit avoir présenté la forme d'un triangle (fig. 14 du texte).

Le feuillage de *Calamites ramosus* Artis a été décrit sous le nom de *Annularia radiata* Brongt, et ses petits cônes l'ont été par Weiss sous le nom de *Calamostachys ramosa* (3).

---

(1) 1884. Weiss. *Steinkohlen Calamarien,* Heft II, p. 59. (ABHANDL. Z. GEOL. SPECIALKARTE V. PREUSSEN U. D. THÜRINGISCHEN STAATEN, Band. V, Heft II.)

(2) Weiss, *l. c.*, p. 96.

(3) Weiss, *l. c.*, p. 98.

Calamites ramosus est l'une des rares espèces de *Calamites* dont le feuillage et les cônes soient connus.

Dans *Calamites cruciatus* (1), qui appartient au même groupe, chaque nœud portait un verticille de branches dont le nombre variait tant soit peu dans les différents individus.

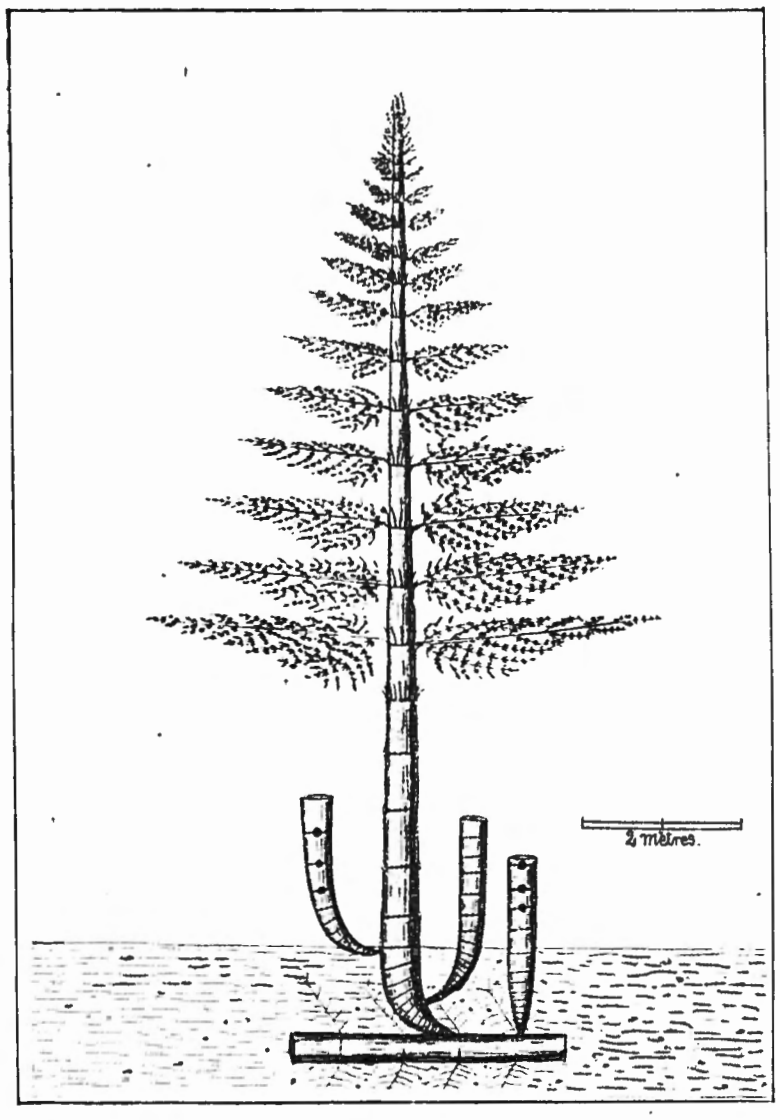


FIG. 14. — **Calamites (Eucalamites) ramosus.**
Restauration d'après M. Kidston, 1901.

Dans le troisième groupe, les *Stylocalamites* de Weiss (2), les tiges n'ont pas de branches ou seulement très rarement (fig. 15 du texte).

Tel est *Calamites Suckowi* Brongt.

Bien que la classification des *Calamites* réunisse certaines espèces d'après ce seul caractère de leur ramure, il est douteux qu'elle ne sépare pas des espèces qui peuvent posséder en commun d'autres caractères plus importants.

---

(1) 1826. *Calamites cruciatus.* Sternberg, *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXVII, Pl. XLIX, fig. 5.

(2) Weiss, *l. c.*, p. 119.

Les tiges de *Calamites* (excepté probablement à l'état très jeune) étaient creuses, sauf aux nœuds où un diaphragme de tissu cellulaire plus ou moins complet s'étendait à travers la cavité.

La cavité de la moelle était entourée d'une zône de coussinets vasculaires, dans l'angle

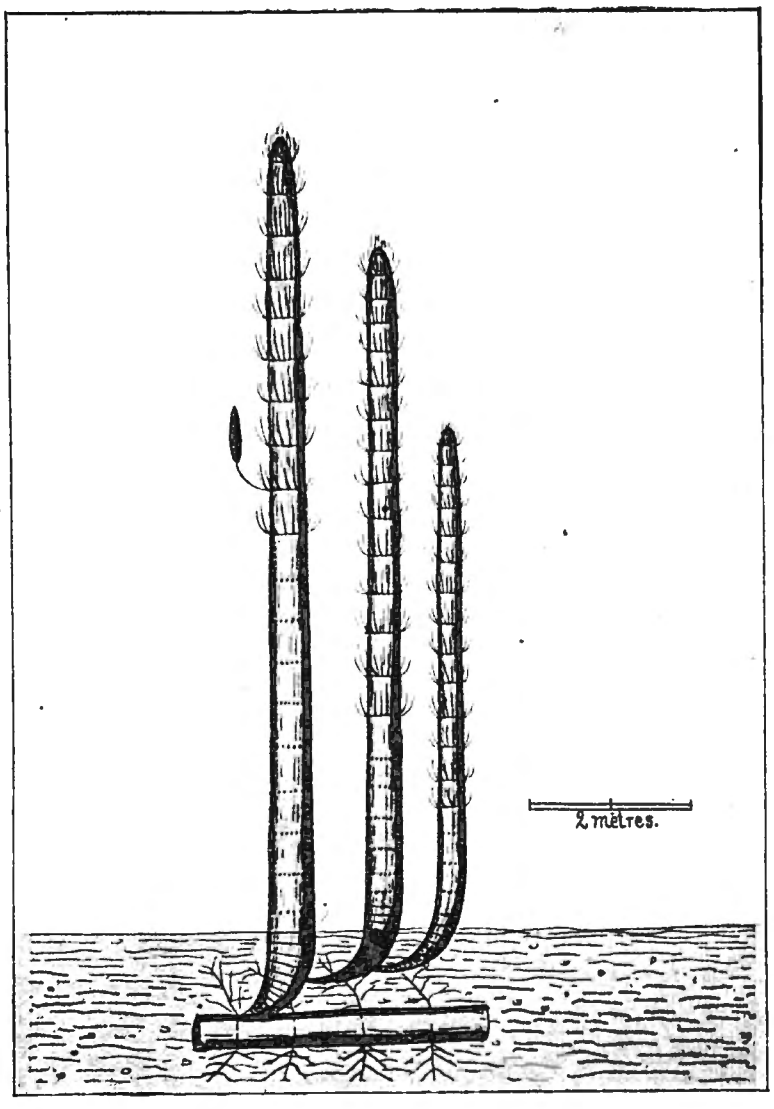


Fig. 15. — Calamites (Stylocalamites) Suckowi.
Restauration d'aprés M. Kidston, 1901.

intérieur desquels est le canal carinal. La cavité était formée par la rupture et la disparition des éléments protoxylèmes. Cette zône ligneuse s'accrut indéfiniment en dimensions par l'addition d'un anneau de Cambium. Les coussinets vasculaires sont séparés par de larges rayons médullaires, et le tout est enfermé dans une écorce épaisse.

Des modifications à cette structure se présentent dans quelques membres du groupe, mais tous sont conformes dans leurs traits saillants au type de tige qui vient d'être décrit.

Des spécimens, montrant la vraie surface extérieure lisse de la tige, on été parfois rencontrés, comme on le voit dans les Pl. X, fig. 5-6 et Pl. XII, fig. 2, et dans la partie centrale de la fig. 3. Mais on réunit plus souvent sous le nom de *Calamites* des fossiles à

côtes fortement marquées qui alternent aux nœuds. De tels spécimens, extrêmement communs dans les couches houillères supérieures, ne sont que les moules internes de la cavité médullaise qui s'était remplie de sédiment, et dont le bois et l'écorce avaient été subséquemment détruits.

Les petites branches feuillues de *Calamites* ont si rarement été trouvées attachées aux tiges plus grandes qu'il est impossible d'assimiler la grande majorité des spécimens isolés aux spécimens plus âgés. Ils sont donc placés dans les genres provisoires *Asterophyllites* Brongniart (*Calamocladus* Schimper) et *Annularia* Sternberg.

Dans *Asterophyllites*, les feuilles sont étroites linéaires ou sétacées, à nervure unique, et placées très près l'une de l'autre.

J'ai vu plusieurs spécimens d'*Asterophyllites equisetiformis* Schloth. sp. avec leur verticille de feuilles disposé à angle droit sur la tige qui avait été brisée au nœud. Quand ils sont bien conservés, ces spécimens démontrent clairement que les feuilles étaient unies entre elles à la base et formaient un étroit collier entourant la tige. On voit le cas Pl. XV, fig. 1 et 1 *a* et je possède d'autres exemplaires conservés dans de petits nodules de minerai de fer qui montrent très distinctement l'union des feuilles à leur base (1).

Annularia Sternberg contient aussi des tiges Calamitiques avec verticille de feuilles à une seule veine, mais se développant vers le centre comme dans *Annularia radiata* Brongt; ou bien les feuilles sont spatulées comme dans *Annularia sphenophylloides* Zenker sp. La base de la feuille n'est jamais sa partie la plus large.

La fructification des *Calamites* était en forme de cônes. Mais ici, comme pour le feuillage, peu d'entre eux peuvent être réunis à leurs tiges. Ils sont étroits et, en beaucoup de cas, de dimensions comparativement petites; quelques-uns atteignent cependant une longueur de plusieurs centimètres. Ces cônes ont été placés dans plusieurs genres définis principalement suivant la position des sporanges par rapport aux autres organes du cône.

Dans *Calamostachys*, le cône est composé de verticilles équidistants et alternants de feuilles stériles ou bractées et de sporangiophores. La partie basale des bractées se rejoint pour former un collier presque horizontal qui entoure l'axe, tandis que les extrémités libres s'élèvent vers le haut à angle droit, le tout formant une structure semblable à une soucoupe. Le verticille fertile consiste en sporangiophores qui sortent de leur côté à angles droits de l'axe et se terminent en boucliers peltés dont la surface intérieure porte quatre sporanges. Les cônes hétérospores et homospores se présentent tous les deux dans *Calamostachys*.

Les cônes, en place dans *Palaeostachya* Weiss, diffèrent de ceux de *Calamostachys* en ce que les sporangiophores se détachent de l'axe immédiatement au-dessus des aisselles des bractées et forment avec cet axe un angle d'environ 45 degrés.

Dans *Cingularia* Weiss, qui appartient probablement aux *Calamariées*, les cônes sont à axe côtelé et ont une structure toute particulière.

---

(1) Voir aussi Scott. *Studies in Fossil Botany*, p. 35, fig. 11.

Le verticille fertile est inséré sur la surface inférieure du verticille stérile ou bien il est possible que les deux verticilles se soient unis, et que les parties composantes de chacun soient unies entre elles par leurs bases, ce qui donne lieu à une structure semblable à une soucoupe entourant l'axe du cône.

Les parties libres du verticille stérile se terminent en pointes lancéolées, mais les sporangiophores sont tronqués, beaucoup plus courts et divisés par une fente centrale. De la surface inférieure de ses sporangiophores vers leurs extrémités, pendent quatre sporanges sessiles, par paires doubles. Chaque verticille, composé de bractées et de sporangiophores, est séparé de ses voisins par une courte distance (1).

Macrostachya Schimper est un autre genre de cônes Calamitiques, Ils atteignaient de fortes dimensions et étaient beaucoup plus longs et plus larges que ceux des trois genres précédents. Les cônes sont composés de verticilles alternants, très rapprochés et de beaucoup de bractées, jointes les unes aux autres sur la plus grande partie de leur longueur; les courtes extrémités des bractées, tournées vers le haut, restent seules libres. Chaque verticille de ces bractées forme ainsi un collier semblable également à une soucoupe qui entoure l'axe épais du cône (Pl. XXII, fig. 4).

L'arrangement des sporangiophores n'est pas sûrement déterminé (2), cependant un spécimen de *Macrostachya,* examiné avec soin par Renault, s'est trouvé hétérosporé (3).

Les fossiles, connus sous le nom de *Pinnularia* Lindley and Hutton (4) ont généralement été regardés comme les racines de *Calamites*. Ces racines donnent naissance à deux rangées de radicules, une de chaque côté. Mais, sur les spécimens de *Calamites* qui ont conservé les restes des racines attachées à leurs tiges, dans la mesure où j'ai été à même de l'observer, les racines donnaient naissance à des radicules, irrégulièrement disposées sur tous les côtés, pas distiquement toutefois, comme dans *Pinnularia*. On voit ce cas dans une figure de *Calamites Suckowi* donnée par Weiss (5).

L'opinion que les *Pinnulariées* sont des racines de Calamites requiert donc une conformation ultérieure.

On ne peut mettre en doute l'étroite parenté des *Calamites* et des *Equisetum*. Il semble cependant probable que le genre *Equisetum* encore existant soit descendu plus directement des *Equisetites* paléozoïques que des *Calamites*, et que, dans *Calamites*, nous ayons un groupe de plantes qui, bien que constituant dans les temps carbonifères supérieurs, une des plus importantes familles de plantes, semble avoir disparu sans laisser de descendants directs. Néanmoins il n'est pas douteux que tous deux : *Calamites* et *Equisetites* sont descendus primitivement de la même souche.

---

(1) Fischer. *Einige Bemerkungen über die Calamarieen-Gattung Cingularia.* NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT IN BERN, Jahrg. 1893, p. 1, Pl. I.

(2) 1895. Renault. *Notice sur les Calamariées,* Part. I, BULL. SOC. D'HIST. NAT. d'AUTUN, Vol. VIII, p. 31.

(3) 1898. Renault. *Notice sur les Calamariées,* Part. III, *l. c.,* Vol. XI, p. 48.

(4) *Fossil Flora,* Vol. II, p. 81.

(5) 1876. *Steinkohlen-Calamarien,* Part. I, Pl. XIX, fig. 1, 1 A.

Calamites varians, Sternberg.

1833. **Calamites varians**, Stern. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 50. Pl. XII.
1847. **Calamites varians**, Germar. *Vers. v. Wettin u. Löbejün.* p. 47, Pl. XX, fig. 2-3.
1869. **Calamites varians**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 14, Pl. I, fig. 1.
1869. (?) **Calamites varians**, Weiss. *Foss. Flora, d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 113, Pl. XIII, fig. 1, 2 et 7.
1884. **Calamites varians**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien.* Heft. II, p. 61.
1890. **Calamitina varians**, Kidston. Trans. York. Nat. Union, Part. XIV, p. 16.
1825. **Calamites approximatus**, Artis (*non* Schl.) *Antedil. Phyt.*, Pl. IV.
1828. **Calamites approximatus**, Brongt. (*non* Schl.) (pars). *Hist. d. végét. foss.*, p. 133, Pl. XV, fig. 7-8; Pl. XXIV, fig. 1.
1890. **Arthropitus approximata**, Renault (*non* Schl.) (pars). *Flore foss. Terr. houil. d. Commentry*, part. II, p. 434, Pl. LIII, fig. 1.
1809. **Phytolithus (arundineus)**, Martin (pars) *Petrificata Derbiensia*, Pl. XXV.
1820. **Calamites pseudo-bambusia**, Sternb. *Essai flore monde prim.* Vol. I, Fasc. I, pp. 24, 26; Fasc. IV, p. XXVI, Pl. XIII, fig. 3.
1825. **Calamites pseudo-bambusia**, Artis, *Antedil. Phyt.* Pl. VI.
1890 (?) **Arthropitus Stephanense**, Renault. *Flore foss. Terr. houil. d. Commentry*, p. 445, Pl. LIV, fig. 1.

Calamites varians, Sternb., *forma insignis*, Weiss.

1818. **Phytolitus parmatus**, Steinhauer, (pars). Trans. Amer. Phil. Soc., Pl. VI, fig. 1 (*non* Pl. VII, fig. 1).
1847. **Calamites varians**, Germar, *Vers. v. Wettin u. Lobejün*, Heft IV, p. 47. Pl. XX, fig. 1.
1883. **Calamites varians**, Schenk in *Richthofen's China*, Vol. IV, p. 234, Pl. XXXIV, fig. 1, Pl. XXXV, fig. 5.
1899. **Calamites (Calamitina) varians**, Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen*, p. 23, Pl. I, fig. 2.
1884. **Calamites (Calamitina) varians var. insignis**, Weiss. *Steinkohlen Calamarien*, Heft II, pp. 62, 63, Pl. I, figs 1-6; Pl. XXVIII, fig. 1.
1892. **Calamophyllites varians**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. et perm. de Brive*, p. 63, Pl. XI, fig. 1.

Il y a de sérieuses difficultés à établir la synonymie de *Calamites varians*, Sternb., et peu d'auteurs concordent en tous points sur les spécimens qui devraient y prendre place. Dans la mesure où j'ai su comprendre l'espèce, toutes les références données plus haut s'appliquent à *Calamites varians* Sternb.

La *var. insignis* Weiss semble seulement représenter une état de conservation et non une variété proprement dite. Le *Calamites varians* Sternb. typique est le moule de la moelle, tandis que la *var insignis* représente la surface extérieure de l'écorce de la même espèce.

Je pense aussi que quelques spécimens, rangés dans *Calamites Schützei* Stur (1), seraient en place mieux appropriée dans *Calamites varians*. Leurs caractères distinctifs paraissent aussi dépendre plus de l'état de conservation des spécimens que de la présence de véritables signes distinctifs. Ces deux « espèces », telles qu'elles sont figurées chez différents auteurs, semblent se confondre, bien que probablement quelques-uns des spécimens, déterminés comme *Calamites Schützei* Stur, soient spécifiquement distincts de *Calamites varians* Sternb.

Localités :

Calamites varians, Sternberg.

Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Grand Buisson, à Hornu.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Forma insignis, Weiss.

Charbonnage Ste Agathe, à Fosse-la-Ville.
Charbonnage n° 10 de Forchies.

Calamites approximatus, Brongniart (*pars*).

1828. **Calamites approximatus**, Brongt (pars) (non Schloth.). *Hist. d. végét. foss.*, p. 133, Pl. XXIV, fig. 2-3, (? fig. 4-5.)
1855. **Calamites approximatus**, Geinitz (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 7, Pl. XI, fig. 5, Pl. XII, fig. 3.
1884. **Calamites approximatus**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*. Heft II, p. 81.
1884. **Calamitina approximata**, Weiss. *ibid* , Expl. to Plate et Plate XXV, fig. 1.
1887. **Calamites approximatus**, Stur. (pars). *Calamarien d. Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 119, Pl. V, fig. 3, (? fig. 2) (? Pl. VIII, fig. 4) (non Pl. VIII, fig. 2, 3; Pl. XII, fig. 7).
1893. **Calamitina approximata**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin, Vol. XXXVII, p. 311, Pl. II, fig. 5-6.

---

(1) *Calamites Schützei*, Stur. *Morphologie d. Calamarien*, p. 8, Pl. I, fig. 1 (Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. Vol. LXXXIII Abth, 1881, p. 416. — 1887. Stur. *Die Calamarien d. Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 131, Pl. III, fig. 2, 2*b*; Pl. IV; Pl. IV *b*, fig. 1; Pl. XVII, fig. 2. Figures du texte 33-38. (K. K. geol. Reichs. Abhandl. Vol. XI, Abth. II.

1899. **Calamites approximatus,** Hofmann et Ryba, *Leitpflanzen*, p. 24, Pl. I, fig. 5.
1901. **Calamites (Calamitina) approximatus,** Kidston. York. Geol. et Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. II, pp. 200, 225. Pl. XXXV, fig. 2.
1903. **Calamites (Calamitina) approximata,** Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 5, Pl. I, fig. 3.
1890. (?) **Arthropitus approximata,** Renault (pars). *Flore foss. Terr. houil. de Commentry*, Part. II, p. 434, Pl. LII, fig. 6.

J'ai adopté comme types de cette espèce les figures données par Brongniart dans sa Pl. XXIV, fig. 2 et 3. Il me semble que cet auteur a réuni deux espèces sous le nom de *Calamites approximatus ;* celle de sa Pl. XV, fig. 7 et 8 (1) devrait être rangée, je crois, dans *Calamites varians* Sternb.

Il est vrai que *Calamites approximatus* appartient au même groupe. Mais, s'il faut assigner à *Calamites approximatus* une position spécifique bien définie, ce nom doit être restreint, à mon avis, à ces individus dont les internœuds sont très courts et les côtes proéminentes. Sinon, comment peut-il être séparé de *Calamites varians?* La vraie valeur de ces caractères pour prendre un rang spécifique est une question qui laisse de la latitude à des différences d'opinion. Mais, vu notre connaissance imparfaite du groupe *Calamitina*, si l'on désire indiquer clairement la plante que l'on traite, il semble qu'il n'y a pas d'autre voie à suivre que celle de limiter les caractères de *Calamites approximatus* comme il est proposé ici.

Localité :

Charbonnage, à Jemappes.

Calamites Sachsei, Stur.

Planche XII, fig. 1-2; Planche XIII, fig. 1.

1878. **Calamites Sachsei,** Stur. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstanlt, p. 327.
1887. **Calamites Sachsei,** Stur. (pars). *Die Calamarien der Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten,* p. 180, Pl. II; fig. 1, 3, 4, 5 (? 6, 10); Pl. II *b*, fig. 2; Pl. V, fig. 1; Pl. XI, fig. 1.
1884. **Calamites (Calamitina) varians Sachsei,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft II, p. 77.
1884. **Calamites extensus,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft II, p. 87, Pl. IV, fig. 2.

Sous le nom de *Calamites Sachsei,* Stur ne comprend pas seulement des espèces différentes, mais des genres séparés. Il est impossible que les cônes et branches de *Sphenophyllum* — probablement *Sphenophyllum emarginatum,* — figurés sur sa

(1) Copié d'Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. IV.

Pl. XI, fig. 2, 3, 4 et 5, puissent appartenir à la plante qui produisit les cônes de sa fig. 1 de la même planche.

Il ne me paraît pas même douteux que toutes les tiges qu'il rapporte à sa *Calamites Sachsei* soient d'une même espèce. En citant la description de Stur, j'ai essayé de prendre à part, parmi les figures qu'il donne, celles qui semblent avec certitude appartenir à sa *Calamites Sachsei*. Toutefois peut-être quelques-uns des spécimens que j'ai exclus peuvent-ils y être rattachés. Mais, s'il en est ainsi, ils ne semblent pas avoir été des exemplaires caractéristiques.

Le spécimen que Stur décrit comme une tige et qu'il figure sur sa Pl. III, fig. 1, pourrait bien être un rhizome; je n'ai du reste aucune certitude sur ce point. Il semble cependant à peine possible d'accepter son explication de la présence des trois verticilles de cicatrices aux lignes nodales comme appartenant aux feuilles, branches et racines.

La synonymie, adoptée par Stur, semble aussi comprendre des espèces qui ne paraissent pas avoir de connexions directes avec sa *Calamites Sachsei*, ces espèces ont donc été omises dans la synonymie, donnée plus haut.

Parmi les spécimens de *Calamites* du terrain houiller belge, figurant dans la collection du Musée, il y en a quelques-uns qui appartiennent évidemment à *Calamites Sachsei,* telle que cette espèce est restreinte dans la synonymie et, de ceux-ci, je figure trois exemplaires.

Calamites Sachsei, Stur, fait partie de la section *Calamitina* du groupe des *Calamites*, et possède des verticilles périodiques de branches, et une écorce extérieure lisse ou seulement faiblement striée. Ces caractères sont bien visibles dans la Pl. XII, fig. 2-3. L'exemplaire, figuré Pl. XIII, fig. 1, qui correspond à la Pl. V, fig. 1, de Stur, montre de faibles stries sur la tige, surtout à la partie supérieure. Ces stries sont très probablement dues à la destruction partielle de l'enveloppe extérieure de la tige, ce qui a permis au moule côtelé intérieur d'imprimer des rayures sur les restes de l'écorce. On observera que, sur le plus bas entre-nœud qui est seulement représenté sur la matrice par une empreinte, ces côtes sont absentes; la plante possédait donc en réalité une écorce extérieure lisse.

Dans les deux branches, surtout dans celle marquée B, on voit exposé le moule côtelé de la moelle (Pl. XIII, fig. 1).

Sur la Pl. XII, fig .2, un fragment de tige est en grandeur naturelle; il montre un verticille de cicatrices de branches et un entre-nœud. La partie, marquée A, figure l'empreinte de la tige, tandis qu'en B, la surface extérieure lisse de la tige est visible bien que striée longitudinalement par de très fines lignes ; il y a quelques dépressions irrégulières allongées jointes à ces stries.

Les cicatrices des branches sont contigues, rendues carrées par la pression mutuelle et ont un ombilic central déprimé. Elles sont très nombreuses relativement à la grandeur de la tige. Mais ont voit mieux ce caractère sur le spécimen représenté en grandeur naturelle

dans la fig. 3 de la même planche. Immédiatement sous la cicatrice de la branche, il y a un verticille de cicatrices foliaires, sur lequel reposent les bords inférieurs des cicatrices de la branche.

L'empreinte d'un fragment apparemment d'une grande tige est reproduite aussi en grandeur naturelle dans la Pl. XII, fig. 3. Il n'y a probablement là qu'une seule tige bien que la partie à gauche soit séparée par un intervalle, qui est sans doute une fracture, et qu'elle soit orientée dans une direction contraire. Sur la partie la plus étendue, on voit quatorze marques de branches, très rapprochées les unes des autres; à l'extrême droite, elles ne sont cependant pas aussi complètement carrées que dans l'autre partie du verticelle. Elles ont environ 7 millim. de diamètre et une dépression mamelonnée ombilicale centrale. La dimension de ces marques de branches est petite relativement à la grandeur de la tige, et ce fait, uni à leur forme carrée et leur grand nombre, semble être l'un des traits distinctifs de *Calamites Sachsei,* Stur.

Comme dans le spécimen précédent (Pl. XII, fig. 2), un verticille de cicatrices foliaires est placé immédiatement au-dessous du verticille des cicatrices de branches et la surface extérieure de l'écorce est striée finement et longitudinalement.

Le moule côtelé de la moelle d'une Calamite vers l'extrémité inférieure de la figure peut ne pas appartenir à ce spécimen, car il se trouve à un niveau légèrement plus bas et paraît passer sous l'autre empreinte.

Une petite tige, d'où sortent deux branches et ayant deux verticilles de cicatrices de branches est représentée en grandeur naturelle dans la Pl. XIII, fig. 1. Les deux nœuds, portant des verticilles de cicatrices de cônes, sont séparés par quatre entre-nœuds, et cette partie du fossile montre la surface extérieure, faiblement côtelée de la tige, sur laquelle des renseignements ont été exposés plus haut.

La partie entre le verticille le plus bas de cicatrices de cônes et la base du spécimen montre l'empreinte de la surface extérieure de la tige sur la matrice, et il est remarquable qu'aucun nœud ne se présente jusqu'à ce qu'on atteigne l'extrême base du spécimen, soit sur une distance de 4,40 cm., où l'on aperçoit les restes d'un nœud.

Les entre-nœuds augmentent en longueur vers le haut, en s'éloignant des verticilles de cicatrices; l'entre-nœud, situé immédiatement au-dessus de ces verticilles, est toujours très court.

Les deux branches latérales A et B, qui se voyent à la partie supérieure du spécimen, ne partent pas du nœud, portant le verticille de cicatrices de branches, mais du nœud placé au-dessus, et apparemment deux branches étaient seulement produites par ce nœud. Ce fait indique clairement que les verticilles des petites cicatrices carrées sont associés à la fructification de la plante.

Sur l'un des spécimens de *Calamites Sachsei* figurés par Stur (1), on observe aussi deux

(1) Stur. *Die Calamarien d. Carb. Flora d. Schatz. Schichten,* Pl. V, fig. 1.

branches sortant d'une manière similaire du nœud situé au-dessus du verticille de cicatrices de cônes.

Il est donc probable que seulement un petit nombre des branches ordinaires de la tige avaient développé des nœuds et encore d'une manière irrégulière, tandis que les branches qui étaient destinées à la fructification étaient beaucoup plus nombreuses et formaient des verticilles rapprochés.

Stur réunit *Calamites varians, var. inconstans,* Weiss (1), à son *Calamites Sachsei*, mais la première espèce semble devoir être rattachée à *Calamites Göpperti,* Ett (2), qui a des cicatrices foliaires plus saillantes, ainsi que des cicatrices de branches plus grandes et plus ovales, avec des entre-nœuds ordinairement plus courts que ceux de *Calamites Sachsei*.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Sainte-Catherine de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Trazegnies.

Calamites Göpperti, Ettingshausen.

1854. **Calamites Göpperti,** Ett. *Steinkf. v. Radnitz*, p. 27, Pl. I, fig. 3-4.
1876. **Calamitina Göpperti,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft. I, p. 127, Pl. XVII, fig. 1-2.
1901. **Calamitina Göpperti,** Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. II, p. 223, Pl. XXXIV, fig. 1.
1886. **Calamophyllites Goepperti,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 363, Pl. LVII, fig. 1.
1900. **Calamophyllites Goepperti,** Zeiller. *Éléments de paléobot.,* p. 158, fig. 3.
1884. **Calamites (Calamitina) varians inconstans,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft. II, pp. 62 et 69, Pl. XVI *a,* fig. 7-8; Pl. XXV, fig. 2.
1889. **Calamites (Calamitina) varians var. inconstans,** Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXV, p. 398, Pl. I, fig. 1.
1901. **Calamitina varians var. inconstans,** Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. II, p. 201, Pl. XXXIV, fig. 1.
1884. **Calamites (Calamitina) varians abbreviatus,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Helft II, pp. 62 and 73, Pl. XVI *a,* fig. 10-11.
1899. **Calamites (Calamitina) varians,** Hofmann et Ryba (pars) (non Sternb.). *Leitpflanzen,* p. 23, Pl. I, fig. 1.
1874. **Calamites verticillatus,** Williamson (non L. et H.). Phil. Trans., pp. 66 et 80, Pl. VII, fig. 45.

---

(1) Weiss, *Steinkohlen Calamarien,* Heft II, p. 69, Pl. XVI *a,* fig. 7-8; Pl. XXV, fig. 2.
(2) 1854. *Calamites Goepperti.* Ettingshausen. *Steinkohlenflora von Radnitz,* p. 27, Pl. I, fig. 3-4.

1874. **Cyclocladia major**, Feistmantel (non L. et H.) (pars). *Vers. d. böhm. Ablager*, Heft I, p. 96, Pl. I, fig. 6.
1890. **Calamophyllites inconstans**, Grand'Eury. *Géol. et Paléont. du bassin houil. du Gard*, p. 209.

Calamites Göpperti se distingue de *Calamites Sachsei* par ses cicatrices de branches plus grandes et plus ovales, ses cicatrices de feuilles plus saillantes et ses entre-nœuds ordinairement plus courts.

Localités :

Charbonnage de Boussu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage n° 8, Nouvelle-Veine, à Forchies.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Hornu.

Calamites discifer, Weiss.

Planche X, fig. 5 et 6.

1884. **Calamites (Calamitina) discifer**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Part. III, p. 91, Pl. VII, fig. 3.
1884. **Calamites (Calamitina) pauciramis**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Part. II, p. 93, Pl. XI, fig. 1.
1903. **Calamites pauciramis**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XL, p. 789, Pl. IV, fig. 36; Pl. V, fig. 44.
1874. **Equisetites infundibuliformis**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablagerungen*, Abth. I, p. 92, Pl. I, fig. 5.

Deux spécimens de *Calamites discifer* Weiss sont reproduits sur la Pl. X, fig. 5 et 6.

Celui de la fig. 6 a cinq nœuds, dont le plus bas exhibe deux cicatrices presque circulaires, l'une légèrement plus grande que l'autre; sur le quatrième nœud, on voit une seule cicatrice. Les entre-nœuds varient beaucoup en longueur. La surface extérieure de l'écorce est lisse, à l'exception de quelques lignes longitudinales irrégulières qui sont probablement dues à des causes externes.

La tige, représentée fig. 5, montre quatre nœuds, dont le plus bas porte deux grandes cicatrices ovales, de forme légèrement cordée et sur le quatrième nœud, qui est le plus haut, on voit un fragment d'une autre grande cicatrice cordée. Cet exemplaire montre aussi, sortant des deux nœuds les plus bas, l'empreinte des feuilles étroites, droites et aciculaires. L'écorce est ici lisse aussi, à l'exception de lignes longitudinales semblables à celles de l'autre spécimen.

Je pense, d'accord avec Stur, que *Calamites pauciramis* Weiss n'est pas spécifiquement différente de *Calamites discifer*. Weiss donne comme caractères distinctifs entre ces deux

espèces que, dans *Calamites discifer*, il y a trois cicatrices sur chaque branche portant nœud, tandis que *Calamites pauciramis* en a seulement deux, puisque l'écorce de *Calamites discifer* est lisse, tandis que celle de *Calamites pauciramis,* est, dit-on, côtelée.

Je suis porté à regarder les côtes de *Calamites pauciramis*, seulement comme le résultat d'un état particulier de conservation, car fréquemment les côtes du moule intérieur sont marquées obscurément à travers l'écorce par l'action combinée d'une destruction partielle du tissu et de la pression, comme il a été déjà montré Pl. XIII, fig. 1.

Stur (1) réunit *Calamites discifer* Weiss à *Calamites pauciramis* Weiss et *Calamites macrodiscus* Weiss (2) à *Calamites Germarianus* Göpp (3), mais je ne crois pas que, dans l'état actuel de la connaissance que nous avons de ces espèces, on soit en droit de les grouper sous un même nom; j'adopte néanmoins l'opinion que *Calamites discifer* et *Calamites pauciramis* ne sont pas spécifiquement distincts.

Localités :

Charbonnage de Sart-les-Moulins, Fosse n° 6, à Souvret.
Charbonnage Sainte-Catherine de Bascoup, à Morlanwelz.

Calamites cruciatus, Sternberg.

1826. **Calamites cruciatus**, Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. IV, p. XXVIII, Pl. XLIX, fig. 5, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 48.
1828. **Calamites cruciatus,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 128, Pl. XIX.
1835. **Calamites cruciatus**, Gutbier (pars). *Abdr. u. Vers. d. Zwich. Schwarzk.*, p. 19, Pl. II, fig. 12, 15, 16 (non fig. 9. 10. 13).
1882. **Calamites cruciatus,** Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 10. Pl. VII, fig. 42 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Calamites cruciatus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 353, Pl. LV, fig. 2.
1887. **Calamites cruciatus (et regularis)**, Stur. (pars). *Calamites d. Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten,* p. 85, Pl. VIII, fig. 1.
1899. **Calamites cruciatus,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 25, Pl. I. fig. 10 (? fig. 9).
1906. **Calamites cruciatus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. et perm. de Blanzy et Creusot,* p. 131.
1898. **Calamites (Eucalamites) cruciatus,** Seward. *Foss. Plants*, p. 376, fig. 102.
1884. **Calamites (cruciatus) ternarius,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft II, p. 112, Pl. XIII, fig. 3.
1884. **Calamites (cruciatus) quaternarius,** Weiss. *l. c.,* p. 113, Pl. XIII, fig. 1.
1884. **Calamites (cruciatus) senarius,** Weiss. *l. c.,* p. 114, Pl. XIII, fig. 2.
1888. **Eucalamites (Calamites) cruciatus senarius,** Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 340, fig. 1, p. 341.

---

(1) Stur. *Die Calamarien d. Carb.-Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 174.
(2) Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft II, p. 94, Pl. XI, fig. 2.
(3) Göppert. *Foss. Flora d. Ubergangs,* p. 122, Pl. XLII, fig. 1.

1893. **Calamites (cruciatus) septenarius var. fasciatus**, Sterzel. *Flora d. Rothl.*, p. 75, Pl. VIII, fig. 4 (? fig. 5).
1893. **Calamites (cruciatus) multiramis var. vittatus**, Sterzel. *l. c.*, p. 76, Pl. IX, fig. 1.
1893. **Calamites (cruciatus) quinquenarius var Doehlensis**, Sterzel. *l. c.*, p. 78, Pl. IX, fig. 2-3.
1877. **Calamodendrofloyos cruciatus**, Grand' Eury. *Flore carbon. d. Dépt. de la Loire*, p. 293.
1880. **Calamodendron cruciatum**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 152, Pl. CLXXIV, fig. 3.
1826. **Calamites regularis**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, pp. 50, et XXVII, Pl. LIX, fig. 1; Vol. II, Fasc. V-VI, p. 52.
1831. **Calamites alternans**, Germar et Kaulfuss. Verh. d. K. Leop. Carol. Akad, Vol. XV, p. 221, Pl. LXV, fig. 1.
1833. **Calamites Brongniarti**, Sternb. *Essai flore monde prim.* Vol. II, Fasc. V-VI, p. 48.
1835. **Calamites nodosus**, Gutbier (non Sternb.). *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzk.*, p. 23, Pl. III, fig. 1.
1835. **Calamites infractus**, Gutbier (pars). *Ibid.*, p. 25, Pl. III, fig. 1.
1849. **Calamites infractus**, Gutbier (pars). *Vers. d. Rothl. in Sachsen*, p. 8, Pl. I, fig. 4.
1884. ? **Calamites cucullatus**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft II, p. 117, Pl. XXVIII, fig. 3.
1884. **Calamites elongatus**, Weiss. *Ibid.*, Heft II, p. 117.
1884. **Calamites multiramis**, Weiss. *Ibid.*, Heft II, p. 114, Pl. X, fig. 2, Pl. XII.
1837. **Calamites approximatus**, L. et H. (non Brongt.) *Foss. Flora*, Vol. III, Pl. CCXVI.
1855. **Calamites approximatus**, Geinitz (non Brongt.) (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 7, Pl. XI, fig. 2-3; Pl. XII, fig. 2.
1869. **Calamites approximatus**, Schimper (non Brongt.) (pars). *Traité d. paléont. végét.* Vol. I, p. 314, Pl. XIX, fig. 1.
1884. **Calamodendron**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. III, p. 708, Pl. XCII, fig. 5.
1890. ? **Anthropitus gigas**, Renault. (non Brongt) (pars). *Flore Foss. Terr. houill. d. Commentry*, part. II, p. 436, Pl. LV, fig. 1-2 (? Pl. LII, fig. 4).

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse N° 19, à Cuesmes.

Calamites undulatus, Sternberg.

1826. **Calamites undulatus**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 26; Vol. II, Fasc. V-VI, p. 47, Pl. I, fig. 2 (? Pl. XX, fig. 8).
1828. **Calamites undulatus**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 127, Pl. XVII, fig. 1-4.
1848. **Calamites undulatus**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. V, fig. 1-3, Pl. VIII, fig. 1.
1873. **Calamites undulatus**, Dawson. *Foss. Plants. Low. Carb. and Millitone Grit Form. Canada*, p. 30, Pl. VIII, fig. 68 (? fig. 66, 67, 69-73).
1886. **Calamites undulatus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 338, Pl. LIV, fig. 1, 4.
1888. **Calamites undulatus**, Seward. Geol. Mag., Dec. 3, Vol. V, p. 289, Pl. IX.
1904. **Calamites (Calamitina) undulata**, Arber. Phil. Trans., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 301, Pl, XIX, fig. 1 et 3.

1822. **Calamites decoratus**, Brongt. (non Schlotheim). *Class. végét. foss.*, pp. 17, 89, Pl. I, fig. 2.
1828. **Calamites decoratus**, Brongt. (pars). *Hist. d. végét. foss.*, p. 123, Pl. XIV, fig. 3-4 (non fig. 1-2).
1828. **Calamites decoratus**, Bischoff. *Kryptogam. Gewächse*, pp. 51, 60, Pl. VI, fig. 11.
1854. **Calamites communis**, Ett., (pars) *Steinkf. v. Radnitz*, p. 24, Pl. III, fig. 1 et 3; Pl. IV, fig. 1 et 3.
1869. **Calamites cannaeformis**, Roehl (pars) (non Schlotheim). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 12, Pl. II, fig. 3.
1874. **Calamites cannaeformis**, Feistmantel (pars) (non Schlotheim). *Vers. d. Böhm. Ablager.*, I, Abth., p. 109, Pl. VII, fig. 3.
1883. **Calamites inaequus**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steinkohl* , p 114, Pl. XXXIV, fig. 15.
1883. **Calamites duplex**, Achepohl. *Ibid.*, p. 135 Pl. XLI, fig. 11.
1884. **Calamites (Stylocalamites) Suckowii, var. undulatus**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Part. II, pp. 129, 134, 135, Pl. XVII, fig. 4.
1890. **Stylocalamites undulatus**, Kidston. Trans. York. Nat. Union, Part. XIV, p. 20.
1893. **Calamitina undulata**, Kidston. Trans. York. Nat. Union, Part. XVIII, p. 99.

Calamites undulatus appartient au groupe *Calamitina*.

Localités :

Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage des Ardinois, à Gilly.
Charbonnage de la Réunion, à Gilly.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage Leval-Courte, à Leval.

Calamites ramosus, Artis.

1825. **Calamites ramosus**, Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. II.
1828. **Calamites ramosus**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 127, Pl. XVII, fig. 5-6.
1848. **Calamites ramosus**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. IX, fig. 2-3.
1882. **Calamites ramosus**, Weiss. *Aus d. Steinkohl.*, p. 10, Pl. VIII, fig. 44 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Calamites ramosus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 345, Pl. LV, fig. 3, Pl. LVI, fig. 3.
1886. **Calamites ramosus**, Kidston. Trans. Geol. Soc. Glas., Vol. VIII, p. 51, Pl. III, fig. 1.
1887. **Calamites ramosus**, Stur. (pars) *Calamarien d. Carbon-Flora d. Schatz. Schichten.*, p. 96, Pl. XII, fig. 1-4 (non 5-6); Pl. XII*b*, fig. 1-4 (? 5), 6; Pl. XIII, fig. 1-9; Pl. XIV, fig. 3-5, figures du texte 1 (p. 4), 31 (p. 104), 32 (p. 105), (non fig. 2, p. 8).
1888. **Calamites ramosus**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 205, Pl. V, fig. 24.

1891. **Calamites ramosus**, Kidston. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. X, p. 354.
1901. **Calamites ramosus**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 201, 229, Pl. XXXVII, fig. 3-4.
1884. **Calamites (Eucalamites) ramosus**, Weiss. *Steinkohl. Calamarien,* Heft II, p. 98, Pl. II, fig. 3; Pl. V, fig. 1-2; Pl. VI, Pl. VII, fig. 1-2; Pl. VIII, fig. 1, 2, 4; Pl. IX, fig. 1-2; Pl. X, fig. 1; Pl. XX, fig. 1-2 (comprend *Annularia ramosa* et *Calamostachys ramosa*).
1899. **Calamites (Eucalamites) ramosus**, Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 25, Pl. I, fig. 8.
1904. **Calamites (Eucalamites) ramosus**, Arber. Phil. Trans. Ser. B, Vol. CXCVII, p. 301, Pl. XIX, fig. 2.
1824. **Calamites nodosus**, Sternb. (non Schloth.), *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 30 et 36, Pl. XVII, fig. 2; Fasc. IV, p. XXVII; Vol. II, Fasc. V-VI, p. 48.
1833. **Calamites nodosus**, L. et H. (pars) (non Schloth.), *Fossil Flora,* Vol. I, Pl. XV (pas la branche à droite ou fig. 2) (non Pl. XVI).
1877. **Calamites nodosus**, Lebour (non Schloth.). *Illustr. of Fossil Plants,* pp. 3, 7. Pl. II-III.
1833. **Calamites carinatus**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. III, pp. 40 et 44, Pl. XXXII; fig. 1, Fasc. IV, Pl. XXVII.
1834. **Calamites communis**, Ett. (pars). *Steinkf. v. Radnitz*, p. 27, Pl. III, fig. 2; Pl. IV, fig. 4.
1884. **Calamostachys ramosa**, Weiss. *Steinkohlen Calamarien,* Heft. II, p. 180.

FEUILLAGE.

1822. **Asterophyllites radiatus**, Brongt. *Class. d. végét. foss.*, p. 35, Pl. II, fig. 7*a*, 7*b*.
1822. **Annularia radiata**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 31.
1828. **Annularia radiata**, Brongt. *Prodrome,* p. 156.
1848. **Annularia radiata**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique,* Pl. LXVII, fig. 2.
1855. **Annularia radiata**, Geinitz. *Vers d. Steinkf. in Sachsen,* p. 11, Pl. XVIII, fig. 6-7.
1869. **Annularia radiata**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form., Westph.*, p. 28, Pl. IV, fig. 3 (fig. 4?).
1874. **Annularia radiata**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager.*, p. 130, Pl. XVII, fig. 2-4.
1877. **Annularia radiata**, Breton. *Étude stratig. d. terr. houil. d'Auchy-au-Bois,* Pl. VIII (pars).
1880. **Annularia radiata**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 24, Pl. CLX, fig. 1.
1882. **Annularia radiata**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 133, Pl. XX, fig. 4.
1886. **Annularia radiata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 394, Pl. LIX, fig. 8; Pl. LXI, fig. 1-2.
1899. **Annularia radiata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d'Héraclée,* p. 64, Pl. V, fig. 15.
1899. **Annularia radiata**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 28, Pl. II, fig. 10.
1899. **Annularia radiata**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal*, p. 201, fig. 197.
1899. **Annularia radiata**, Frech. *Leth geog.*, Band. 2, Lief 2, *Steinkohlenform,* Pl. I *a*, fig. 1.
1901. **Annularia radiata**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 201, 229, Pl. XXXVII, fig. 2.
1832. **Asterophyllites foliosa**, L. et H. *Fossil Flora,* Vol. I, Pl. XXV.
1855. **Asterophyllites foliosa**, Geinitz (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen,* p. 10, Pl. XVI, fig. 2-3 (non fig. 1 et 4).
1874. ? **Asterophyllites foliosa**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager.*, p. 121, Pl. XIV, fig. 2, 3, 4.
1848. **Annularia asterophylloides**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXVII, fig. 1.
1848. **Annularia patens**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. LXIX, fig. 4.

1886. **Annularia patens,** Kidston. Trans. Geol. Soc. Glasgow, Vol. VIII, p. 53, Pl. III, fig. 2.
1851. **Annularia minuta,** Ett. Haidinger's Naturwiss. Abhandl., Vol. IV, Abth. I, p. 83, Pl. X, fig. 1-2.
1890. ? **Annularia stellata,** Renault (? non Schloth.). *Flore foss. terr. houil. d. Commentry*, Part. II, explication des planches, p. 2, Pl. XLVII, fig. 1-2.

Calamites ramosus appartient au groupe *Eucalamites*.

Localités :

TIGES.

Charbonnage de Bascoup, fosse N° 4, à Morlanwelz.
Charbonnage Leval-Courte, à Leval.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Jemappes.

FEUILLAGE.

Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, fosse N° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Forchies, N° 10, Vieille Veine.
Charbonnage de Bascoup, fosse N° 4, à Morlanwelz.
Charbonnage de Bascoup, Puits Sainte-Catherine, à Morlanwelz.
Charbonnage de Sart-les-Moulins.
Charbonnage Sainte-Aldegonde.

Calamites paleaceus, Stur.

Pl. X, fig. 1-4.

1887. **Calamites paleaceus,** Stur. *Calamarien d. Carb. Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 116, Pl. X1*b*, fig. 1, 2, 3.

La collection du Musée contient des spécimens de tiges, de feuillage et de cônes de *Calamites paleaceus,* Stur.

Cette espèce a un mode de ramification semblable à celui de *Calamites ramosus,* Artis, en ce sens que deux branches sortent ordinairement de chaque nœud, mais elle en diffère par le caractère de la surface extérieure de l'écorce, par son feuillage, qui est un *Asterophyllites* et non un *Annularia,* et par la structure de ses cônes.

La surface extérieure de la tige porte de nombreuses petites saillies coniques très rapprochées les unes des autres desquelles Stur supposait que les écailles étaient tombées. Il me semble très douteux que quelque structure y ait jamais été attachée ; il semble plus probable que ce soient des saillies émoussées comme des épines et disposées dans leur ensemble comme elles se présentent maintenant sur les fossiles. On les trouve sur les rameaux aussi bien que sur les grandes tiges.

Un spécimen de tige, dont l'écorce a été partiellement enlevée, montre un moule intérieur côtelé et, en effet, le côtelé est fréquemment faiblement visible à travers l'écorce, quoique le fait puisse être le résultat de pressions et d'une destruction partielle.

Comme Stur l'a indiqué, le feuillage de *Calamites paleaceus* est très semblable d'aspect à l'*Asterophyllites grandis,* Sternb. sp. (1). Les spécimens belges du Musée furent primitivement rangés dans cette espèce par feu Crépin, qui a le premier découvert la plante.

On voit dans la Pl. X, fig. 1 une petite branche de feuillage sur le côté droit de la figure et deux autres petites branches sont reproduites dans les fig. 16 et 17 du texte. Bien que le type général du feuillage soit très semblable à celui de *Asterophyllites grandis*, les feuilles ne sont pas aussi courbées ou penchées vers l'intérieur, tout en ayant une courbe plus ou moins distincte. Elles ne semblent cependant pas être aussi rigides. Ce caractère est rendu plus saillant par la fig. 1, Pl. X.

Fig. 16. — **Calamites paleaceus,** Stur.
Petite branche montrant le feuillage.
Grandeur naturelle.
(Musée de Bruxelles, n° 2125.)

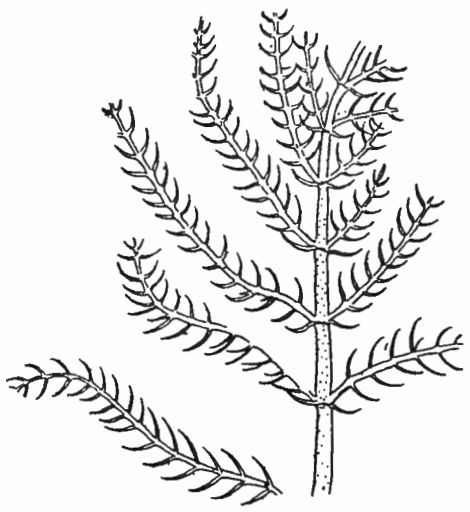


Fig. 17. — **Calamites paleaceus,** Stur.
Petite branche montrant le feuillage
et la tige en pointe.
Grandeur naturelle.
(Musée de Bruxelles, n° 2118.)

La structure des cônes est des plus particulières ; quelques exemplaires sont représentés en grandeur naturelle sur la Pl. X, fig. 1, 2, 3 et 4. Quelques-uns — fig. 1, 3 et 4 — sont complets. Ils ont un axe très grêle et mesurent de 2.20 cm. à 2.80 cm. de

(1) 1826. *Bechera grandis.* Sternberg. *Essai flore mondè prim.,* Vol. I, Fasc. IV, pp. 46 et xxx, Pl. XLIX, fig. 1.

long; ils ont environ 40 mm. de large. Deux parties de cônes agrandies sont vues dans les figures 18 et 19 ci-contre. L'état de conservation des cônes ne permet pas de tirer au clair certains détails de structure, mais ils contiennent environ 8 nœuds et se terminent en un faisceau de bractées stériles.

Les bractées ont la même forme que les feuilles; elles sont légèrement courbées, toutefois plus inclinées vers le bas à leur extrémité inférieure avant de se dresser vers le haut. Comme on le voit au nœud supérieur de la figure 18 du texte, elles semblent être unies à leur base en un collier qui entoure l'axe, tandis que, au nœud inférieur de la même figure, le collier semble être fendu. Mais ce dernier cas peut être dû à des causes accidentelles.

Bien qu'il soit impossible de déterminer d'une manière satisfaisante la structure des parties basales des bractées, il est extrêmement probable que, à leurs bases extrêmes au moins, elles étaient unies les unes aux autres.

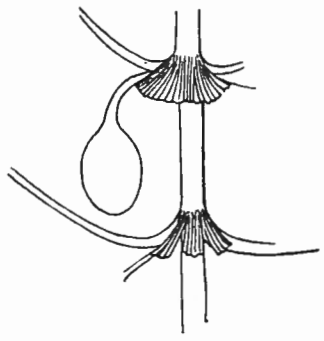


FIG. 18. — **Calamites paleaceus**, Stur.
Partie d'un cône montrant des bractées et un sporange + 6.
(Musée de Bruxelles, n° 3965.)

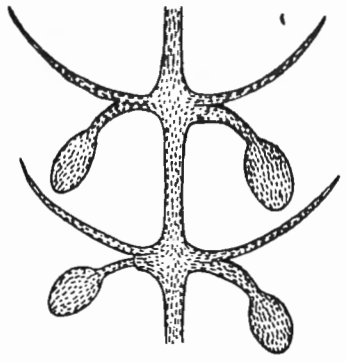


FIG. 19. — **Calamites paleaceus**, Stur.
Partie d'un cône montrant des bractées et sporanges + 6.
(Musée de Bruxelles, n° 3967.)

Le point le plus intéressant en connexion avec la structure de ces cônes est la position des sporanges. Les sporangiophores sortent du côté inférieur des bractées et sont probablement unis à leur surface inférieure sur une courte distance. Il y a cependant quelquefois entre le sporangiophore et la bractée une légère indication de séparation qui fait soupçonner qu'ils étaient libres (fig. 19 du texte). Mais il n'est pas possible de déterminer exactement leur attache ou à l'axe ou à la bractée, comme cela peut être le cas.

Les sporangiophores sont épais et forment un verticille correspondant au nombre des bractées; chaque sporangiophore porte un seul sporange ovale qui mesure plus de 1 mm. de long et dont la paroi extérieure montre dans quelques cas un réseau de cellules allongées dans la direction de son axe (1). Que ces cônes appartiennent à *Calamites paleaceus*, c'est

(1) Un type de cône tant soit peu similaire, mais différent sous quelques rapports des cônes de *Calamites paleaceus* a été décrit par Grand'Eury, sous le nom de *Volkmannia pseudosessilis* (*Flore Carbon. du Département de la Loire*, p. 43. Pl. VI, fig. 3), aussi par Schenk (in *Richthofen's China*, Vol. IV, p. 233, fig. 12, 1883).

prouvé sans aucun doute par la nature apiculée de la surface extérieure des tiges auxquelles ils sont attachés.

On peut facilement voir dans les cônes de *Calamites paleaceus* une parenté structurale avec ceux de *Cingularia typica* (1), car on n'a qu'à imaginer une fusion complète des sporangiophores à la surface inférieure des bractées, s'il s'y était produit une simple forme de structure de cône de Cingularia.

Localités :

Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage Des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle et Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

Calamites Suckowi, Brongniart.

1784. **Calamites**, Suckow. Acad. Elect. Theodoro-Palatinae, Vol. V, p. 355, Pl. XVI, fig. 2; Pl. XIX, fig. 8-9.
1828. **Calamites Suckowii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 124 (Pl. XIV, fig. 6?), Pl. XV, fig. 1-6; Pl. XVI (fig. 1?), fig. 2, 3, 4.
1833. **Calamites Suckowii**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 49.
1835. **Calamites Suckowii**, Gutbier. *Abdr. u. Vers. d. Zwick. Schwarzkohl.*, p. 17, Pl. II, fig. 1 (non fig. 2).
1848. **Calamites Suckowii**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. III, Pl. IV, fig. 1-2; Pl. XI, fig. 3.
1851. **Calamites Suckowii**, Bronn. *Lethaea geog.*, Vol. I, p. 101, Pl. VI, fig. 1 *a*, 1 *b*.
1855. **Calamites Suckowii**, Geinitz. *Vers d. Steinkf. in Sachsen*, p. 6, Pl. XIII, fig. 1, 3, 5, 6 (? 4).
1868. **Calamites Suckowii**, Dawson. *Acad. Geol.*, 2nd. ed., p. 195, fig. 39, p. 442, fig. 163 *A* [2], *A* [4], p. 478.
1869. **Calamites Suckowii**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 9, Pl. I, fig. 6; Pl. II, fig. 2.
1871. **Calamites Suckowii**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 117, Pl. XIII, fig. 5.
1874. **Calamites Suckowii**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. I, p. 102, Pl. II, fig. 3-4; Pl. III, fig. 1-2; Pl. IV, fig. 1-2; Pl. V, Pl. VI, fig. 1.
1876. **Calamites Suckowii**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Part. I, p. 123, Pl. XIX, fig. 1; Part. II, 1884, p. 129, Pl. II, fig. 1; Pl. III, fig. 2, 3, Pl. IV, fig. 1; Pl. XVII, fig. 5, Pl. XXVII, fig. 3.
1879. **Calamites Suckowii**, Roemer. *Lethaea geog.*, Vol. I, p. 144, Pl. I, fig. 1.

---

(1) *Cingularia typica,* Weiss. Voir p. 97.

1877. **Calamites Suckowii**, Grand'Eury. *Flore Carbon. du Départ. de la Loire,* p. 14, Pl. I, fig. 1-6.
1880. **Calamites Suckowii**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 12, Pl. CLIX, fig. 1.
1882. **Calamites Suckowii**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 10, Pl. VII, fig. 43 (*Zweiter Abdr.*).
1882. **Calamites Suckowii**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 159, Pl. XXIV, fig. 3-5.
1886. **Calamites Suckowi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 333, Pl. LIV, fig. 2-3; Pl. LV, fig. 1.
1887. **Calamites Suckowii**, Stur (pars). *Calamarien d. Carbon-Flora d. Schatz. Schicht.*, p. 145, Pl. III, fig. 3-4; Pl. V, fig. 5-6; Pl. XVI, fig. 1-2 (non Pl. I, fig. 3; Pl. IX, fig. 2; Pl. XIV, fig. 1).
1888. **Calamites Suckowii**, Toula. *Die Steinkohlen,* p. 202, Pl. V, fig. 1, 2, 9 (non fig. 26).
1890. **Calamites Suckowii**, Renault. *Flore fos. terr. houil. d. Commentry,* p. 385, Pl. XLIII, fig. 1-3, Pl. XLIV, fig. 4-5.
1893. **Calamites Suckowii** (cf. *var. major.*, Brongt), Sterzel. *Flora des Rothl.* p. 87, Pl. X, fig. 1.
1899. **Calamites Suckowii**, Hoffmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 24, Pl. I, fig. 6.
1900. **Calamites Suckowi**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 149, fig. 149.
1900. **Calamites Suckowii**, Scott. *Studies in Fossil Botany,* p. 15, fig. 2; p. 16, fig. 3.
1901. **Calamites Suckowii**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, pp. 200, 202, 215, 225, Pl. XXX, fig. 1; Pl. XXXV, fig. 3.
1833. **Calamites aequalis**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 49.
1848. **Calamites Artisii**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique,* Pl. VII, fig. 1-2.
1848. **Calamites nodosus**, Sauveur (non Schlotheim). *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. XII, fig. 3.
1874. ? **Calamites approximatus**, Feistmantel (non Schlotheim). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. I, p. 106, Pl. VI, fig. 2; Pl. VII, fig. 1-2.
1877. **Calamites cannaeformis**, Lebour (non Schlotheim). *Illustr. of Fossil Plants,* Pl. I.
1882. **Calamites irregularis**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 89, Pl. XXVIII, fig. 2.
1898. **Calamites**, Seward. *Fossil Plants*, p. 323, fig. 82.
1825. ? **Calamites decoratus**, Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. XXIV.
1828. ? **Calamites decoratus**, Brongt. (pars). *Hist. d. végét. foss.*, p. 123, Pl XIV, fig. 1-2 (non fig. 3-4).

Calamites Suckowi appartient au groupe *Stylocalamites*.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Crachet à Frameries.
Charbonnage Sainte-Catherine de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Flénu.

Calamites Cisti, Brongniart.

1828. **Calamites Cistii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 129, Pl. XX.
1855. **Calamites Cistii**, Geinitz. *Vers. d. Steink.-Form. in Sachsen*, p. 7 (? non Pl. XI, fig. 7-8, Pl. XII, fig. 4-5, Pl. XIII, fig. 7).
1876. **Calamites Cistii**, Heer. *Flora foss. Helv.*, Lief. I, p. 47, ? Pl. XX, fig. 3 (non fig. 1, 2, 4).
1877. **Calamites Cistii**, Grand'Eury. *Flore Carbon. d. Départ. de la Loire*, p. 19, Pl. II, fig. 2, 3 (? fig. 1).
1882. **Calamites Cistii**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 162, Pl. XXIV, fig. 7.
1886. **Calamites Cisti**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 342, Pl. LVI, fig. 1-2.
1890. **Calamites Cistii**, Grand'Eury (? pars). *Géol. et paléont. du bassin houil. du Gard*, p. 217, Pl. XV, fig. 1 (?).
1890. **Calamites Cistii**, Renault. *Flore foss. terr. houil. de Commentry*, Part. II, p. 389, Pl. XLIII, fig. 4 (? Pl. XLIV, fig. 1); Pl. LVII, fig. 4.
1899. **Calamites Cistii**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 25, Pl. I, fig. 11.

Calamites Cisti appartient au groupe *Stylocalamites*.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.

Genre ASTEROPHYLLITES, Brongniart.

1820. **Casuarinites**, Schlotheim (pars). *Petrefactenkunde*, p. 397.
1822. **Asterophyllites**, Brongniart (pars). *Class. d. végét. foss.*, p. 10.
1828. **Asterophyllites**, Brongniart. *Prodrome*, p. 159.
1869. **Calamocladus**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 323.
1880. **Asterophyllum**, Schimper in Zittel. *Handb. d. Palaeont.*, Abth. II, p. 175.
1823. **Schlotheimia**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol I, Fasc. II, pp. 31, 36.
1826. **Bornia**, Sternberg (pars). *Ibid.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXVIII.
1826. **Bruckmannia**, Sternberg (pars). *Ibid.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXIX.
1826. **Bechera**, Sternberg (pars). *Ibid.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXX.

Asterophyllites equisetiformis, Schlotheim sp.

Pl. XV, fig. 1 et 1*a*.

1709. Scheuchzer. *Herb. diluv.*, Pl. I, fig. 5, Pl. II, fig. 1.
1793. Ure. *Rutherglen and East Kilbride*, Pl. XII, fig. 4.
1804. Schlotheim. *Flora d. Vorwelt*, p. 30, Pl. I, fig. 1-2; Pl. II, fig. 3.
1809. **Phytolithus (stellatus)**, Martin. *Petrificata Derbiensia*, Pl. XX, fig. 4 et 6 (non fig. 5).
1820. **Casuarinites equisetiformis**, Schloth. *Petrefactenkunde*, p. 397.
1826. **Bornia equisetiformis**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, Pl. XXVIII.
1841. **Bornia equisetiformis**, Steininger. *Geol. Beschr. d. Landes zw. Saar u. Rheine. Nachtr.*, p. 12, fig. 13.
1828. **Asterophyllites equisetiformis**, Brongt. *Prodrome*, p. 158.
1845. **Asterophyllites equisetiformis**, Germar. *Vers. v. Wettin. u. Löbejun.*, p. 21, Pl. VIII.
1855. **Asterophyllites equisetiformis**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 8, Pl. XVII, fig. 1 (? fig. 2-5).
1864. **Asterophyllites equisetiformis**, Göppert, *Foss. Flora d. perm. Form.*, p. 36, Pl. I, fig. 5.
1869. **Asterophyllites equisetiformis**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 22, Pl. III, fig. 5.
1871. **Asterophyllites equisetiformis**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 126, Pl. XII, fig. 2.

1874. **Asterophyllites equisetiformis**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. I, p. 116, Pl. X, fig. 2 (? fig. 1), Pl. XI (? Pl. XII, fig. 2).
1879. **Asterophyllites equisetiformis**, Lesqx. (pars). *Coal Flora*, Vol. I, p. 35, Pl. II, fig. 3.
1880. **Asterophyllites equisetiformis**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 19, Pl. CLIX, fig. 3.
1882. **Asterophyllites equisetiformis**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 10, Pl. IX, fig. 45 (*Zweiter Abdr.*).
1882. **Asterophyllites equisetiformis**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 112, Pl. XVIII, fig. 1.
1883. **Asterophyllites equisetiformis**, Schenk, in *Richthofen's China*, Vol. IV, p. 235, Pl. XXXVII, fig. 3.
1883. **Asterophyllites equisetiformis**, Lesqx. Indiana Dept. of Geol. and Nat. Hist. 13th Ann. Rept., Part. II, p. 42, Pl. VI, fig. 1-2.
1886. **Asterophyllites equisetiformis**, Zeiller. *Flore foss. Bassin. houil. de Valenc.*, p. 368, Pl. LVIII, fig. 1-7.
1890. **Asterophyllites equisetiformis**, Renault. *Flore foss. Bassin houil. d. Commentry*, Part. II, p. 409, Pl. XLVIII, fig. 3, 4, 5, 7.
1899. **Asterophyllites equisetiformis**, White. *Foss. Flora Lower Coal Meas. of Missouri*, p. 151, Pl. LIX, fig. 1 *c*.
1899. **Asterophyllites equisetiformis**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 27, Pl. II, fig. 3-4
1900. **Asterophyllites equisetiformis**, Zeiller. *Éléments d. paléobot.*, p. 161, fig. 113.
1869. **Calamocladus equisetiformis**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 324, Pl. XXII, fig. 1, 2, 3.
1874. **Calamocladus equisetiformis**, Crépin. Bull. Acad. roy. de Belgique, 2e sér., Vol. XXXVIII, p. 7, Pl. II, fig. 1-3.
1898. **Calamocladus equisetiformis**, Seward. *Fossil Plants*, p. 335, fig. 87.
1901. **Calamocladus equisetiformis**, Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. II, pp. 203, 215, Pl. XXX, fig. 3.
1836. **Hippurites longifolia**, L. and H. *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CXC-CXCI.
1848. **Asterophillites Lindleyanus**, Göpp. in Bronn. *Index palæont.*, p. 122.
1869. **Annularia calamitoides**, Schimper, *Traité d. paléont. végét.*, Vol. 1, p. 349, Pl. XXVI, fig. 1.
1876. **Calamocladus binervis**, Boulay. *Terr. houil. du nord de la France et ses végét. foss.*, p. 22, Pl. II, fig. 1.
1880. **Asterophyllum equisetiformia**, Schimper, in Zittel. *Handb. d. palæont.*, Abth. II., p. 175, fig. 131.
1876. **Calamostachys**, Boulay. *Terr. houil. du nord de la France et ses végét. foss.*, p. 24, Pl. I, fig. 2, 2*bis*.
1876. **Calamostachys Germanica**, Weiss. *Steinkohl. Calamar.*, Part. I, p. 47, Pl. XVI, fig. 3-4.
1883. **Calamostachys Germanica**, Schenk, in *Richthofen's China*, Vol. IV, p. 233, Pl. XXXVI, fig. 5.
1887. **Calamites Suckowii**, Stur. (non Brongt.) (pars). *Calamarien d. Carb. Flora d. Schatzlarer Schichten.*, p. 160, Pl. IX, fig. 2.
1887. ? **Calamites alternans**, Stur. (non Germar). *Ibid.*, p. 47, Pl. XVII, fig. 1.

Remarques. — La section transversale d'un nœud d'*Asterophyllites equisetiformis* Schloth. sp. est figurée en grandeur naturelle sur la Planche XV, fig. 1 et agrandie 3 1/2 fois dans la figure 1 *a*. Elle montre les étroites feuilles aciculaires avec leurs bases dilatées réunies les unes aux autres et formant une gaîne qui entoure la tige.

Il semblerait que, dans *Asterophyllites,* aussi bien que dans *Annularia,* les feuilles étaient réunies à leurs bases en une gaîne plus ou moins proéminente, suivant la grandeur des feuilles entrant dans la composition du verticille.

Localités :

Charbonnage de Forchies, fosse n° 10.
Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Rieu du Cœur, à Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Jemappes.
Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage de Leval-Courte, Veine 50, à Leval.
Charbonnage n° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage n° 8, Nouvelle veine, à Forchies.

Asterophyllites longifolius, Sternberg sp.

1826. **Bruckmannia longifolia**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXIX et p. 50, Pl. LVIII, fig. 1.
1828. **Asterophyllites longifolia**, Brongt. *Prodrome*, p. 159.
1831. **Asterophyllites longifolia**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XVIII.
1855. **Asterophyllites longifolia**, Geinitz. *Vers. d. Steink. in Sachsen*, p. 9, Pl. XVIII, fig. 2-3.
1874. **Asterophyllites longifolia**, Feistm. *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. I, p. 123, Pl. XIV, fig. 6 ; Pl. XV, fig. 1.
1876. (?) **Asterophyllites longifolius**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft I, p. 50, Pl. X, fig. 1-3.
1882. **Asterophyllites longifolius**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 10, Pl. IX, fig. 46 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Asterophyllites longifolius**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 374, Pl. LIX, fig. 3.
1890. **Asterophyllites longifolius**, Renault. *Flore foss. terr. houil. de Commentry,* Part. II, p. 415, Pl. XLVII, fig. 3 ; Pl. XLVIII, fig. 1 et 6.
1899. **Asterophyllites longifolius**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 27, Pl. II, fig. 1 (? fig. 2).
1899. **Asterophyllites longifolius**, White. *Fossil Flora Lower Coal Meas. Missouri*, p. 153, Pl. XLIX, fig. 2-4.
1869. **Calamocladus longifolius**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 323.
1823. **Schlotheimia tenuifolia**, Sternb. (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 36, Pl. XIX, fig. 2.
1826. **Bruckmannia rigida**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXIX.
1828. **Asterophyllites rigida**, Brongt. *Prodrome*, p. 159.
1856. **Asterophyllites rigidus**, Geinitz. (pars). *Vers. d. Steink. in Sachsen,* p. 9, Pl. XVII, fig. 7-8.

1871. **Asterophyllites rigidus**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 127, Pl. XII, fig. 1.
1874. **Asterophyllites rigidus**, Feistm. *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. I, p. 125, Pl. XII, fig. 13; Pl. XIII, fig. 4; Pl. XIV, fig. 1.
1834. (?) **Asterophyllites jubata**, L. et H. *Fossil Flora,* Vol. II, Pl. CXXXIII.
1848. **Asterophyllites elegans**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique*, Pl. LXVIII, fig. 1.
1880. **Asterophyllites tenuifolius**, Zeiller (non Sternb.). *Végét. foss. du terrain houil.* p. 20.

Bruckmannia rigida, Sternberg, qui fut d'abord joint avec doute à *Schlotheimia tenuifolia* par cet auteur, doit, je crois, prendre place dans *Asterophyllites longifolius*, car je n'arrive à trouver aucun caractère défini par lequel *Asterophyllites rigidus* puisse être distingué d'*Asterophyllites longifolius*. Le caractère tant soit peu plus court et plus vertical des feuilles, notamment quand elles sont vers le sommet d'un petit rameau, comme dans la figure-type, ne me paraît pas avoir une importance spécifique.

Il n'est pas possible de déterminer la position systématique du végétal désigné comme *Asterophyllites rigidus* par Lindley et Hutton (1) et dont ces auteurs disent dans leur description « qu'il se distingue par ses feuilles plus solides et plus verticales qui » n'ont pas cependant un contour aussi bien défini que celui que notre graveur » leur a donné, mais sont plus petites que les taches longues et étroites se trouvant sur » la roche ».

Localité :

Charbonnage Sainte-Catherine de Bascoup, à Morlanwelz.

Asterophyllites charæformis, Sternberg sp.

Pl. XI, fig. 2, 3, 3*a*, 4 et 5.

A. — Type d'Asterophyllites charæformis Sternb., Pl. LV, fig. 3.

1826. **Bechera charæformis**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXX, Pl. LV, fig. 3 (? fig. 5).
1845. **Asterophyllites charæformis**, Unger. *Syn. plant. foss.*, p. 33.
1860. **Asterophyllites gracilis**, Lesqx. in 2nd. *Rept. of a Geol. Reconnoissance of Middle and South Counties of Arkansas*, p. 310, Pl. II, fig. 4, 4*a*.
1879. **Asterophyllites gracilis**, Lesqx. *Coal Flora,* Vol. III, p. 714, Pl. XCIII, fig. 3 (? fig. 4, 5, 6).
1883. **Asterophyllites gracilis**, Lesqx. Indiana Dept. of Geol. and Nat. Hist., 13th. Ann. Rept., Part. II, p. 43, Pl. VI, fig. 4 (? fig. 5-6).

---

(1) *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CCXI.

1869. **Asterophyllites delicatula**, Roehl (non Sternb.) (pars). *Vers. d. Steink.-Form. Westph.*, p. 26, Pl. II, fig. 6; Pl. III, fig. 2, *a*, *b*.

1887. **Asterophyllites Roehli**, Stur. *Calamarien d. Carbon-Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 209, Pl. XIV, fig. 10, 11 (? fig. 12).

1899. **Asterophyllites grandis**, Zeiller (non Sternb.). *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 63, Pl. V, fig. 14. (Mém. Géol. Soc. d. France Palæont., Mém. N° 21).

B. — Type d'Asterophyllites charæformis, Sternb. sp. (Morris, *l. c.*).

1840. **Bechera charæformis**, Morris in Prestwick. Trans. Geol. Soc. London, 2nd Ser., Vol. V, Pl. XXXVIII, fig. 2 et Explication de la Planche.

1879. **Asterophyllites gracilis**, Lesqx. *Coal Flora*. Atlas, p. 2, Pl. II, fig. 4 (? fig. 5), Vol. I, p. 42.

1875. **Asterophyllites** (?) **minutus**. Andrews. *Descr. of Fossil Plants from the Lower Carb. Strata of Ohio*. (Ohio Geol Rept. Vol. II Geol. and Palæont.), p. 424, Pl. LI, fig. 4, 4*a*.

1887. **Asterophyllites Roehli**, Stur., *l. c.*, Pl. XIV, fig. 13, *a*, *b*, *c*; Pl. XV*b*, fig. 3.

A et B.

1890. **Calamocladus Roehli**, Kidston. Trans. York. Nat. Union, Part. XIV, p. 22.

1893. **Calamocladus charæformis**, Kidston. Trans. York. Nat. Union, Part. XVIII, p. 86.

Description des spécimens figurés.

Dans la Pl. XI, fig. 3, un petit fragment d'*Asterophyllites charæformis* Sternb. sp. est donné en grandeur naturelle et agrandi trois fois dans la fig. 3*a*.

Le caractère du feuillage des petits rameaux se voit bien sur la figure agrandie, notamment dans le deuxième rameau à gauche. Les feuilles sortent de l'axe à angles presque droits, se plient alors subitement vers le haut avec des apex incurvés. Les entre-nœuds sont courts et à peu près de la longueur des feuilles.

La fig. 5 de la même Planche donne une autre petite branche qui porte des rameaux latéraux. Les feuilles qui naissent aux nœuds des tiges plus grandes, sont plus longues, tant soit peu dirigées vers le bas avant de se replier vers le haut et ne semblent pas sortir à angle droit des tiges (du moins des nœuds portant des rameaux), comme on le voit sur les derniers rameaux feuillus. Quelquefois les feuilles des tiges plus grandes pendent vers le bas parallèlement à cette tige et se plient seulement très légèrement vers le dehors en s'en écartant, mais cette disposition provient probablement d'un état de décomposition naturelle.

Le caractère général du feuillage se voit aussi très bien dans la fig. 4, Pl. XI, dont le spécimen ne peut être distingué de celui de la fig. 15, Pl. XV*b* de Stur (*Asterophyllites Roehli*).

Une branche fertile est reproduite dans la même Pl. XI, fig. 2, où, à droite, au centre de la figure, il y a un cône qui apparemment occupe la position de l'un des rameaux latéraux.

Par l'examen d'autres spécimens, les cônes d'*Asterophyllites charæformis* semblent posséder le type de structure de *Calamostachys*.

Remarques. — Il semble presque certain que le feuillage de plusieurs espèces de *Calamites* était du menu *type Asterophyllites*. Il est possible qu'il lui était très semblable dans son aspect général; à ce groupe appartient notamment *Asterophyllites charæformis* Sternb. sp. (1).

Dans *Asterophyllites charæformis,* le feuillage des grandes branches diffère tant soit peu de celui des rameaux. Sur les premières, les feuilles sont plus longues, plus déployées et se dressent seulement un peu vers le haut; leurs sommets ne deviennent jamais incurvés et n'ont pas la position basale presque horizontale, tandis que sur les petits rameaux, les feuilles sortent de la tige à angles presque droits, puis s'inclinent subitement vers le haut avec l'apex fréquemment incurvé (Pl. XI, fig. 3, 3*a*).

Ces deux formes de feuillages ont reçu différents noms. J'ai essayé dans la synonymie de les séparer sous les lettres A et B.

Celle que Sternberg a primitivement décrite, l'a été de nouveau par Lesquereux sous le nom d'*Asterophyllites gracilis,* où il range deux formes de cônes. Un de ceux-ci est un cône relativement grand, 3 centimètres de long; l'autre est un petit cône délicat, qui est probablement le véritable vrai cône de l'espèce et apparemment semblable à celui qui est représenté ici Pl. XI, fig. 2. Ce cône très délicat est décrit par Lesquereux comme ayant « de petits tubercules disposés en rangées dans les aisselles des feuilles (*Calamostachys*), mais son dessin agrandi n'indique pas un type *Calamostachys* de fructification, bien que la différence entre la figure et la description puisse provenir d'une erreur de dessin. En effet, quelques cônes d'*Asterophyllites charæformis,* que j'ai examinés, paraissaient se rattacher à *Calamostachys*. Les cônes plus grands auxquels se réfère Lesquereux peuvent difficilement appartenir à la même espèce (2).

J'ai éprouvé de grandes difficultés à traiter *Asterophyllites charæformis* Sternb. sp. Pendant un certain temps, j'ai cru possible que deux espèces alliées pouvaient être comprises sous ce nom, l'une représentée par la figure de Sternberg et l'autre par la figure de Morris (*l. c.*). Tous les spécimens de notre Pl. XI, fig. 2-5 concordent avec cette dernière figure; je n'ai pu y trouver aucun caractère défini pour les séparer; les deux formes semblent passer de l'une à l'autre et représenter le feuillage de branches à différents degrés de croissance.

Les feuilles les moins brusquement repliées vers le haut de la figure de Sternberg trouvent leur contre-partie dans les feuilles des tiges plus grandes d'où sortent les rameaux délicats, on l'a vu dans l'*Asterophyllites Roehli,* Pl. XIV, fig. 13*a* de Stur.

---

(1) Voir aussi *Asterophyllites lycopodioides*, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 380, Pl. LIX, fig. 1-2.

(2) Le cône plus grand est le *Paracalamostachys Williamsoniana.* Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft. II, p. 193 Pl. XXII, fig. 9; comme il a été déterminé par un spécimen reçu de feu M. R. D. Lacoe.

Je joins ici le petit fragment figuré par Zeiller comme *Asterophyllites grandis* (non Sternb.). *Asterophyllites grandis* Sternb. sp. est beaucoup plus grand dans toutes ses parties et les tiges ne semblent pas toujours donner naissance aux délicats petits rameaux d'*Asterophyllites charæformis*. On voit que la plante, reproduite ici Pl. XIV, fig. 2-5, est essentiellement distincte d'*Asterophyllites grandis* par la grande différence de taille de leurs cônes (1), et les feuilles d'*Asterophyllites grandis*, bien que courbées vers le haut, sont plus déployées et ne semblent jamais avoir leurs extrémités incurvées.

Le feuillage beaucoup plus relâché, aussi bien que la fructification, séparent clairement *Calamites paleaceus* Stur d'*Asterophyllites charæformis ;* le petit feuillage appliqué d'*Asterophyllites lycopodioides* Zeiller (2) distingue de suite cette espèce de la plante de Sternberg.

Localités :

Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Bascoup, Fosse Sainte-Catherine, à Morlanwelz.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage Leval-Courte, à Leval.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

(1) Voir Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d. Valenc.*, P. LIX, fig. 5-6.
(2) *Asterophyllites lycopodioides*, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 380, Pl. LIV, fig. 1-2, 1886.

Genre ANNULARIA, Sternberg.

1820. **Casuarinites,** Schlotheim (pars). *Petrefactenkunde*, p. 397.
1822. **Asterophyllites,** Brongniart (pars). *Class. d. végét. foss.*, p. 10.
1823. **Annularia,** Sternberg (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 31, 36; Fasc. IV, p. XXXI.
1828. **Annularia,** Brongniart (pars). *Prodrome,* p. 155.
1826. **Bechera,** Sternberg (pars). *Ibid.,* Vol. I, Fasc. IV, p. XXX.

ÉPI DE FRUCTIFICATION :

1826. **Bruckmannia,** Sternberg (pars). *Ibid.*, Vol. I. Fasc. IV, p. XXIX.
1878. **Bruckmannia,** Renault. *Recherches sur la struct. et les affin. botan. d. végét. silicifiés,* p. 26.
1876. **Stachannularia,** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien,* Heft I, p. 1.
1884. **Calamostachys (Stachannularia),** Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft. II, p. 161.

Annularia sphenophylloides, Zenker, sp.

1760. **Rubeola mineralis,** Luid. *Lith. Brit. Ichnographia,* p. 12, nº 202, Pl. V, fig. 202.
1804. Parkinson. *Organic Remains*, Vol. I, p. 427, Pl. V, fig. 3.
1833. **Galium sphenophylloides,** Zenker. Neues Jahrb, p. 398, Pl. V, fig. 6-9.
1837. **Annularia sphenophylloides,** Gutbier. *Isis*. p. 436.
1855. **Annularia sphenophylloides,** Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 11, Pl. XVIII, fig. 10.
1858. **Annularia sphenophylloides,** Lesqx. in Roger's Geol. of Pennsyl., part. II, p. 852, Pl. I, fig. 5.
1862. **Annularia sphenophylloides,** Rœmer. *Palæont.*, Vol. IX, p. 21, Pl. XI, fig. 1.
1869. **Annularia sphenophylloides,** *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 347, Pl. XVII, fig. 12-13.
1870. **Annularia sphenophylloides,** Unger. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissen., Vol. LX, I. Abth., p. 783, Pl. I, fig. 8.

1874. **Annularia sphenophylloides**, Feistm. *Vers. d. böhm. Ablager.*, I. Abth., p. 129 (? Pl. XVII, fig. 5-6).
1879. **Annularia sphenophylloides**, Lesqx. *Coal Flora,* p. 48, Pl. II, fig. 8-9.
1880. **Annularia sphenophylloides**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 25, Pl. CLX, fig. 4.
1882. **Annularia sphenophylloides**, Sterzel. Zeitsch. d deut. Geol. Gesell. Vol. XXXIV, p. 685, Pl. XXVIII, fig. 1-10.
1882. **Annularia sphenophylloides**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 10, Pl. IX, fig. 47 (*Zweiter Abdr.*).
1882. **Annularia sphenophylloides**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 133, Pl. XX, fig. 3.
1883. **Annularia sphenophylloides**, Lesqx. Indiana. Dept. of Geol. and Nat. Hist. 13th. Ann. Rept., part. II, p. 45, Pl. VII, fig. 3-5.
1886. **Annularia sphenophylloides**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 388, Pl. LX, fig. 5-6.
1890. **Annularia sphenophylloides**, Renault. *Flore foss. Terr. houil. de Commentry*, part. II, p. 406, Pl. XLVI, fig. 7-9.
1893. **Annularia sphenophylloides** (*var.*). Renault. *Bassin houil. et perm. d'Autun et d'Épinac*, Fasc. IV, *Flore foss.* Deux. part., p. 71, Pl. XXVIII, fig. 2.
1898. **Annularia sphenophylloides**, Seward. *Fossil Plants,* p. 341, fig. 89, p. 340.
1899. **Annularia sphenophylloides**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 28, Pl. II, fig. 11.
1900. **Annularia sphenophylloides**, Zeiller. *Éléments d. paléobot.*, p. 163, fig. 114
1901. **Annularia sphenophylloides**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, part. II, p. 203, Pl. XXXVII, fig. 1.
1828. **Annularia brevifolia**, Brongt. *Prodrome*, p. 156.
1872. **Annularia brevifolia**, Heer. *Le monde prim. de la Suisse,* p. 11. fig. 6.
1876. **Annularia brevifolia**, Heer (pars). *Flora foss. Helv.*, p. 51, Pl. XIX, fig. 6-9 (non fig. 10).
1880. **Annularia brevifolia**, Schimper. in Zittel. Handb. d. Palæont., Vol. II, p. 167, fig. 127.
1883. **Annularia brevifolia**, Schenk in *Richthofen's China,* Vol. IV, p. 233, Pl. XL.
1887. **Annularia brevifolia**, Stur. *Calamarien d. Carbon Flora d. Schalzlarer Schichten,* pp. 52, 223, Pl. XVI, fig. 3-4.
1888. **Annularia brevifolia**, Toula. *Die Steinkohlen,* p. 204, Pl. V, fig. 13.
1900. **Annularia brevifolia**, Scott. *Studies in Fossil Botany,* p. 69, fig. 31.
1887. **Annularia sarepontana** Stur. *Calamarien d. Carbon. Flora d. Schatzlarer Schichten,* p. 221, Pl. XIII *b,* fig. 1 ; Pl. XIII *b* (*bis*), fig. 1.

ÉPI DE FRUCTIFICATION :

1876. **Stachannularia calathifera**, Weiss. *Steinkohl. Calamarien*, Heft. I. p. 27, Pl. III, fig. 11.
1884. **Calamostachys cf. calathifera**, Weiss. *Steinkohl. Calamarien*, Heft II, p. 178.

Localités :

Charbonnage des Produits, fosse 23 (Ste Félicité) et fosse 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage du Bois des Vallées, Veine Henriette, à Piéton.

Annularia galioides, L. et H. sp.

1804. Parkinson. *Organic Remains,* Vol. I, Pl. V, fig. 1.
1832. **Asterophyllites galioides**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, p. 79, Pl. XXV, fig. 2.
1891. **Annularia galioides**, Kidston. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. X, p. 356.
1893. **Annularia galioides**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 317, Pl. II, fig. 4.
1899. **Annularia galioides**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée,* p. 63, Pl. V, fig. 16-17.
1848. **Annularia microphylla**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique,* Pl. LXIX, fig. 6.
1886. **Annularia microphylla**, Zeiller. *Végét. foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 392, Pl. LX. fig. 3-4.
1887. **Annularia microphylla**, Stur. *Calamarien d. Carb. Flora d. Schatzlarer Schichten.,* p. 211, Pl. XIV, fig. 8-9, Pl. XV*b*, fig. 2.
1869. **Annularia minuta**, Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 347, Pl. VIII, fig. 2.
1884. **Annularia minuta**, Lesqx. *Coal Flora,* Vol. III, p. 725, Pl. XCII, fig. 8.

Localité :

Charbonnage de Trazegnies, à Trazegnies.

Genre PALÆOSTACHYA, Weiss.

1876. **Palæostachya**, Weiss. *Steinkohlen Calamarien*, Heft I, p. 103, Heft II, p. 161 (1884).

Palæostachya pedunculata, Williamson.

1868. **Asterophyllites longifolia**, Binney (? non Sternb.). Palæont. Soc., p. 29, Pl. VI, fig. 4.
1874. **Fruit of Asterophyllites**, Williamson. Phil. Trans., pp. 57 et 79, Pl. V, fig. 32.
1884. **Palæostachya pedunculata**, Williamson in Weiss. *Steinkohlen Calamarien*, Heft II, p. 182, Pl. XX, fig. 7 ; Pl. XXI, fig. 3-4.
1901. **Palæostachya pedunculata**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, p. 203, Pl. XXXIV, fig. 5 ; Pl. XXXVI, fig. 3.

Les spécimens, figurés comme *Palæostachya pedunculata* par Zeiller (1), me paraissent trop grands pour se rapporter à cette espèce. Je n'ai jamais rencontré de cônes de *Palæostachya pedunculata* de la grandeur des exemplaires de Zeiller qui semblent mieux concorder avec *Palæostachya elongata* (2) qu'avec *Palæostachya pedunculata ;* il est cependant possible qu'ils soient spécifiquement distincts de cette espèce.

Localité :

Charbonnage de Forchies, n° 10, Vieille Veine.

(1) Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 382, Pl. LX, fig. 1-2.
(2) Voir Weiss. *Palæostachya elongata. Steinkohlen Calamarien*, Heft I, p. 108, Pl. XV.

Palæostachya Ettingshauseni, Kidston.

1854. **Calamites communis,** Ett. (pars). *Steinkohlenf. v. Radnitz,* p. 24, Pl. VIII, fig. 1 et 4.
1869. **Volkmannia elongata,** Rœhl (non Presl.), *Foss. Flora Steink.-Form. Westph.,* p. 19, Pl. VII, fig. 1.
1869. **Calamostachys typica,** Schimper (pars). *Traité d. paléont. végét.,* Vol. I, p. 328 (Pl. XXIII, fig. 1 ?); Vol. III, p. 457.
1890. **Calamostachys typica,** Kidston. TRANS. YORK. NAT. UNION, part. 14, p. 23.
1884. **Calamostachys Ludwigi,** Weiss (pars). *Steinkohl. Calamarien,* part. II, p. 163, Pl. XVIII, fig. 2 (non Pl. XXII, fig. 1-8, Pl. XXIII, Pl. XXIV).
1903. **Palæostachya Ettingshauseni,** Kidston. TRANS. ROY, SOC. EDIN., Vol. XL, part. IV, p. 794.

Schimper semble avoir confondu sous le nom de *Calamostachys typica,* deux formes distinctes de fructification calamitique, l'un étant un vrai *Calamostachys,* le *C. Ludwigi* Carr., et l'autre un *Palæostachya.*

Ces spécimens s'accordent en tous points avec les cônes décrits par Ettingshausen comme *Calamites communis,* et avec ceux qui sont mentionnés dans la synonymie précédente ; aucun d'eux n'a, pour autant que je le sache, montré la position des sporangiophores. Mais l'espèce n'est pas rare dans la Grande-Bretagne, quelques exemplaires que j'ai examinés, montrent que les sporangiophores sortent des aisselles des bractées, ou à une très petite distance au-dessus d'elles. Ils sont, pour cette raison, des membres typiques du genre *Palæostachya,* Weiss.

Localités :

Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage Leval Courte ; Veine 50, à Leval.

Genre CINGULARIA, Weiss.

1871. **Cingularia**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst Stk. u. Rothl.*, Heft II, p. 137.

Cingularia typica, Weiss.

1871. **Cingularia typica**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 138, Pl. XIV, fig. 4.
1874. **Cingularia typica**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. III, p. 460, Pl. CIX, fig. 1-4.
1876. **Cingularia typica**, Weiss. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft. I, p. 99, Pl. VI, fig. 5-6; Pl. VII, fig. 1-9; Pl. VIII, fig. 1-7; Pl. IX, fig. 1-7.
1882. **Cingularia typica**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 11, Pl. X, fig. 55 (*Zweiter Abdruck.*).
1882. **Cingularia typica**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 144, Pl. XIX, fig. 9-11.
1887. **Cingularia typica**, Stur. *Carbon-Flora d. Schatzlarer-Schichten. Die Calamarien*, p. 218, Pl. IV *b*, fig. 2-3.
1888. **Cingularia typica**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 206, Pl. V, fig. 34-36.
1891. **Cingularia typica**, Solms-Laubach. *Fossil Botany*, p. 334, fig. 47 (*traduction anglaise*).
1893. **Cingularia typica**, Fischer. Naturforschenden Gesellschaft in Bern. Jahrg. 1893, p. 1, Pl. I.
1899. **Cingularia typica**, Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen d. palæoz. Steinkohl.*, p. 31, Pl. III, fig. 1-3 (non fig. 16).
1900. **Cingularia typica**, Scott. *Studies in Fossil Botany*, p. 62, fig. 26-27.
1900. **Cingularia typica**, Zeiller. *Eléments de paléobot.*, p. 168, fig. 119.

Pour les remarques, voir p. 97.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon (n° 4107.
Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 10, à Cuesnes.

Genre MACROSTACHYA, Schimper.

1869. **Macrostachya**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. I, p. 332.

Macrostachya, sp.

Planche XXII, fig. 4.

Remarques. — Un verticille de bractées d'un cône de *Macrostachya* est représenté en grandeur naturelle sur la Planche XXII, fig. 4. Il montre très clairement l'union presque complète des bractées sur toute leur longueur, leurs parties libres formant seulement une rangée marginale de petites dents.

Localités :

Charbonnage Petite Sorcière, Jemappes (n° 3117).
Charbonnage Belle-et-Bonne, Veine Courte, à Jemappes et Quaregnon.

LYCOPODIALES

Genre SELAGINELLITES, Zeiller.

1822. **Lycopodites**, Brongniart (pars). *Class. d. végét. foss.*, p. 9.
1828. **Lycopodites**, Brongniart (pars). *Prodrome*, p. 83.
1855. **Lycopodites**, Goldenberg (pars). *Flora saræpont. foss.*, Heft I, p. 9.
1901. **Lycopodites**, Kidston (pars). TRANS. NAT. HIST. Soc. GLASGOW, Vol. VI (New Series), part I, p. 32.
1906. **Selaginellites**, Zeiller. *Bassin houil. et perm. de Blanzy et du Creusot*, Fasc. II, *Flore foss.*, p. 140.

Le genre *Selaginellites* fut créé par Zeiller pour ces Lycopodes, apparemment herbacés, qui possèdent une ressemblance générale avec les *Selaginella* par leurs feuilles tétrastiques, dimorphes et à une seule nervure.

Les feuilles de *Selaginellites* sont en quatre rangs comme dans *Selaginella*, les deux rangs postérieurs étant relativement grands, tandis que les deux rangs antérieurs sont petits et naturellement inobservables sur le fossile, à moins que celui-ci ne soit placé dans sa gangue de façon à exposer la surface antérieure de la tige à laquelle ses feuilles plus petites sont attachées; même alors une bonne conservation est la condition nécessaire pour les rendre visibles.

La fructification a la forme de cônes hétérospores, généralement étroits, mais souvent de grande longueur (1).

Un caractère différentiel, signalé par Zeiller, entre son *Selaginellites* et les *Selaginella*, était les nombreux mégaspores, 16 à 24, contenus dans les sporanges de *Selaginellites Suissei*, espèce sur laquelle il a fait ses recherches, tandis que, dans *Selaginella*,

(1) Le genre *Lycopodites* est encore réservé aux individus à feuilles disposées en spirale et aux espèces dont la fructification est inconnue, même si les feuilles étaient sur quatre rangs. La présence de ce dernier caractère indiquerait cependant que la plante serait un *Selaginellites*.

les sporanges contiennent seulement quatre mégaspores. Il a cependant été démontré plus récemment par I.-G. Halle que les sporanges de *Selaginellites primævus*, Goldenberg sp. (1), contiennent aussi quatre mégaspores comme dans les espèces récentes (2).

Par conséquent, la distinction entre le genre encore existant *Selaginella* Spring et le genre fossile *Selaginellites* Zeiller, particulièrement dans le cas de *Selaginellites primævus* Goldenberg sp., doit être très faible.

Selaginellites Gutbieri, Göppert sp.

Planche XI, fig. 1; Planche XV, fig. 4; Planche XVI, fig. 1-5.

1837. **Lycopodites Gutbieri**, Göpp. In *Germar's Lehrb. d. Mineral*, p. 440 (fide Geinitz).
1852. **Lycopodites Gutbieri**, Göpp. *Foss. Flora d. Ubergangs*, p. 169.
1855. **Lycopodites Gutbieri**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 32, Pl. I, fig. 1.
1901. **Lycopodites Gutbieri**, Kidston. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW, Vol. VI (New Series), p. 36, fig. 2*b*.
1848. **Lycopodites Gutbieranus**, Göpp. in Bronn. *Index palæont*, p. 681.
1870. **Lycopodium Gutbieri**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. II, p. 9, fig. 4.
1843. **Lycopodites stachygynandroides**, Gutbier in Geinitz. *Gaea v. Sachsen*, p. 91.
1894. **Lycopodites elongatus**, Kidston (non Goldenberg). PROC. ROY. PHYS. SOC. EDIN., Vol. XII, p, 254.
1907. **Lycopodites macrophyllus**, Halle (non Goldenb.) (*pars*). *Archiv. för. Botanik*, Band. VII, n° 5 (Stockholm), p. 7, Pl. I, fig. 6.

La collection du musée de Bruxelles contient plusieurs spécimens de *Selaginellites Gutbieri*, Göpp., sp. Quelques-uns sont reproduits dans la Pl. XVI, fig. 1-5.

Les tiges sont minces et se ramifient en une série de dichotomies; les bras des fourches sont tantôt de force égale (fig. 2), tantôt l'un est plus faible que celui qui continue l'axe. On ne voit que les feuilles assez grandes; elles paraissent être alternes et placées sur deux rangs opposés, mais la surface de la tige entre les feuilles montre parfois de faibles cicatrices qui peuvent être celles des feuilles plus petites qui ont été enlevées des spécimens.

Geinitz constate que, de la tige de *Selaginellites Gutbieri*, partent deux rangs de grandes feuilles et quatre rangs de feuilles moindres; deux rangs de ces dernières sont disposées de chaque côté de la tige entre les premières, mais cette indication peut être une erreur d'observation, car il paraît plus probable que les petites feuilles étaient seulement sur la partie antérieure de la tige (3).

---

(1) 1855. *Lycopodites primævus*, Goldenberg. *Flora Saræp. foss.*, Heft I, p. 11, Pl. I, fig. 3.

(2) 1907. T. G. Halle. *Einige krautartige Lycopodiaceen paläozoischen und Mesozoischen Alters.* ARKIV FÖR BOTANIK. — *K. Svenska Vetenskapsakademien.* Stockholm, Band 7, n° 5, p 8, Pl. I, fig. 7-8; Pl. II, fig. 1-7.

(3) Je possède deux petits spécimens de *Selaginellites Gutbieri*, Göpp. sp., provenant des Radstock Series, Camerton Somerset. L'un d'eux montre un double rang de petites feuilles entre les grandes, tandis qu'elles sont absentes sur l'autre spécimen qui montre, je crois, la surface postérieure de la tige.

Les tiges sont souvent irrégulièrement cannelées, ce qu'on voit sur la plus grande tige de la fig. 2, Pl. XVI. Ces côtes font quelque peu croire que la tige portait des rangs supplémentaires de feuilles qui sont tombées.

Les grandes feuilles, les seules qui soient conservées sur les spécimens du musée, sont largement lancéolées avec une nervure centrale unique. Beaucoup d'entre elles paraissent entières (Pl. XI, fig. 1), mais il y en a tout autant qui montrent un bord denté si distinct (Pl. XVI, fig. 5), que l'on est porté à admettre que les bords peuvent avoir eu parfois plus ou moins ce caractère, (fig. 20 du texte.) Ces feuilles ont 4 à 5 millimètres de long et 1,5 millimètre de large. (Pl. XVI, fig. 1.)

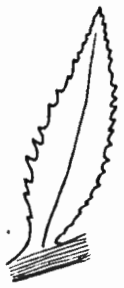


Fig. 20. — **Selaginellites Gutbieri**, Göpp. sp.
Feuille de la tige montrant un bord cilié. Agrandie.
(Spécimen n° 2472.)

Les cônes sont terminaux. Le plus long spécimen, celui de la Pl. XVI, fig. 4*a*, a 6 centimètres de long et environ 4 millimètres de large, mais il ne semble pas être complet.

Les sporophylles, qui sont à peu près de la même grandeur que les feuilles supérieures de la tige, n'ont qu'une seule nervure avec une base étendue et sont invariablement ciliés (fig. 21 du texte).

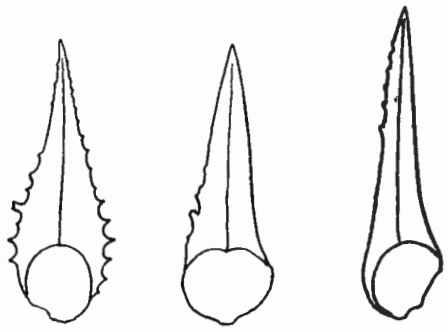


Fig. 21. — **Selaginellites Gutbieri**, Göpp. sp.
Sporophylles montrant les mégasporanges à la base et les bords ciliés. Agrandis.
(Spécimen A. n° 2484. — B. n° 2496. — C. n° 2483.)

Le sporange, plus ou moins circulaire, occupe presque toute la largeur de la base développée du sporophylle et mesure de 1,25 mm. à 1,50 mm. en diamètre. Les mégaspores sont lisses et ont environ 0,50 mm. de diamètre. Chaque sporange doit donc en avoir

contenu un petit nombre, sans que j'aie pu déterminer quel était celui-ci. Ils sont souvent visibles à travers la paroi du sporange, comme on le voit sur le spécimen n° 2473.

Des fragments de quelques cônes de la partie A, (fig. 2, même Planche) sont figurés, agrandis environ 2 3/4 fois, sur la Pl. XV, fig. 4. Cette figure donne une très bonne idée de leur aspect général. Les sporangiophylles et les sporanges qui y étaient attachés, dans quelques parties de la pièce, ont été enlevés et leurs empreintes seules sont restées sur la gangue.

La rencontre de mégaspores dans les cônes de *Selaginellites Gutbieri* prouve qu'ils étaient hétérōspores, même si les microspores n'ont pas été observés.

Les espèces houillères de *Selaginellites* ont certainement une très proche parenté avec les membres du genre *Selaginella* actuel. Schimper plaça certaines espèces du type de *Selaginellites Gutbieri* dans le genre *Lycopodium* (1), mais, à son époque, la condition hétérospore de leur fructification était inconnue et ce caractère le rapproche plus de *Selaginella* que de *Lycopodium*. Considérant cependant toutes les circonstances de la question, il semble plus prudent de placer ces fossiles dans le genre *Selaginellites* de Zeiller que dans tout genre existant, mais il ne serait pas étonnant que des recherches ultérieures montrassent que certains de ces petits Lycopodes étaient génériquement identiques à *Selaginella*.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage Petite-Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

(1) Traité de paléont. végét., Vol. II, p. 8, 1870.

LÉPIDODENDRÉES

Genre LEPIDODENDRON, Strenberg.

1820. **Lepidodendron,** Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I; Fasc. I, pp. 20 et 25; Fasc. IV, Pl. X.
1828. **Lepidodendron**, Brongniart. *Prodrome*, p. 84.
1888. **Lepidodendron**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 432.
1901. **Lepidodendron**, Kidston. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW. Vol. VI (New-Series), part. I, p. 40.
1822. **Sagenaria**, Brongniart. *Class. d. végét. foss.*, p. 9.
1831. **Ulodendron**, (Auct. pars.) *Fossil Flora.*, Vol. I, p. 22.

TIGES DÉCORTIQUÉES OU SEMI-DÉCORTIQUÉES

1824. **Lepidolepis**, Sternberg. (pars.) *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. III, p. 39.
1826. **Knorria**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 37.
1838. **Bergeria**, Presl, in Sternberg (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 183.
1838. **Aspidiaria**, Presl, in Sternberg (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 180.
1840-44. **Lyginodendron**, Gourlay. PROC. PHIL. SOC. GLASGOW, Vol. I, part II, p. 180.
1892. **Aspidiopsis**, Potonié. ZEITSCH. D. DEUTSCH. GEOL. GESELL., Vol. XLIV. Heft. I, p. 164.

Plantes atteignant des dimensions arborescentes, soit une hauteur de 25 à 30 mètres. Les tiges sont dichotomes et ont des têtes très ramifiées.

La surface extérieure de l'écorce porte des coussins contigus ou plus ou moins distancés, rhomboïdaux ou fusiformes. On trouve aussi à leur surface, ordinairement au-dessus du centre, la cicatrice rhomboïdale ou sub-rhomboïdale de la feuille, dans laquelle sont disposées, en une ligne transversale, trois cicatricules punctiformes dont la centrale est la trace de la feuille même, tandis que les deux cicatrices latérales sont parenchymateuses et connues comme étant les parichnos. Les deux angles latéraux de la cicatrice de la feuille donnent habituellement naissance à des carènes se déployant vers le bas et vers l'extérieur.

L'aire du coussin qui entoure cette cicatrice est appelée le « champ » et, quand elle n'est pas comprimée, elle a une élévation notable sur certains spécimens, mais elle semble souvent avoir été aplatie par une pression externe. La cicatrice foliaire est donc placée au sommet d'une élévation légèrement subpyramidale.

Dans la grande majorité des espèces et s'étendant en haut et en bas de cette cicatrice foliaire, on voit une *carène* ou *crête* qui porte souvent des entailles transversales sur sa partie inférieure. Immédiatement au-dessus de la même cicatrice et dans la ligne de la carène, quand celle-ci existe, il y a une petite marque punctiforme qui est l'ouverture du *creux de la ligule* à la base duquel se trouve la *ligule;* puis, légèrement au-dessus de ce creux, la carène montre fréquemment une *entaille transversale.*

Il y a aussi, dans beaucoup d'espèces, immédiatement au-dessous de la trace de la feuille, deux petits *creux latéraux* de forme ovale, un de chaque côté de la carène. Les *parichnos* et les *creux latéraux* étaient probablement des organes de respiration (1).

Le « champ » est généralement dépourvu de toute ornementation, excepté dans le voisinage de la carène, mais, dans *Lepidodendron Wortheni,* l'aire entière du « champ » porte de nombreuses rides courtes, transversales et légèrement élevées.

Les coussins de feuilles sont en spirales raides et, quand elles ne sont pas contiguës, l'écorce interfoliaire est ornée de fines lignes, généralement plus ou moins sinueuses.

Morphologiquement, le coussin de la feuille doit être regardé comme une base persistante de cette feuille.

Les feuilles sont simples, entières, à une seule nervure, lancéolées ou longues comme de l'herbe, caduques ou plus ou moins persistantes.

La fructification présentait la forme de cônes *(Lepidostrobus),* dont les bractées inférieures portaient les *mégasporanges* et les supérieures, les *microsporanges.* Il est possible que quelques espèces aient eu des cônes homospores, mais on n'en a pas jusqu'à présent de preuve évidente.

Les cônes sont portés par les extrémités des derniers rameaux, ou bien sessiles et placés sur les tiges plus grandes en deux rangs verticaux opposés *(Ulodendron)* (2).

A l'état semi-décortiqué de la tige, le tronc est strié longitudinalement et la cicatrice vasculaire y est seule perceptible.

La structure intérieure de la tige de *Lepidodendron* est bien connue, grâce aux recherches de Williamson, Renault, Hovelaque, Bertrand et d'autres auteurs. Elle consiste ou bien en une stèle centrale solide ou bien en un anneau fermé de bois primaire ou centripète contenant une forte moelle. Les éléments protoxylèmes sont placés sur le bord extérieur du bois centripète, de la surface duquel sortent les traces foliaires. Dans beaucoup

---

(1) 1907. Voir F. E. Weiss. *The Parichnos in the Lepidodendraceæ.* Mem. and Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. Session 1906-1907, Vol. LI, n° 8. On trouvera ici une discussion sur ce sujet.

(2) Comme dans *Lepidodendron Belgicum,* Pl. XVII.

d'espèces, par l'entremise d'une couche de cambium, le bois centripète est entouré d'une zône de bois secondaire ou centrifuge qui augmentait indéfiniment en largeur pendant la vie de la plante. Le bois est composé de trachéides scalariformes.

Le faisceau vasculaire central est enveloppé d'une écorce épaisse, dont la zône intérieure est formée d'un parenchyme délicat à grandes cellules, tandis que la zône extérieure est composée de parenchyme à cloisons épaisses, qui forment le tissu de fond des coussins des feuilles.

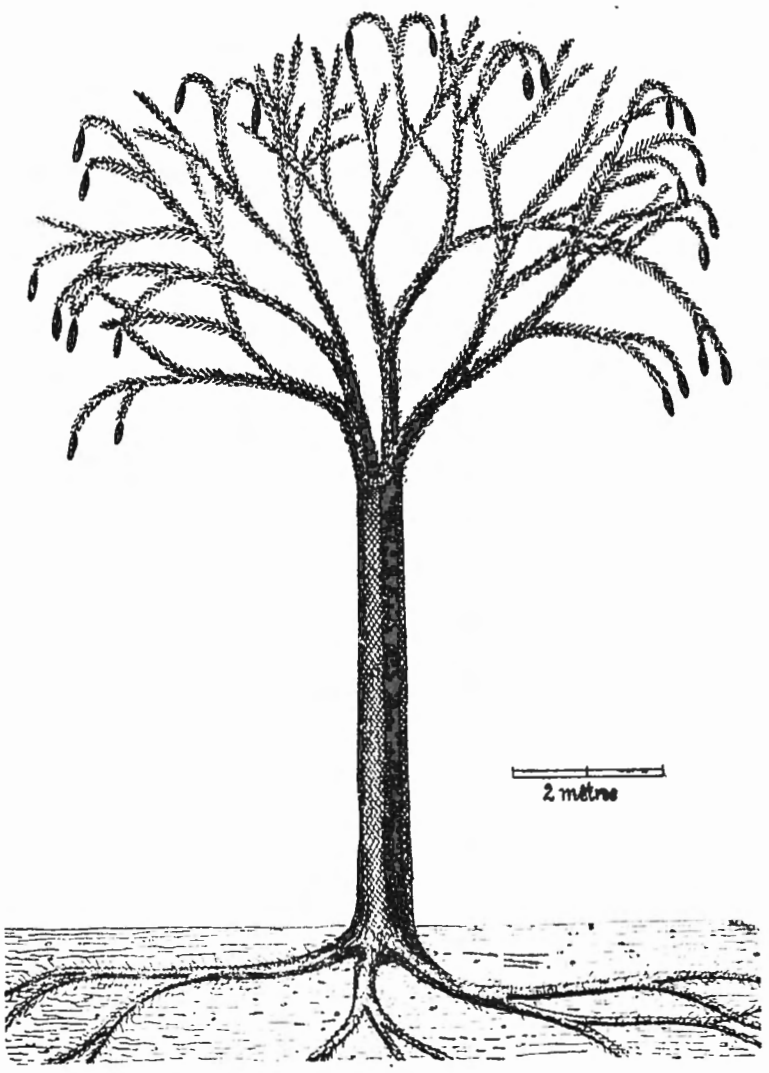


Fig. 22. — Restauration de **Lepidodendron**.

Dans les tiges qui ont atteint quelque grandeur, une zône de fibres prosenchymateuses à paroi épaisse, s'est développée d'une couche formative qui s'élève au bord extérieur de la zône corticale du parenchyme à grosses cellules. Cette zône prosenchymateuse atteint, dans les vieilles tiges, une forte épaisseur et augmente beaucoup la rigidité du tronc.

Des modifications de structure de moindre importance se présentent dans quelques espèces de *Lepidodendron*. Aucun bois secondaire ou centrifuge n'y a été observé jusqu'ici.

Certaines d'entre les espèces dans lesquelles on n'a pas observé jusqu'ici de bois secondaire ou centrifuge, en ont peut-être possédé à un stade ultérieur de leur développement, puisque peu de grosses tiges à structure conservée ont manqué d'en montrer (1).

La racine ou rhizome, des *Lepidodendrons* était *Stigmaria*. Elle combinait des caractères qui indiquent des affinités à la fois avec *Lycopodium* et *Selaginella,* cependant, comme tant de types paléozoïques, ces formes embrassent des caractères que nous ne trouvons plus réunis maintenant dans un même *individu,* mais qui se présentent dans le *groupe*. Il paraît inutile de rechercher une parenté spéciale entre les *Lepidodendrons* et quelque genre de Lycopodes existants.

Les *Lepidodendrons* formaient l'un des genres dominants des végétaux houillers. Ils ont été très communs pendant toute la période carbonifère. Malgré cette circonstance, ils semblent avoir disparu entièrement sans laisser de représentants modernes directs, car nos Lycopodes récents, — *Lycopodium* et *Selaginella,* — nous sont parvenus avec les caractères peu altérés des *Selaginellites* et des *Lycopodites* houillers, cependant ceux-ci et le *Lepidodendron* sont probablement dérivés de quelque souche commune encore plus ancienne.

La restauration ci-jointe (fig. 22) donnera quelque idée de l'aspect général du *Lepidodendron ;* les dernières divisions des branches devaient cependant être plus délicates et beaucoup plus nombreuses que dans la figure.

Lepidodendron simile, Kidston n. sp.

1837. **Lepidodendron elegans,** Brongt. (non Sternb.) *Hist. d. végét. foss.*, Vol. II, p. 35, Pl. XIV.
1880. **Lepidodendron lycopodioides,** Zeiller (non Sternb.) *Végét. foss. d. terr. houil. de la France,* p. 3, Pl. CLXXI.
1882. **Lepidodendron lycopodioides,** Renault (non Sternb.) *Cours d. botan. foss.,* Vol. II, p. 14, Pl. V, fig. 8.
1886. **Lepidodendron lycopodioides,** Zeiller (non Sternb.) *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 464, Pl. LXIX, fig. 2-3 ; Pl. LXX, fig. 1.

L'examen d'un grand nombre de spécimens m'a donné la conviction que le *Lepidodendron selaginoides* Sternberg (2) et le *Lepidodendron lycopodioides* Sternberg (3) sont des espèces basées sur des parties distinctes d'une seule et même plante. Le premier

(1) On trouvera des indications bibliographiques concernant la structure des Lycopodes carbonifères dans mon travail intitulé : *Carboniferous Lycopods and Sphenophylls*. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW. Vol. VI (New series), Part. I, pp. 25-140. — 1904.

(2) *Lepidodendron selaginoides* Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 29 et 35 ; Fasc. IV, p. 8, Pl. XVI, fig. 3 ; Pl. XVII, fig. 1.

(3) *Lepidodendron lycopodioides* Sternb. *ibid.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 29 et 35, Pl. XVI, fig. 1, 2 et 4.

représente les branches les plus petites et les plus jeunes, et le dernier, les tiges plus vieilles et plus grandes. En effet, je possède des spécimens du Yorkshire Coal Field, recueillis par M. W. Hemingway : ils montrent les deux formes en connexion organique.

Malgré la similitude de forme des coussins foliaires, le feuillage court, dense, serré des branches du *Lepidodendron lycopodioides* Sternberg (= *Lepidodendron selaginoides* Sternb.) est essentiellement distinct du feuillage grand, relaché, déployé du fossile, attribué à la plante de Sternberg par les auteurs mentionnés dans la synonymie précédente.

Brongniart, dans son Prodrome, p. 85, croit que le *Lepidodendron lycopodioides* Sternb. était seulement la partie inférieure du *Lepidodendron selaginoides*. Mais à mon avis, la plante qu'il figure comme *Lepidodendron elegans*, Pl. XIV, Vol. II, *Hist. d. végét. foss.*, et qu'il croyait être le *Lepidodendron lycopodioides* de Sternberg, n'est pas du tout cette espèce. C'est une plante distincte qui a été confondue avec elle.

Le spécimen, figuré comme *Lepidodendron elegans* par Lindley et Hutton (1), a été rattaché au *Lepidodendron lycopodioides* Sternb. par quelques auteurs. Il peut être probable qu'il en soit ainsi mais il est difficile de s'en assurer.

Localité :

Charbonnage Leval-Courte, Veine 50, à Leval.

Lepidodendron Belgicum, Kidston n. sp.

Planche XVII, fig. 1-3.

Description. — Tige atteignant de grandes dimensions. Coussins des feuilles contigus, rhomboïdaux, plus longs que larges, avec une carène distincte qui porte des entailles courtes et transversales. Quelquefois les coussins de la même série y sont rattachés par une légère prolongation caudée ; cicatrice de la feuille placée à l'extrémité supérieure du coussin, rhomboïdale avec des angles latéraux saillants situés plutôt sous le centre, marques des cicatrices des feuilles non visibles. Cicatrices des cônes grandes, ulodendroïdes, ovales ; ombilic placé à un tiers environ de la longueur de la cicatrice, au-dessus de sa base.

Remarques. — Le spécimen qui appartient à la section ulodendroïde des *Lepidodendrons* est représenté sur la même plaque par trois fragments de tiges. Ils portent les lettres A, B, et C sur la Pl. XVII, fig. 1.

---

(1) *Fossil Flora,* Vol. II, Pl. CXVIII.

Bien que ces trois fragments ne montrent pas de connexions organiques entre eux, ils appartiennent évidemment à la même espèce et sont probablement des parties séparées d'un même spécimen.

Le fragment A montre la surface extérieure de la tige, mais la forme et la structure des coussins foliaires et des cicatrices des feuilles ne se voient pas aussi clairement que sur les empreintes B et C. En A, les coussins sont plus étroits relativement à leur longueur que dans les deux autres fragments.

En certains points du fragment A, les coussins foliaires de la même série semblent unis par un prolongement caudé (fig. 3). Mais cela ne se voit pas sur d'autres parties du spécimen et on ne l'observe pas davantage sur les impressions B et C où, cependant, la forme du coussin et de la cicatrice foliaire s'aperçoit le mieux, et tout spécialement au point marqué d'un astérisque sur le fragment C.

Les coussins sont plus ou moins rhomboïdaux, plus longs que larges, avec une carène distincte qui montre, sur les parties les mieux conservées, des entailles avec de fines lignes serrées (fig. 2). La cicatrice foliaire rhomboïdale est placée près de l'extrémité supérieure du coussin. La partie supérieure de cette cicatrice a des côtés convexes, tandis que la partie située en dessous des angles latéraux saillants, a des côtés légèrement concaves. Les coussins ne montrent pas de trace des deux creux sur chaque côté de la carène sous la cicatrice foliaire, contrairement à ce qui a lieu dans beaucoup d'espèces de *Lepidodendron*. L'état de conservation du spécimen est cependant tel, que s'ils avaient existé, il est presque certain qu'ils seraient visibles.

Les cicatrices ulodendroïdes des cônes sont grandes; celle que montre le spécimen figuré a 9.50 cm. de long et 5.50 cm. de large. Sa forme est ovale, mais légèrement plus étroite à l'extrémité inférieure.

L'ombilic est placé à environ un tiers de la longueur de la cicatrice au dessus de la base. La partie supérieure de la marque ulodendroïde a de légères dépressions radiées, dues à l'empreinte, sur l'écorce, des bractées basales du cône caduc.

Les *Lepidodendrons ulodendroïdes* sont rares dans les couches houillières et n'y sont représentés que par peu d'espèces. Les alliés les plus proches du *Lepidodendron Belgicum* sont *Lepidodendron elongatum*, Lesqx., sp. (1) et *Lepidodendron Landsburgi* Kidston (2). Il se distingue facilement du premier par la cicatrice foliaire qui est à l'extrémité supérieure du coussin dans *Lepidodendron Belgicum*, tandis qu'elle est centrale dans *Lepidodendron elongatum* Lesqx. sp. Ce caractère sépare de suite les deux espèces.

Il diffère de *Lepidodendron Landsburgi* Kidston, avec lequel il est aussi apparenté, par l'absence d'union distincte des coussins foliaires en séries obliques au moyen de leur prolongation caudée, par la cicatrice de la feuille qui est placée plus près de l'extrémité supérieure de ce coussin et par la cicatrice du cône qui est plus ovale.

---

(1) 1879. *Coal Flora*, p. 405, Pl. LXV, fig. 1.

(2) 1893. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 338, Pl. III, fig. 9-10.

La forme et l'aspect général des coussins des feuilles avec leurs carènes entaillées ont une grande ressemblance avec ceux du *Lepidodendron lycopodioides* Sternb., mais la cicatrice foliaire du *Lepidodendron Belgicum* est plus grande et plus distincte. Cependant le caractère qui sépare de suite ces deux espèces, consiste dans le fait que, dans le *Lepidodendron Belgicum*, les cônes étaient sessiles et portés de façon ulodendroïde, tandis que, dans le *Lepidodendron lycopodioides*, les cônes terminent les minces dernières divisions des rameaux.

Le feuillage de *Lepidodendron Belgicum* n'est pas très clairement visible, on le voit peu distinctement, en plusieurs endroits, aux bords du spécimen, encore attaché aux coussins.

La figure 1 est légèrement plus petite que la grandeur réelle; de A à B, elle mesure sur le spécimen 26.00 cm.

Des parties de la tige, agrandies deux fois, se trouvent, sur la Pl. XVII, fig. 2 et 3, pour montrer plus nettement les caractères de l'espèce. La fig. 2, qui est une partie du spécimen B sur fig. 1, offre la cicatrice foliaire et les entailles sur la carène du coussin. La fig. 3, qui est celle de la partie inférieure de la tige A, montre la légère extension caudée des coussins, mais cette partie du spécimen n'est pas aussi bien conservée que celle de la fig. 2 et semble avoir souffert d'une pression latérale.

Localité :

Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul (n° 3126).

Lepidodendron ophiurus, Brongt.

1809. **Phytolithus plantites (imbricatus)**, Martin. *Petrificata Derbiensia,* Pl. XIV, fig. 4.
1822. **Sagenaria ophiurus,** Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 27 et 90, Pl. IV, fig. 1*a* et 1*b*.
1828. **Lepidodendron ophiurus,** Brongt. *Prodrome*, p. 85.
1848. **Lepidodendron ophiurus,** Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de Belgique*, Pl. LIX, fig. 2.
1886. **Lepidodendron ophiurus,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil de Valenc.,* p. 458, Pl. LXVIII, fig. 1-6.
1904. **Lepidodendron ophiurus,** Zalessky. Mém. du Comité géol. (St Pétersbourg) Nouv. sér. Liv. XIII, p. 95, Pl. V, fig. 1, 2, 4, 6 (non fig. 3 et 7).
1826. **Lycopodiolites ophiurus,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. 9.
1828 **Lycopodiolites ophiurus,** Bischoff. *Kryptogam. Gewächse,* pp. 117, 131, Pl. XIII, fig. 6*a* et 6*b*.
1826. **Lycopodiolites affinis,** Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. IV, pp. IX et 49, Pl. LVI, fig. 2.
1831. **Lepidodendron gracile,** L. et H. *Foss. Flora,* Vol. I, Pl. IX.
1838. **Lepidodendron gracile,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. II, Pl. XV.
1880. **Lepidodendron gracile,** Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 112, Pl. CLXXII, fig. 2.

1831. **Lepidodendron dilatatum**, L. et H. *Fossil Flora,* Vol. I, Pl. VII, fig. 2.
1848. **Lycopodites dilatatus**, Göpp. in Bronn. *Index pal.*, p. 681.
1831 (?) **Lepidodendron Sternbergii**, L. et H. (? non Brongt.), *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. IV (1831), Vol. II, Pl. CXII (1834).
1840 (?) **Lycopodites longibracteatus**, Morris. Trans. Geol. Soc. London, 2e sér., Vol. V, p. 488, Pl. XXXVIII, fig. 9-11 et explication de la planche.
1848. **Lycopodites Lindleyanus**, Göpp. in Bronn. *Index pal.*, Vol. I, p. 681.
1894. **Lepidodendron elegans**, Nath. (non Sternb.). *Palæoz. Flora d. Arktischen Zone,* p. 34, Pl. XVI fig. 11.
Sagenaria Martini, König. *Icones foss. sectiles,* Pl. XIII, fig. 162.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage de Houssu, à Haine St Paul.
Charbonnage de Forchies, fosse n° 8.
Charbonnage Leval Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage n° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage Ste Barbe, à Péronnes.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Lepidodendron aculeatum, Sternberg.

1820. **Schuppenpflanze**, Rhode. *Beitr. z. Pflanzenkunde d. Vorwelt,* pp. 8-9, Pl. I, fig. 5-6.
1820. **Lepidodendron aculeatum**, Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. I, pp. 21 et 25, Pl. VI, fig. 2; Pl. VIII, fig. 1B, *a*, *b*, Fasc. II, p. 28; Pl. XIV, fig. 1-4, Fasc. IV, p. 10.
1848. **Lepidodendron aculeatum**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. LXIII, fig. 4.
1870. **Lepidodendron aculeatum**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 20, Pl. LIX, fig. 3; Pl. LX, fig. 1-2 (?) fig. 6.).
1877. **Lepidodendron aculeatum**, Fairchild (pars). Ann. New-York. Acad. Sc., Vol. I, n° 3, p. 77, Pl. V, fig. 1-4; Pl. VI, fig. 1-4 (? fig. 5, 6); Pl. VII, fig. 1-4 (? fig. 5-6); Pl. VIII, fig. 1-2 (? fig. 3-6); Pl. IX (? fig. 6, non fig. 1-5, 7).
1879. **Lepidodendron aculeatum**, Lesqx. *Coal Flora,* Vol. II, p. 371, Pl. LXIV, fig. 1.
1882. **Lepidodendron aculeatum**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 12, Pl. I, fig. 7; Pl. VI, fig. 4.
1836. **Lepidodendron aculeatum**, Zeiller. *Végét. foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 435, Pl. LXV, fig. 1-7.
1899. **Lepidodendron aculeatum**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 79, Pl. XIV, fig. 8-10 (? fig. 11).
1899. **Lepidodendron aculeatum**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 72, Pl. VI, fig. 9.
1900. **Lepidodendron aculeatum**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 180, fig. 123.
1902. **Lepidodendron aculeatum**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., pp. 345-346, fig. 1; p. 371, Pl. LI, fig. 1.

1903. **Lepidodendron aculeatum**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 7, Pl. I, fig. 4.
1904. **Lepidodendron aculeatum**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. XIII, p. 81, Pl. I, fig. 1-6; Pl. II, fig. 2.
1907. **Lepidodendron aculeatum**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. XXXIII, p. 56, Pl. I, fig. 1-2 (fig. 4?).
1838. **Sagenaria aculeata**, Presl, in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 177, Pl. LXVIII, fig. 3.
1875. **Sagenaria aculeata**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. II, p. 34, Pl. XII, fig. 1 (? non Pl. XI, fig. 3-4).
1820. **Lepidodendron crenatum**, Sternb., *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 22 et 25, Pl. VIII, fig. 2B, *a*, *b*; Fasc. IV, Pl. X.
1836. **Lepidodendron crenatum**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 465, Pl. XLII, fig. 4-6.
1848. **Lepidodendron crenatum**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXIII, fig. 2.
1869. **Lepidodendron crenatum**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 128, Pl. VIII, fig. 2.
1822. **Sagenaria cœlata**, Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 24 et 89, Pl. I, fig. 6.
1838. **Sagenaria cœlata**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII. p. 180.
1826. **Lepidodendron cœlatum**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, Pl. XI.
1848. **Lepidodendron cœlatum**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXI, fig. 5.
1858. **Lepidodendron conicum**, Lesqx., in Roger's. Geol. of Pennsyl. Vol. II, p. 874, Pl. XV, fig. 3.
1858. **Lepidodendron modulatum**, Lesqx., in Roger's. Geol. of Pennsyl. Vol. II, p. 874, Pl. XV, fig. 1.
1860. **Lepidodendron modulatum**, Lesqx., in *2nd Rept. of a Geol. Reconnaissance of Middle and South Counties of Arkansas*, p. 310, Pl. III, fig, 1, 1*a*.
1879. **Lepidodendron modulatum**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. II, p. 385, Pl. LXIV, fig. 13, 14.
1860. **Lepidodendron Mekiston**, Wood. Proc. Amer. Acad. Sc. Philadel., p. 239, Pl. V, fig. 3.
1860. **Lepidodendron Lesquereuxi**, Wood. *Ibid.*, p. 240, Pl. V, fig. 4.
1860. **Lepidodendron Bordæ**, Wood. *Ibid.*, p. 240, Pl. VI, fig. 3.
1860. (?) **Lepidodendron Dikrocheilos**, Wood. *Ibid* , p. 239, Pl. VI, fig. 1.
1869. **Lepidodendron uræum**, Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 343, Pl. IX, fig. 5.
1869. (?) **Lepidodendron caudatum**, var. Roehl (? Sternberg). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 130, Pl. VI, fig. 7; Pl. VIII, fig. 7.
1875. (?) **Sagenaria distans**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. II, p. 38, Pl. XIX, fig. 3.
1848. **Lepidodendron obovatum**, Sauveur (non Sternb.). *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXIII, fig. 3.
1875. **Lepidodendron obovatum**, Feistmantel (non Sternb.) (pars). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. II, p. 30, Pl. IX, fig. 2.
1899. **Lepidodendron obovatum**, Hofmann et Ryba (non Sternb.) (pars). *Leitpflanzen*, p. 80, Pl. XIV, fig. 4-5.
1904. **Lepidodendron obovatum**, Zalessky (non Sternb.) (pars). Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. XIII, p. 82, Pl. I, fig. 14.
1905. **Lepidodendron obovatum**, Fischer in Potonié (non Sternb.) (pars). *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen*. Lief. III, N°.48, fig. 1, 2, 3, 4, 5.
1905. **Lepidodendron obovatum**, Fischer in Potonié (pars) (non Sternb.). *Ibid.*, N° 43, fig. 1 et 5.
1870. **Lepidodendron Sternbergii**, Schimper (non Brongt). *Traité de paléont. végét.*, Vol. II, p. 19, Pl. LX, fig. 3 et 5.

1876. **Lepidodendron Sternbergii,** Roemer (non Brongt.). *Lethaea geog.,* Vol. I, p. 212, fig. 27, Pl. LIII, fig. 3.
1880. **Lepidodendron Sternbergii,** Schimper (non Brongt.), in Zittel, *Handb. d. palæont.*, Abth. II, p. 190, fig. 140.
1888. **Lepidodendron Sternbergii,** Toula (non Brongt.). *Die Steinkohlen,* p. 197, Pl. III, fig. 17.
1882. **Lepidodendron dichotomum,** Weiss (non Sternb.). *Aus d. Steink.,* p. 7, Pl. IV, fig. 27 (*Zweiter Abdr.*).
1881. **Lepidodendron dichotomum Ajax,** Achepohl. *Niederrh. Wesfäl. Steink.,* p. 54, Pl. XV, fig. 1-2.
1881. **Lepidodendron dichotomum rhombiforme,** Achepohl. *Ibid.*, p. 67, Pl. XX, fig. 3.
1882. **Lepidodendron dichotomum transiens,** Achepohl, *Ibid.,* p. 92, Pl. XXX, fig. 4.
1883. **Lepidodendron lamellosum,** Achepohl. *Ibid.*, p. 134, Pl. XL, fig. 15.
1844. **Lepidodendron,** King. Edin. New. Phil. Journ., Vol. XXXVI, p. 273, Pl. IV, fig. 2, 2*a*, 4.

ÉTATS DÉCORTIQUÉS OU IMPARFAITEMENT CONSERVÉS

1824. **Lepidodendron appendiculatum,** Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. III, p. 43, Pl. XXVIII; Fasc. IV, p. XI.
1828. **Sigillaria appendiculata,** Brongt. *Prodrome,* p. 64.
1836. **Sigillaria appendiculata,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 420, Pl. CXLI, fig. 2.
1838. **Aspidiaria appendiculata,** Presl, in Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 183.
1825. **Aphyllum cristatum,** Artis. *Antedil. Phyt.,* Pl. XVI.
1838. **Aspidiaria cristata,** Presl, in Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 183.
1848. **Lepidodendron confluens,** Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. LXII, fig. 3.
1875. **Aspidiaria undulata,** Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablag.*, Abth. II, p. 31 (? Pl. X, fig. 1-4), Pl. XI, fig. 1 (non fig. 2).

Localités :

Charbonnage de Sars-Longchamps, Grande Veine, Veine Caroline, Veine Marie et Veine du Pré, à La Louvière.
Charbonnage des Produits, fosses nos 20 et 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Saint-Émile, Veine Houbard, à Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage de Forchies, fosse n° 8, Nouvelle Veine.
Charbonnage n° 2, Veine Riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage de Leval Courte, Veine, n° 50, à Leval.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage Petite Sorcière, Veine Copette, à Jemappes.
Charbonnage du Buisson, fosse n° 4, Veine Couche Plate, à Hornu.
Charbonnage des Ardinoises, à Gilly.
Charbonnage de La Louvière.

Lepidodendron obovatum, Sternberg.

1820. **Lepidodendron obovatum,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 21, 25, Pl. VI, fig. 1 ; Pl. VIII, fig. 1*A*, *ab*, Fasc. 4, p. 10.
1869. **Lepidodendron obovatum,** Roehl (pars). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* p. 129, Pl. VIII, fig. 8*b*.
1879. **Lepidodendron obovatum,** Lesqx. *Atlas to Coal Flora,* p. 12, Pl. LXIV, fig. 3.
1882. **Lepidodendron obovatum,** Renault. *Cours de botan. foss.,* Vol. II, p. 13, Pl. VI, fig. 5.
1886. **Lepidodendron obovatum**, Zeiller. *Flore foss. bass. houil. de Valenc.,* p. 442, Pl. LXVI, fig. 1-8.
1888. **Lepidodendron obovatum,** Toula. *Die Steinkohlen,* p. 196, Pl. III, fig. 8.
1899. **Lepidodendron obovatum,** Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen,* p. 80, Pl. XIV, fig. 6, 6*a*, Pl. XV. fig. 1.
1899. **Lepidodendron obovatum,** Zeiller. *Étude sur la flore foss. bassin houill. d'Héraclée,* p. 73, Pl. VI, fig. 11.
1904. **Lepidodendron obovatum,** Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. XIII, p. 82, Pl. I, fig. 7-11 ; 13 (non fig. 14), Pl. II, fig. 1 et 4, fig. 1 du texte, p. 7.
1905. **Lepidodendron obovatum,** Fischer in Potonié (pars). *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen,* Lief. III, n° 48, fig. 6-7.
1907. **Lepidodendron obovatum,** Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. XXXIII, p. 57, Pl. I, fig. 3, 5, 6.
1838. **Sagenaria obovata,** Presl, in Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 178, Pl. LXVIII, fig. 6.
1875. **Sagenaria obovata,** Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablag.,* Abth. II, p. 30, Pl. IX, fig. 1 et 3 (non fig. 2 et 4).
1838. **Sagenaria rugosa**, Presl, in Sternb., *Essai flore monde prim.,* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 178, Pl. LXVIII, fig. 4.
1848. **Lepidodendron Rhodianum,** Sauveur (non Sternb.). *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. LXIII, fig. 1.
1850-57. **Lepidodendron clypeatum,** Lesqx. Boston Journ. Nat. Hist., Vol. IV, n° 4, p. 429.
1858. **Lepidodendron clypeatum,** Lesqx., in Rogers. Geol. of Pennsyl., p. 875, Pl. XV, fig. 5; Pl. XVI, fig. 7.
1879. **Lepidodendron clypeatum,** Lesqx., *Coal Flora,* Vol. II, p. 380, Pl. LXIV, fig. 16, 16*a* (non fig. 16*b*, 17, 18).
1860. **Lepidodendron venustum,** Wood, Proc. Amer. Acad. Nat. Sc. Philad., p. 239, Pl. V, fig. 2.
1869. **Lepidodendron venustum,** Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 346, Pl. IX, fig. 1.
1860. **Lepidophloios irregularis,** Lesqx. *Second Rept. of a Geol. Reconnoissance of the Middle and Southern Counties of Arkansas,* p. 311, Pl. IV, fig. 3.

1869. **Lepidodendron Sternbergii,** Rœhl (non Brongt.). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 127, Pl. VIII, fig. 8*a*.
1875. **Sagenaria aculeata,** Feist. (non Sternb.) (pars). *Vers. d. böhm. Ablag.,* Abth. II, p. 34, Pl. XI, fig. 3-4.
1880. **Lepidodendron dichotomum,** Lesqx. (non Sternb.). *Coal Flora*, Vol. II, p. 384, Pl. LXIV, fig. 3.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage de Courcelles-Nord, fosse n° 1.
Charbonnage de Sars-Longchamps, Grande Veine, à La Louvière.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnière.
Charbonnage de Péronnes, à Péronnes lez-Binche.
Charbonnage de Piéton.
Charbonnage Leval-Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage n° 2, Veine Riche, à Fontaine-l'Evêque.
Charbonnage n° 8, Nouvelle Veine, à Forchies.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Lepidodendron Wortheni, Lesquereux.

1866. **Lepidodendron Wortheni,** Lesqx. Geol. Survey of Illin., Vol. II, p. 452, Pl. XLIV, fig. 4 5.
1879. **Lepidodendron Wortheni,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. II, p. 388, Pl. LXIV, fig. 8-9.
1886. **Lepidodendron Wortheni,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 467, Pl. LXXI, fig. 1-3.
1901. **Lepidodendron Wortheni,** Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI. New Series, Part. I, p. 46, fig. 6.
1902. **Lepidodendron Wortheni,** Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. III, p. 346, fig. 2 du texte, p. 371, Pl. LI, fig. 3.
1903. **Lepidodendron Wortheni,** Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 12, Pl. II, fig. 6.
1848. **Lepidodendron elongatum,** Sauveur (non Brongt.). *Végét. foss. terr. houil. de la Belgique*, Pl. LX, fig. 1.
1879. **Lepidodendron Brittsii,** Lesqx. *Coal Flora*, Vol. II, p. 368, Pl. LXIII, fig. 1-2.
1883. **Lepidodendron Brittsii,** Lesqx. Indiana. Rept. state Geologist, N° XIII, Part. II, *Palæont.*, p. 80, Pl. XVII, fig. 4*a*, 4*b*.
1899. **Lepidodendron Brittsii,** White. *Fossil Flora of Lower Coal Meas. of Missouri*, p. 188, Pl. LII; fig. 1, 2, 3; Pl. LIII, fig. 1; Pl. LIV, fig. 1-2.
1888. **Lepidodendron Cliftonense,** Dawson (pars) (?). *Geol. Hist. of Plants.,* p. 164.

1891. **Lepidodendron Cliftonense**, Dawson (pars). Bull. Geol. Soc. Amer., Vol. II, p. 555, Pl. XXII, fig. 5 (? Pl. XXI, fig. 4; Pl. XXII, fig. 6-7).
1904 **Lepidodendron lycopodioides**, Zalessky (non Sternb.). Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg.) Nouv. sér., liv. XIII, p. 96, Pl. V, fig. 5, 8, 10; Pl. VIII, fig. 10.

Remarques. — Je suis absolument certain que le *Lepidodendron Brittsii* Lesqx. doit être réuni à *Lepidodendron Wortheni*. Les belles figures, données par White dans son » Fossil Flora of the Lower Coal Measures of Missouri », me semblent montrer clairement l'identité de ces deux espèces. L'agrandissement de White (Pl. LIV, fig. 1 *a*), correspond dans tous les détails avec la Pl. LXIV, fig. 8, de Lesquereux.

Il est douteux que tous les spécimens, figurés par Dawson, comme *Lepidodendron Cliftonense* appartiennent à une seule espèce, je crois qu'il n'en est pas ainsi, mais il est évident dans tous les cas que sa fig. 5, Pl. XXII doit être placée dans *Lepidodendron Wortheni*. Cette figure ne montre absolument aucun caractère qui puisse la faire distinguer de cette espèce. La figure de White, dans sa Pl. LII, fig. 3, du *Lepidodendron Brittsii* est une forme de *Lepidodendron Wortheni* Lesqx. similaire de celle figurée par Dawson comme *Lepidodendron Cliftonense*.

M. Zalessky a proposé la réunion de *Lepidodendron Wortheni* Lesqx à *Lepidodendron lycopodioides* Sternb. Cette opinion doit provenir d'une interprétation erronée des caractères distinctifs des deux espèces qui diffèrent par leur feuillage, par la forme de la cicatrice foliaire et par l'ornementation de son coussin. Toutes les figures, données par ce botaniste sous le nom de *Lepidodendron lycopodioides* (*l. c.*), paraissent devoir être rangées dans *Lepidodendron Wortheni*. Dans ses fig. 5, 8, 10, Pl. V, les parties où l'ornementation des coussins des feuilles est conservée, sont, d'une manière typique, caractéristiques de *Lepidodendron Wortheni* et ses figures du texte, à la page 27, fournissaient également les caractères de cette espèce.

Localités :

Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.
Charbonnage du Flénu.

Lepidodendron acutum, Presl sp.

1838. **Bergeria acuta**, Presl, in Sternb. *Vers.*, Vol., II, Fasc. VII-VIII, p. 184, Pl. XLVIII, fig. 1*a*, 1*b*.
1854. **Lepidodendron Haidingeri**, Ettingshausen. *Steinkf. von Radnitz*, p. 55, Pl. XXII-XXIII.
1886. **Lepidodendron Haidingeri**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 461, Pl. LXIX, fig. 1.
1875. **Sagenaria elegans**, Feistm. (non Sternb.). *Vers. du böhm. Ablager*, II Abth., p. 29, Pl. VIII, fig. 3, 3*a*.
1899. **Lepidodendron elegans**, Hofmann et Ryba (non Sternb.) (pars.). *Leitpflanzen*, p. 80, Pl. XIV, fig. 2-3 (non Pl. XIV, fig. 1, Pl. XV, fig. 9.).

J'ai adopté le nom de Presl pour cette espèce parce que la plante qu'il a décrite ne paraît pas différer de *Lepidodendron Haidingeri*, Ettingshausen. C'est une circonstance digne de remarque cependant que Ettingshausen ne mentionne pas, même incidemment, dans son « Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen », la *Bergeria acuta,* Presl., qui provient de Plass en Bohème.

Localité :

Charbonnage de Forchies, n° 8 et n° 10, Veine vieille.

Lepidodendron rimosum, Sternberg.

1820. **Lepidodendron rimosum,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, p. 22 et 25, Pl. X, fig. 1, Fasc. IV, p. XI.
1848. **Lepidodendron rimosum,** Sauveur. *Végét. foss. ter. houil. Belgique,* Pl. LXII, fig. 1.
1869. **Lepidodendron rimosum,** Roehl (pars.). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 152, Pl. VIII, fig. 1 (non Pl. X, fig. 2).
1870. **Lepidodendron rimosum,** Schimper. *Traité d. Paléont. végét.,* Vol. II, p. 33, Pl. LX, fig. 8.
1879. **Lepidodendron rimosum,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. II, p. 392, Pl. LXIV, fig. 11.
1882. **Lepidodendron rimosum,** Weiss. *Aus d. Steink.,* p. 8, Pl. IV, fig. 28. (*Zweiter Abdr.*)
1882. **Lepidodendron rimosum,** Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 15, Pl. V, fig. 6, 7.
1886. **Lepidodendron rimosum,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 449, Pl. LXVII, fig. 4, (? fig. 5).
1899. **Lepidodendron rimosum,** Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen,* p. 81, Pl. XV, fig. 4*a* (non fig. 4, 5, 6).
1904. **Lepidodendron rimosum,** Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. sér. Livr. XIII, p. 88, Pl. II, fig. 7-8; Pl. III, fig. 1, 2, 4, 6.
1838. **Sagenaria rimosa,** Presl, in Sternb. *Vers.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 180, Pl. LXVIII, fig. 15.
1855. **Sagenaria rimosa,** Geinitz (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen.*, p. 35, Pl. III, fig. 13 (non fig. 15).
1860. **Sagenaria rimosa,** Eichwald. *Lethæa Rossica,* Vol. I, p. 125 (? Pl. VII, fig. 7).
1875. **Sagenaria rimosa,** Feistm. (pars). *Vers d. böhm. Ablag.*, Abth. II, p. 36, Pl. XIX, fig. 1.
1848. **Lepidodendron dissitum,** Sauveur, *Végét. foss. terr. houil. Belgique,* Pl. LXI, fig. 6.
1860. **Lepidodendron dikrocheilus,** Wood. Proc. Acad. Nat. Sc. Phil., p. 239, Pl. VI, fig. 1.
1869. **Lepidodendron dicrocheilum,** Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 346, Pl. IX, fig. 6.
1865. **Lepidodendron plicatum,** Dawson. Quart. Journ Geol. Soc. Vol. XXII, p. 162, Pl. IX, fig. 38.
1868. **Lepidodendron plicatum,** Dawson. Acad. Geol., 2nd ed., p. 489, fig. 169 *c*, p. 453.

Localité :

Charbonnage de La Louvière.

Genre LEPIDOPHLOIOS, Sternberg.

1826. **Lepidofloyos**, Sternberg. *Essai flore monde prim.* Vol. I, Fasc. IV, p. XIII.
1901. **Lepidophloios**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (new series), Part. I, p. 53.
1833. **Halonia**, Lindley et Hutton. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 11.
1836. **Pachyphlœus**, Göppert (pars). *Syst. fil. foss.*, p. 468.
1838. **Zamites**, Presl, in Sternberg (pars). *Vers.* Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 195.
1848. **Lomatophloios**, Corda. *Beitr. z. Flora d. Vorwelt*, p. 17.
1855. **Cyclocladia**, Goldenberg (non L. et H.). *Flora Sarœpont. foss.*, Lief. I, p. 19.

Plantes de croissance arborescente avec ramification dichotome. Tiges et branches portant des coussins foliaires, bien développés en forme d'écailles, au sommet ou près du sommet où est placée la cicatrice de la feuille. Coussins imbriqués comme un pédicelle, verticaux ou défléchis et, dans la partie visible, généralement d'un contour plus ou moins rhomboïdal, lisses ou carénés, quelquefois pourvus d'un petit tubercule immédiatement en dessous de la cicatrice foliaire. Celle-ci est transversalement ovale, rhomboïdale ou rhomboïdale allongée; angles latéraux arrondis ou aigus; angles supérieurs et inférieurs ordinairement arrondis, quelquefois pointus. Dans la cicatrice vasculaire il y a trois cicatricules punctiformes dont la partie centrale est la cicatrice foliaire. Celle-ci est parfois un peu plus grande que les deux cicatricules latérales, et il arrive qu'elle est de forme triangulaire; les deux latérales sont les parichnos. La fructification est sur des parties spécialisées des branches et consiste en cônes à tiges, caducs, disposés en plusieurs spirales (*Halonia*). A l'état cortiqué, les protubérances holoniales s'élèvent un peu au dessus ou sont au niveau de la surface extérieure de l'écorce et entourées d'un cercle de coussins de feuilles défléchis; quand elles sont décortiquées ou semi-décortiquées, les branches fructifiées portent plusieurs rangées de protubérances en forme de tubercules et disposées en spirales. Feuilles linéaires, lancéolées, entières, à une seule nervure. Cicatricule subcorticale unique (cicatrice de faisceau vasculaire).

La structure interne du *Lepidophloios* est d'un type semblable à celle des *Lepidodendrons*. En fait, la structure de l'axe vasculaire de certains *Lepidodendrons* est si semblable à celle du *Lepidophloios* que, sans l'aide de caractères additionnels fournis par la fructification et par la forme et la structure des coussins foliaires, il serait

impossible de séparer ces deux genres d'après des caractères tirés de l'organisation interne de leur tige.

Lepidophloios se distingue en effet facilement de *Lepidodendron* par son mode de fructification, par la forme et la structure de ses coussins de feuilles et par la position de la cicatrice des feuilles.

Les cônes caducs à pédoncules sont sur des parties spécialisées des tiges et disposés

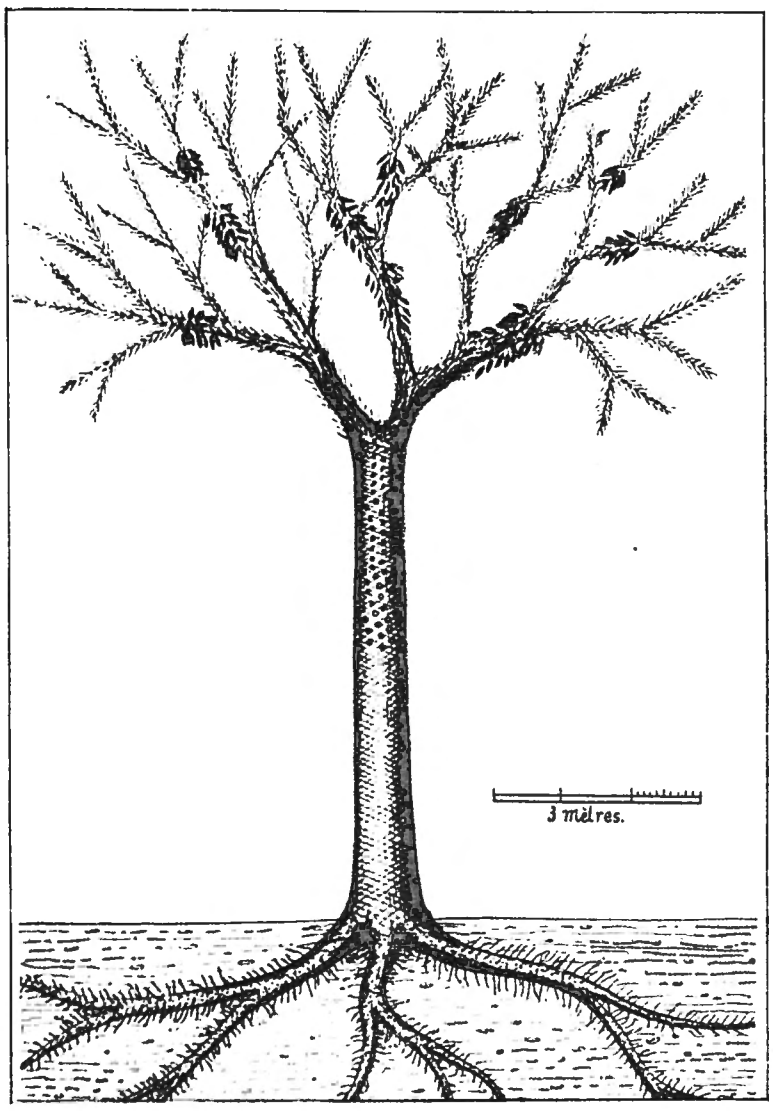


FIG. 22. — **Restauration de Lepidophloios.**

en plusieurs rangs de séries spirales et non pas aux extrémités des branches ou sur deux rangs verticaux opposés des grandes tiges, comme dans *Lepidodendron*.

La cicatrice foliaire est toujours placée sur le sommet ou très près du sommet du coussin. Quand le coussin devient défléchi, elle *paraît* placée à sa base. Immédiatement sous cette cicatrice, il y a un petit tubercule avec une dépression pas plus grande qu'un point. Ce tubercule n'existe pas cependant dans toutes les espèces ; on le voit ordinairement bien sur *Lepidophlois laricinus* Sternb.

La forme des coussins varie selon les espèces et l'âge de la plante. Sur de vieilles

tiges, par la tension latérale due à l'augmentation de la circonférence, ils sont souvent allongés transversalement.

Sur des spécimens de *Lepidophloios acerosus* L. and H., (1) et des *Lepidophloios Scoticus* Kidston (2), à l'état jeune, on a observé sur les petites branches que les coussins et les cicatrices foliaires étaient dirigés vers le haut. Dans le cas de *Lepidophloios laricinus* (3) Sternb., et de *Lepidophloios Scoticus* (4), au contraire des exemplaires de tiges bifurquées ont montré que, sur les branches plus grandes, ils sont dirigés vers le bas.

On voit par ce fait que les modifications dans la direction du coussin et de la cicatrice de la feuille qui l'accompagne se présentent normalement quand la plante avance en âge.

Les feuilles ont une seule nervure, sont entières, lancéolées ou allongées-lancéolées.

Les fossiles, connus sous le nom de *Halonia* Lindley et Hutton, sont des branches fructifiées de *Lepidophloios*. Toutes les espèces les possédaient probablement, à moins qu'ils ne montrent aussi les cicatrices des feuilles et les écailles, il n'est pas possible de déterminer l'espèce à laquelle ils appartiennent. Le nom *Halonia* est pour ce motif encore fréquemment employé pour indiquer une branche fructifiée de *Lepidophloios* spécifiquement indéterminé.

Le genre *Lepidophloios* n'est représenté que par un petit nombre d'espèces et, bien qu'il s'étende à travers tout le Houiller Supérieur et Inférieur, il est beaucoup moins commun que *Lepidodendron*.

La fig. 22 ci-contre donne une restauration de *Lepidophloios*. Il semble que ce genre se ramifiait moins librement que les *Lepidodendrons* et ses derniers rameaux étaient plus rigides.

Lepidophloios laricinus, Sternberg.

1820. **Lepidodendron laricinum**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 23 et 25, Pl. XI, fig 2-4.

1854. **Lepidodendron laricinum**, Geinitz. *Darst. d. Flora d. Hain.-Ebersd. u. d. Floehar Kohlen-bassins*, p. 47, Pl. XI, fig. 4-7.

1875. **Lepidodendron laricinum**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. II, p. 17, Pl. IV, fig. 1-3; (? fig. 4); Pl. V, fig. 1-4 (? fig. 5) (non Pl. XVIII).

1826. **Lepidophloyos laricinum**, Sternb. *Ibid.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XIII.

1855. **Lepidophloios laricinum**, Goldenberg (pars). *Flora saræp. foss.*, Lief. I, p. 22, Pl. III, fig. 14, 14*a*; Lief. III, p. 30, Pl. XV, fig. 11 (? non fig. 9); Pl. XVI, fig. 2, 3 (? fig. 1, 4, 5, 6) (non fig. 7-8), 1862.

---

(1) 1893. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, Part. III, p. 558, Pl. I, fig. 1.

(2) *Ibid.*, p. 553.

(3) Goldenberg. *Flora saræpont. foss.*, Lief. I, p. 22, Pl. III, fig. 14; et Lief. III, p. 30, Pl. XVI, fig. 6.

(4) Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 553, Pl. II, fig. 6, 6*a*.

1870. **Lepidophloios laricinus**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 51, Pl. LIX, fig. 4; Pl. LXIV, fig. 4, 6, 8 (non Pl. LXIV, fig. 5; Pl. LX, fig. 11-12). Atlas, p. 23.
1871. **Lepidophloios laricinum**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 154, Pl. XV, fig. 6-7 (? fig. 9).
1873. **Lepidophloios laricinus**, Carr. *Geol. Mag.*, Vol. X, p. 150, Pl. VII, fig. 3-4.
1880. **Lepidophloios laricinus**, Zeiller. *Végét. foss. terr. houil. de la France*, p. 113, Pl. CLXXII, fig. 5-6
1882. **Lepidophloios laricinus**, Renault (pars). *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 44, Pl. IX, fig. 5-7.
1882. **Lepidophloios laricinus**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 8, Pl. V, fig. 31 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Lepidophloios laricinus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 471, Pl. LXXII, fig. 1-3.
1893. **Lepidophloios laricinus**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 555, Pl. I, fig. 4, 4*a*; Pl. II, fig. 8, 8*a*, 8*b*.
1893. **Lepidophloios laricinus**, Potonié. Bericht d. Deut. Bot. Gesell. Jahrg., 1893, Band XI, Lief. VIII, p. 488, Pl. XXIII, fig. 1-3.
1899. **Lepidophloios laricinus**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 82, Pl. XV, fig. 13-15 (? fig. 16-17).
1899. **Lepidophloios laricinus**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 240, fig. 226.
1900. **Lepidophloios laricinus**, Zeiller. *Éléments d. paléobot.*, p. 186, fig. 128.
1901. **Lepidophloios laricinus**, Potonié in Engler-Prantl. *Naturliche Pflanzen fam.*, p. 731, fig. 425; p. 735, fig. 428, *a*, *b*.
1904. **Lepidophloios laricinus**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg.). Nouv. sér., Livr. XIII, p. 99, Pl. VIII, fig. 9 (? Pl. V, fig. 9; Pl. VII, fig. 1-2; Pl. VIII, fig. 7).
1855. **Knorria**, Goldenberg. *Flora saræpont. foss.*, Heft I, pp. 17 et 37, Pl. II, fig. 8*b*.
1857. (?) **Sigillaria Menardi**, Goldenberg (non Brongt.) (pars). *Ibid.*, Lief. II, p. 24, Pl. VII, fig. 1.
1866. **Lepidophloios Acadianus**, Dawson. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXII, pp. 163, 168; Pl. X, fig. 45*a-h* (non Pl. XI, fig. 51).
1868. **Lepidophloios Acadianus**, Dawson. *Acad. Geol.* 2nd Ed., p. 489, fig. 171, p. 457.
1888. **Lepidophloios Acadianus**, Dawson. *Geol. Hist. of Fossil Plants*, p. 166, fig. 44, p. 121.
1871. **Lepidophloios accuminatus**, Weiss. *Foss. Flora, d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 155, Pl. XV, fig. 8.
1874. **Lepidophloios accuminatus**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. III, p. 537.
1872. **Lepidophloios intermedius**, Schimper (non Goldenberg) (pars). *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 51, Pl. LXIV, fig. 6.
1871. **Halonia regularis**, O. Feistmantel. *Steinkf. von Kralup in Böhmen*, p. 26 (? Pl. II); Pl. III, fig. 1-2. (Abhandl. d. k. böhm Gesell. d. Wissensch., VI Folge, Band. V).
1873. **Halonia regularis**, Carr. *Geol. Mag.*, Vol. X, pp. 150, 152, Pl. VII, fig. 1.
1883. **Lepidodendron dichotomum piniforme**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 117, Pl. XXXVI, fig. 1.

Lepidophloios macrolepidotus Goldenberg (1), *Lepidophloios dilatatus* Lesqx. (2) et *Lepidophloios Van Ingeni* White (3), sont tous de très proches parents de *Lepidophloios laricinus* Sternb. Il est même possible que ces trois espèces puissent n'être que des spécimens âgés de *Lepidophloios laricinus*. Les différences, d'après lesquelles ils sont séparés de cette espèce, sont fort légères.

---

(1) Goldenberg. *Flora saræpont. foss.*, Lief. III, p. 37, Pl. XIV, fig. 25.
(2) Lesquereux. *Coal Flora*, Vol. III, p. 781, Pl. CV, fig. 2-4.
(3) White. *Fossil Flora Lower Coal Meas. Missouri*, p. 205, Pl. LVI, fig. 1-8; Pl. LVII; (? Pl. LVIII, fig. 1); Pl. LXI, fig. 1*c*; Pl. LXII*f*; Pl. LXIII, fig. 5.

Localités :

Charbonnage du Flénu.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Sars-Longchamps, Veine Marie, à La Louvière.

Halonia tortuosa, L. et H.

1833. **Halonia** (?) **tortuosa**, L. et H. *Fossil Flora,* Vol. II, Pl. LXXXV.
1870. **Halonia tortuosa**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 54, Pl. LXVI, fig. 1-2.
1879. **Halonia tortuosa**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 413, Pl. LXI, fig. 1-2.
1882. **Halonia tortuosa**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 54, Pl. XII, fig. 4.
1886. **Halonia tortuosa**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 476, Pl. LXXII, fig. 4 et 5.
1902. **Halonia tortuosa**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc.,Vol. XIV, Part. III, pp. 348, 375, Pl. LIII, fig. 2.
1837. **Halonia regularis**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CCXXVIII.
1871. **Halonia regularis**, Feistmantel. *Steinkohlenflora v. Kralup in Böhm.*, p. 26, Pl. II, III, IV (Abhandl. d. k. böhm. Gesell. d. Wissensch., IV. Folge, V, Band).
1872. **Halonia regularis**, Binney. *Palæont. Soc.*, p. 94, Pl. XVIII.
1873. **Halonia regularis**, Carr. *Geol. Mag.*, Vol. X, p. 148, 152, Pl. VII, fig. 2-4.
1875. **Halonia regularis**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. II, p. 19, Pl. V, fig. 6; Pl. VI, Pl. VII, fig. 1-2; Pl. VIII, fig. 1-2.
1893. **Halonia regularis**, Williamson. Phil. Trans., Vol. CLXXXIV*b*, p. 14, Pl. V, fig. 23 et 24.
1838. **Halonia tuberculosa**, Brongt. *Hist. d. végét foss.*, Vol. II, Pl. XXVIII, fig. 1-3.
1849. **Halonia tuberculosa**, Denny. Geol. and Polytech. Soc. West. Riding of Yorks, p. 37, Pl. I.
1876. **Halonia tuberculosa**, Roemer. *Lethæa geog.*, Vol. I, p. 224, Pl. LIV, fig. 1.
1860. **Halonia tuberculata**, Eichwald. *Lethæa Rossica*, Vol. I, p. 148, Pl. XI, fig. 1-4.
1869. **Halonia tuberculata**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph* , p. 140, Pl. X, fig. 4, 5, 6.
1870. **Halonia tuberculata**, Lesqx. Geol. Survey of Illin., Vol. IV, p. 451, Pl. XXIX, fig. 1.
1879. **Halonia tuberculata**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 411, Pl LXXIV, fig. 9.
1882. **Halonia tuberculata**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 53, Pl. XII, fig. 3.
1882. **Halonia tuberculata**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 9, pl. VI, fig. 38 (*Zweiter Abdr.*).
1855. **Halonia dichotoma**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft I, p. 20, Pl. III, fig. 12.
1855. **Cyclocladia ornata**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft I, p. 20, Pl. III, fig. 11.
1870. **Cyclocladia ornata**, Schimper. *Traité d. paléont. végét* , Vol. II, p. 55, Pl. LXVI, fig. 6.
1869. **Halonia Münsteriana**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph* , p. 140, Pl. X, fig. 7.
1883. **Lepidodendron**, Williamson. Phil. Trans., Part. II, p 468, Pl. XXXIV, fig. 26.

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Bois de Saint-Ghislain, Grande veine.

Genre LEPIDOPHYLLUM, Brongniart.

1828. **Lepidophyllum**, Brongniart (pars). *Prodrome*, p. 87.

Sous ce nom, sont comprises les feuilles et les bractées isolées de *Lepidodendron* et *Lepidophloios* et probablement d'autres Lycopodes, qui, lorsqu'elles sont séparées de leurs axes, ne peuvent pas être définitivement réparties dans leurs espèces propres.

Elles sont linéaires, lancéolées ou sub-triangulaires, avec des bords entiers et à une seule nervure. Beaucoup de spécimens réunis sous ce nom, sont des bractées de cônes et font sûrement partie du genre *Lepidostrobus*. Il est cependant souvent impossible de séparer chez les Lycopodes les feuilles des bractées, car une bractée dont la partie basale ou le sporangé a été enlevé, ne peut pas y être distinguée d'une feuille ordinaire.

La feuille consiste en deux parties, le limbe et la partie basale.

La partie basale, qui est séparée du limbe par une légère constriction, est probablement celle qui était attachée au coussin et dont la séparation d'avec la tige fournit la cicatrice de la feuille.

Lepidophyllum lanceolatum, L. et H.

1831. **Lepidophyllum lanceolatum**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. VII, fig. 3-4.
1855. **Lepidophyllum lanceolatum**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 50, Pl. II, fig. 8.
1858. **Lepidophyllum lanceolatum**, Lesqx. in Rogers. *Geol. of Pennsyl.*, Vol. II, Part. II, p. 875, Pl. XVII, fig. 1.
1869. **Lepidophyllum lanceolatum**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 141, Pl. XXVIII, fig. 10.
1879. **Lepidophyllum lanceolatum**, Lesqx. *Atlas to Coal Flora*, p. 14, Pl. LXIX, fig. 38.
1886. **Lepidophyllum lanceolatum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 505, Pl. LXXVII, fig. 7-8.
1899. **Lepidophyllum lanceolatum**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. du bassin houil. d'Héraclée*, p. 50, fig. 11, p. 75.

1900. **Lepidophyllum lanceolatum**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 187, fig. 129.
1904. **Lepidophyllum lanceolatum**, Zalessky. Mém. d. Comité géol. (St-Pétersburg), Nouv. Sér. Livr. XIII, p. 104, Pl. VI, fig. 2; Pl. VII, fig. 10.
1880. **Lepidostrobus lanceolatus**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 436.
1855. **Sagenaria dichotoma**, Geinitz (pars) (non Sternberg). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 34, Pl. II, fig. 6-8.
1855. **Lepidostrobus lepidophyllaceus**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 50, Pl. II, fig. 6-7.
1899. **Lepidostrobus variabilis**, Hofmann et Ryba (pars) (non L. et H.). *Leitpflanzen*, p. 86, Pl. XVI, fig. 6.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.
Charbonnage de Trazegnies.

Lepidophyllum majus, Brongniart.

1822. **Filicites (Glossopteris) dubius**, Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 32 et 89, Pl. II, fig. 4.
1828. **Lepidophyllum majus**, Brongt. *Prodrome*, p. 87.
1854. **Lepidophyllum majus**, Geinitz. *Flora d. Kohlenform. v. Hainich-Ebersdorfer*, p. 55, Pl. XIV, fig. 12-14.
1855. **Lepidophyllum majus**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 37, Pl. II, fig. 5.
1870. **Lepidophyllum majus**, Schimper . *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 72, Pl. LXI, fig. 8.
1871. **Lepidophyllum majus**, Feistmantel. *Steinkohlenflora v. Kralup in Böhmen*, p. 31, Pl. I, fig. 2-3 (Abhandl. d. k. böhm. Gesell. d. Wissensch. IV Folge, V Band.).
1875. **Lepidophyllum majus**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. II, p. 41, Pl. XIII, fig. 2-4 (? fig. 1).
1899. **Lepidophyllum majus**, Hofmann et Ryba (pars). *Leitpflanzen*, p. 86, Pl. XVI, fig. 7 (non fig. 8-9).
1901. **Lepidophyllum (Lepidostrobus?) majus**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Glasgow, Vol. VI (New-Series), Part. I, p. 63, fig. 9.
1836. **Lepidophyllum glossopteroides**, Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 431, Pl. XLIV, fig. 3.
1862. **Fruchtblatt von Lepidophloios laricinus**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft III, pp. 34, 45, Pl. XV, fig. 5.

Localités :

Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage de Mariemont, Veine Sainte-Henriette, à Morlanwelz.

Lepidophyllum Mansfieldi, Lesquereux.

1879. **Lepidophyllum Mansfieldi**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. II, p. 449, Pl. LXIX, fig. 3-4.

Localité :

Charbonnage de Mariemont, Veine Sainte-Henriette, à Morlanwelz.

Lepidophyllum Morrisianum, Lesquereux.

1879. **Lepidophyllum Morrisianum**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. II, p. 448, Pl. LXIX, fig. 40-41.

Localité :

Charbonnage de Trazegnies.

Genre LEPIDOSTROBUS Brongniart.

1828. **Lepidostrobus**, Brongniart. *Prodrome,* p. 87.
1865. **Flemingites**, Carruthers. *Géol. Mag.*, Vol. II, nº XVI (Octobre).

Cônes cylindriques, ovoïdes ou oblongs, composés d'un axe ligneux auquel sont attachées en spirale les bractées à unique nervure ou sporophylles. Les bractées consistent en deux parties : la partie basale qui sort de l'axe presque à angle droit et sur laquelle est placé un unique sporange, et un limbe qui s'étend vers le haut de l'extrémité distale de cette partie basale et forme à son point d'attache avec elle un angle aigu. Les bractées inférieures portent les mégasporanges; sur les supérieures, sont les microsporanges. Mégaspores grands, lisses ou apiculés et pourvus d'un sillon triradié. Microspores très petits, tétrahédriques.

Dans les *Lepidostrobus*, tels qu'ils sont généralement compris, ont été réunis, presque à coup sûr, aux cônes non seulement de *Lepidodendron*, mais aussi de *Lepidophloios* et *Bothrodendron*, car, quand les cônes de ces genres sont séparés de leurs tiges ou que les cônes sessiles des formes ulodendroïdes le sont de leurs troncs, les caractères extérieurs des empreintes n'offrent pas d'évidences suffisantes pour une identification générique.

La grande majorité des *Lepidostrobus* sont hétérospores. Il est toutefois possible que quelques-uns aient été homospores. Cependant on ne peut pas actuellement se prononcer avec certitude sur ce point.

Le genre *Flemingites* Carruthers fut fondé sur une compréhension erronée de la vraie structure du spécimen qui en fournit le type, les mégaspores ayant été pris à tort pour des sporanges. Le spécimen original est un *Lepidostrobus* bien caractérisé.

Des mégaspores, associés à des microspores, se présentent en grande quantité dans beaucoup de charbons et en forment dans quelques cas une proportion considérable de la masse entière.

Lepidostrobus variabilis, L. et H.

1831. **Lepidostrobus variabilis,** L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. X, Pl. XI (fig. de droite seulement).
1870. **Lepidostrobus variabilis,** Schimper (pars). *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 61, Pl. LVIII, fig. 2*a* et fig. 5.
1904. **Lepidostrobus variabilis,** Zalessky. Mém. d. Comité Géol. (St-Pétersbourg.) Nouv. Sér., Liv. XIII, p. 103, Pl. VI, fig. 7; Pl. VII, fig. 5.
1838. **Lepidostrobus,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. II, Pl. XXII, fig. 5-7.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse n° 10, à Cuesmes.
Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Bascoup, fosse n° 4 et fosse n° 3, à Morlanwelz.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage Rieu de Cœur, à Quaregnon.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Lepidostrobus Geinitzi, Schimper.

1855. **Lepidostrobus variabilis,** Geinitz. (non L. et H.). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 50, Pl. II, fig. 1, 3, 4.
1869. **Lepidostrobus variabilis,** Rœhl. (non L. et H.) (pars). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 142, Pl. VII, fig. 2.
1875. **Lepidostrobus variabilis,** Feistmantel (non L. et H.) (pars). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Part. II, p. 44, Pl. XIV; Pl. XV, fig. 1-2.
1870. **Lepidostrobus Geinitzi,** Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. II, p. 62, Pl. LXI, fig. 6, (fig. 7 ?) Excl. syn. *L. comosus* L. et H.
1886. **Lepidostrobus Geinitzi,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 501, Pl. LXXVI, fig. 2.
1890. **Lepidostrobus Geinitzi,** Renault. *Flore foss. Bassin houil. de Commentry*, Part. II, p. 527, Pl. LXI, fig. 5-6.

Localités :

Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu.
Charbonnage de Forchies, fosse n° 8, Veine Nouvelle.

Lepidostrobus anthemis, König, sp.

Conophoroides anthemis, König. *Icones foss. sectiles*, Pl. XVI, fig. 200.
1886. **Lepidostrobus anthemis**, Kidston. *Catal. Palæoz. Plants,* p. 197.
1901. **Lepidostrobus anthemis**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New Series), p. 62, fig. 8.
1837. **Lepidostrobus**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. II, Pl. XXIII, fig. 6.
1870. **Lepidostrobus radians**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 63.
1899. **Lepidophyllum Jenneyi**, White. *Fossil Flora Lower Coal. Mas. of Missouri.*, p. 214, Pl. LIX, fig. 1-3; Pl. LXIII, fig. 6.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage du Bois des Vallées, à Piéton.
Charbonnage n° 2, veine Riche, à Fontaine-l'Évêque.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Lepidostrobus triangulare, Zeiller.

1886. **Lepidophyllum triangulare,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 508, Pl. LXXVII, fig. 4-6.
1897. **Lepidophyllum Pichleri**, Kerner. Jahrb. d. k. k. Reichsanst., Band. XLVII, Heft II, p. 383. Pl. X, fig. 1-2. (*Carbonflora d. Steinacherjoches*).

Localités :

Charbonnage de Sart-lez-Moulins, à Souvret.
Charbonnage de Leval-Courte, veine 50, à Leval.
Charbonnage n° 2, Veine Riche, à Fontaine-l'Évêque.

Lepidostrobus, sp.

Localités :

Charbonnage des Ardinoises, à Gilly.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage Petite-Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.

BOTHRODENDRÉES

Genre BOTHRODENDRON, Lindley and Hutton.

1833. **Bothrodendron**, Lindley et Hutton. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 1.
1901. **Bothrodendron**, Kidston. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW, Vol. VI (New Series), p. 84.
1860. **Cyclostigma**, Haughton. ANN. AND MAG. NAT. HIST., 3rd series, Vol. V, p. 443.
1876. **Rhytidodendron**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France*, p. 39.

Lycopodes arborescents se ramifiant en branches dichotomes. Surface extérieure de l'écorce ornée d'une série de fines rides et de plis (1), ou striée longitudinalement de fines rayures légèrement flexueuses (2) et (3), ou hachures en croix (4), ou bien encore simplement lisse (5). Cicatrices foliaires distantes, très petites, transversalement ovales, rarement avec des angles latéraux prononcés et contenant trois cicatrices punctiformes. Sur la cicatrice foliaire ou à une courte distance au-dessus d'elle, il y a une petite dépression circulaire de la ligule. Feuilles petites, lancéolées, à une seule nervure. Fructification en forme de cônes, ceux-ci terminent les dernières branches délicates, ou sont sessiles et placés sur les tiges en deux rangs opposés, disposition dont le résultat est la formation sur les tiges plus vieilles de

---

(1) *Bothrodendron punctatum* L. et H., et *Bothrodendron minutifolium*, Boulay. sp.

(2) 1889. *Bothrodendron Wiikianum*, Kidston (pars). ANN. AND MAG. NAT. HIST., Ser. 6, Vol. IV, p. 65, Pl. IV, fig. 3-4; PROC. ROY. PHYS. SOC. EDIN., Vol. X, p. 94, Pl. IV, fig. 3-4. *Sigillaria (Both.) Wiikianum*, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl.*, II, p. 57, Pl. XXVIII, fig. 111-112.

(3) 1901. *Bothrodendron Depereti*, Vaffier. *Étude géol. et paléont. du Carbonifère Inférieur du Maconnais.* (ANN. DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, Nouv. Sér., I sciences; Fasc. VII), p. 139, Pl. XI, fig. 3, 3*a*, 3*b*; Pl. XII, fig. 4, 4*a*.

(4) 1859. *Cyclostigma Kiltorkense*, Haughton. *On Cyclostigma, a new. genus of fossil plants from the Old Red Sundstone of Kiltorcan*, etc. JOURN. ROY. DUBLIN. SOC., Vol. II, Pl. XIV-XVII.

(5) 1893. *Bothrodendron Kidston*, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete.* II, p. 56, Pl. XXVIII, fig. 110. (ABHANDL. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT, Neue Folge, Heft II.)

dépressions cupuliformes, ayant leur ombilic au dessous du centre de la dépression et près du bord inférieur. Double cicatrice subépidermique, (parichnos) (1).

Structure intérieure conforme au type Lepidodendron (2).

Remarques. — Le genre *Bothrodendron* comprend une petite, mais très intéressante division des Lycopodes ; il y a cependant encore beaucoup à apprendre à son sujet.

On sait peu de chose de sa fructification. Mais on a au moins reconnu la fructification de *Bothrodendron minutifolium* Boulay sp. terminant les derniers rameaux, tandis que, dans *Bothrodendron punctatum* L. et H. les cônes sessiles sont en deux rangs verticaux opposés sur les grandes tiges. Par ces deux modes de fructification et par le type de la structure du cône, *Bothrodendron* se rapproche de *Lepidodendron*.

Sur les jeunes branches de *Bothrodendron minutifolium*, et peut-être d'autres espèces, les cicatrices foliaires sont placées dans les centres de coussins rapprochés, légèrement élevés, rhomboïdaux, dont l'ornementation est comme celle de la peau chagrinée. Ces jeunes branches ont la plus grande similitude avec les petits rameaux de *Lepidodendron ;* mais à une période moins avancée, les coussins sont entièrement effacés, probablement par suite de l'accroissement de la circonférence de la tige ; les cicatrices foliaires deviennent plus distantes, l'ornementation chagrinée devient plus prononcée et forme un trait très caractéristique de *Bothrodendron punctatum* L. et H., et de *Bothrodendron minutifolium* Boulay sp. D'excellentes figures, illustrant cette structure, ont été données par Weiss et Sterzel (3).

Sur les tiges plus vieilles, les cicatrices des feuilles, distancées et sans coussins, donnent à la plante une forte ressemblance avec *Leiodermarian Sigillariæ,* mais les cicatrices foliaires de *Bothrodendron* sont généralement plus ovales et ne possèdent pas des angles latéraux aussi proéminents. Les parichnos sont aussi punctiformes que dans *Lepidodendron* et non en demi-lune comme on le voit ordinairement dans *Sigillaria*.

Weiss réunit les *Bothrodendron* aux *Sigillaria* à titre de sous-genre. Mais, bien que quelques-uns des caractères soient ceux des *Sigillaria*, d'autres sont ceux des *Lepidodendron*. C'est pourquoi je préfère assigner à *Bothrodendron* une position intermédiaire entre *Lepidodendron* et *Sigillaria* ; il semble former entre ces deux genres un chaînon intermédiaire malgré ses caractères distinctifs qui permettent de les séparer l'un et l'autre à première vue.

La figure 23 du texte montre une restauration de *Bothrodendron punctatum*.

---

(1) La double cicatrice subépidermale a seulement été observée dans *Both. minutifolium*, mais elle existait probablement dans toutes les autres espèces, bien qu'elle n'ait pas encore été observée.

(2) Un spécimen de la plante, décrite comme *Lepidodendron mundum* Will. (Mém. XVI, PHIL. TRANS., 1889, B), dont la surface extérieure montrait qu'il appartient au genre *Bothrodendron*, a été découvert par M. James Lomax.

(3) 1893. *Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete*, II, *Gruppe der Subsigillarien.* (ABHANDL. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANST. (Neue Folge, Heft II, Pl. I-II.)

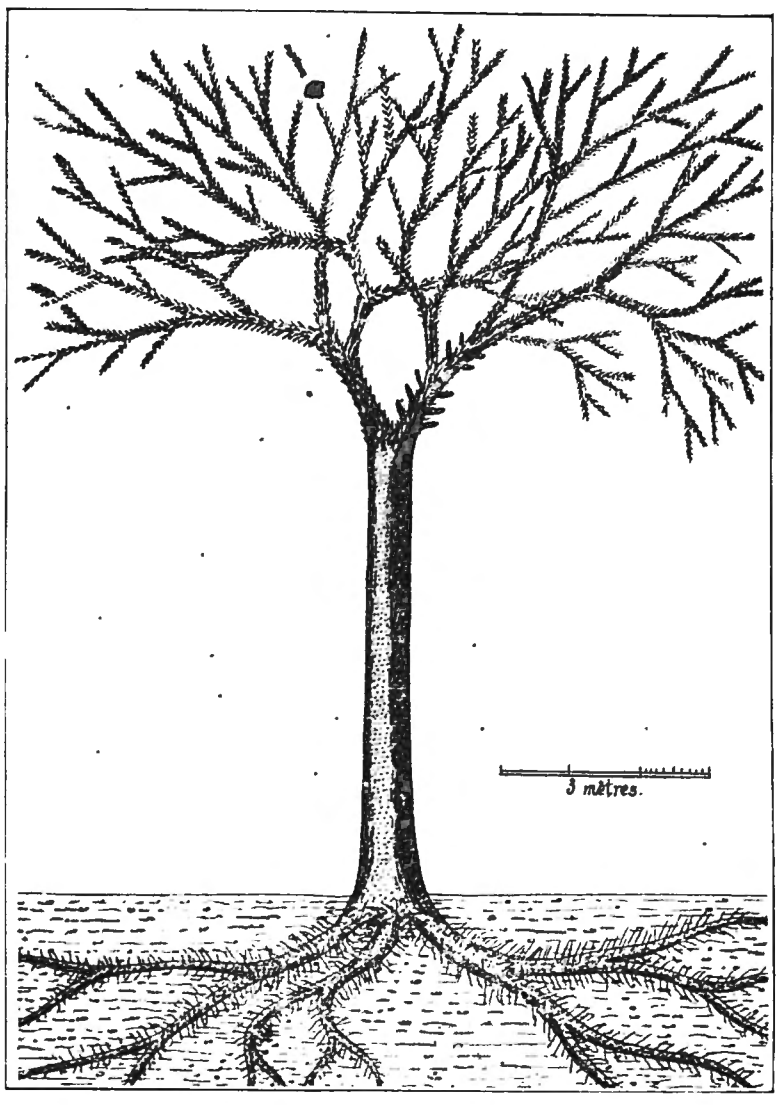


Fig. 23. — **Restauration de Bothrodendron punctatum, L. et H.**

Bothrodendron punctatum, L. et H.

1833. **Bothrodendron punctatum**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. LXXX, LXXXI; Vol. III, Pl. CCXVIII.
1880. **Bothrodendron punctatum**, Zeiller. *Végét. foss. d ter. houil.*, p. 116.
1882. **Bothrodendron punctatum**, Zeiller (pars). Ann. d. sc. nat , 6e sér. Bot., Vol. XIII, p. 224, Pl. IX, fig. 1-3.
1882. **Bothrodendron punctatum**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 52, Pl. XI, fig. 4.
1885. **Bothrodendron punctatum**, Zeiller. Bull. Soc. Géol d. France, 3e sér., Vol. XIV, p. 178, Pl. VIII, fig. 1-3.
1886. **Bothrodendron punctatum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 487, Pl. LXXV, fig. 1-2 ; Pl. LXXVI, fig. 1.
1900. **Bothrodendron punctatum**, Zeiller. *Eléments de paléobot.*, p. 189, fig. 131.
1904. **Bothrodendron punctatum**, Zalessky. Mém. d. Comité Géol. (St-Pétersbourg). Nouv. sér., Livr. XIII, p. 105 (? Pl. VIII, fig. 4).

1893. **Sigillaria (Bothrodendron) punctatum**, Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete.* II, *Gruppe der Subsigillarien*, p. 45, Pl. XXVIII, fig. 109.
1837. (?) **Ulodendron Conybeari**, Buckland. *Geol. et Miner.*, Vol. II, p. 94, Pl. LVI, fig. 6[1].
1838. **Ulodendron Lindleyanum**, Presl in Sternb. *Vers* , Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 185, Pl. XLV, fig. 4.
1840. **Ulodendron Schlegelii**, Eichwald. *Urw. Russl.*, Vol. I, p. 81, Pl. III, fig. 4.
1848. **Arthrocladion Rhodii**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. d. Belgique,* Pl. LXVI.
1870. **Ulodendron punctatum**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 42.
1870. **Ulodendron transversum**, Carr. (non Eichwald). Monthly Mic. Journ., Vol. III, pp. 146-153, Pl. XLIV, fig. 2 (pas description p. 153).
1875. **Halonia punctata**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. II, p. 20 (? Pl. XVIII). (Exclure explication sur Planche).
1885. **Rhytidodendron punctatum**, Kidston. Ann. and Mag. Nat. Hist., Vol. XVI, p. 174.
1899 **Ulodendron**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 84, Pl. XV, fig. 12.
1883. Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 121, Pl. XXXVIII, fig. 1.

Localités :

Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Bothrodendron minutifolium, Boulay, sp.

1876. **Rhytidodendron minutifolium**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 39, Pl. III, fig. 1, 1*bis*.
1882. **Rhytidodendron minutifolium**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. II, p. 52, Pl. XII, fig. 1-2.
1880. **Bothrodendron minutifolium**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 117.
1885. **Bothrodendron minutifolium**, Zeiller. Bull. Soc. Géol. d. France, 3e sér., Vol. XIV, p. 180, Pl. IX, fig. 1-2.
1886. **Bothrodendron minutifolium**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d. Valenc.*, p. 491, Pl. LXXIV, fig. 2-4.
1889. **Bothrodendron minutifolium**, Kidston. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. X, p. 92, Pl. IV, fig. 5-6.
1889. **Bothrodendron minutifolium**, Kidston. Ann. and Mag. Nat. Hist., 6th ser., Vol. IV, p. 64, Pl. IV, fig. 5-6.
1889. **Bothrodendron minutifolium**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXV, p. 412, Pl. II, fig. 6.
1892. **Bothrodendron minutifolium**, Potonié. Naturwis. Wochenschrift, Vol. VII, no 7, p. 63, fig. 2-3 (p. 62).
1899. **Bothrodendron minutifolium**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 242, fig. 227.
1901. **Bothrodendron minutifolium**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New series), Part. I, pp. 85-86, fig. 14-15.
1901. **Bothrodendron minutifolium**, Potonié in Engler et Prantl. *Naturliche Pflanzen Fam.*, p. 739, fig. 432.

1904. **Bothrodendron minutifolium**, Zalessky. Mém. d. Comité Géol. (St-Pétersburg), Nouv. sér., Livr. XIII, p. 105, Pl. VI, fig. 6 et 9.
1893. **Sigillaria** (**Bothrodendron**) **minutifolium**, Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete.* II, *Gruppe d. Subsigillarien*, p. 49, Pl. I, fig. 3-4; Pl. II, fig. 8-9.
1893. **Sigillaria minutifolium var. rotundata**, Weiss. *Ibid.*, p. 53, Pl. I, fig. 6; Pl. II, fig. 7.
1893. **Sigillaria minutifolium var. attenuata**, Weiss. *Ibid.*, p. 53, Pl. II, fig. 10-11.
1831. **Lepidodendron selaginoides**, L. et H. (non Sternberg). *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XII (*Planche très incorrecte*).
1869. **Lycopodites selaginoides**, Roehl. (non Sternberg). (pars). *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 144, Pl. VII, fig. 3.
1875. **Lycopodium carbonaceum**, Feistmantel. *Vers d. böhm. Kohlenab.*, Abth. II, p. 9, Pl. I, fig. 1-2.
1875. **Lycopodites lycopodioides**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. II, Pl. I, fig. 1-2 (*Explication de la planche*).
1876. **Lycopodites carbonaceus**, Feistmantel. *Ibid.*, Abth. III, p. 77.
1886. **Lycopodites carbonaceus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d. Valenc.*, p. 495, Pl. LXXIV, fig. 1.
1881. **Lepidodendron carbonaceum**, Crépin in Mourlon. *Géol. de la Belgique,* Vol. II, p. 62.
1893. (?) **Sigillaria** (**Bothrodendron**) **punctiformis**, Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete.* II, *Gruppe d. Subsigillarien*, p. 46, Pl. I, fig. 1.
1893. (?) **Sigillaria** (**Bothrodendron**) **semicircularis**, Weiss. *Ibid.*, p. 48, Pl. I, fig. 5.
1893. (?) **Sigillaria** (**Bothrodendron**) **lepidodendroides**, Weiss. *Ibid.*, p. 53, Pl. II, fig. 12.
1886. **Lepidostrobus obryi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d. Valenc.*, p. 502, Pl. LXXVII, fig. 1.

Le spécimen, figuré comme *Lepidodendron selaginoïdes* par Lindley et Hutton dans leur *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XII, est conservé dans la « Collection Hutton », au Musée d'Histoire Naturelle de Newcastle on Tyne. C'est un bon spécimen de *Bothrodendron minutifolium* Boulay sp., dont la planche de ces auteurs donne une représentation très inexacte.

Localités :

Charbonnage du Grand Hornu, fosse n° 4, à Hornu.
Charbonnage de Sart-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage Saint-Éloi, à Carnières.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Leval-Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage de Forchies, fosse n° 10.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Genre PINAKODENDRON, Weiss.

1893. **Pinakodendron**, Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steinkohlen und Rothliegenden Gebiete*. II, *Gruppe der Subsigillarien*. Abhandl. d. König. preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 2, p. 61.

Le *Pinakodendron* appartient aux lycopodes arborescents. Les tiges, divisées en branches au-dessus et à la chute des feuilles, portent de petites cicatrices foliaires distantes et disposées en quinconce. La surface extérieure de l'écorce est ornée de très fines lignes saillantes qui s'unissent pour former une réticulation analogue à un filet à peine visible à l'œil nu.

Le genre paraît être voisin de *Bothrodendron* Lindley and Hutton. Pourtant il s'en distingue facilement par la réticulation superficielle dont il vient d'être question et par la structure des cicatrices foliaires.

Le *Pinakodendron Ohmanni* Weiss est la seule espèce du genre dont la fructification soit connue. La description en est donnée ci-après.

Pinakodendron musivum, Weiss.

Planche XVIII, fig. 1-3; Planche XIX, fig. 1.

1893. **Pinakodendron musivum**, Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steinkohlen u. Rothl.-Gebiete*. II, *Subsigillarien*. Abhandl. d. König. Preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 2. p. 61, Pl. III, fig. 16.

Description. — Tige atteignant des dimensions arborescentes ; écorce lisse à l'œil nu, mais on la voit à la loupe ornée de fines mailles régulières, allongées, comme un filet ; cicatrices foliaires distantes, disposées en spirale, très menues (0.50 millim. en diamètre), sur des aires allongées, fusiformes (0.50 centim. de long sur 0.10 centim. de large), dont la surface est indépendante du réseau, mais ornée de lignes très fines presque droites. Immé-

diatement sous la cicatrice foliaire, l'écorce est légèrement élevée et forme un rebord un peu saillant qui entoure la moitié inférieure de cette cicatrice. Cicatrice foliaire allongée-ovale ou transversalement ovale. Cicatricules obscures.

Remarques. — La collection du Musée contient un bel exemplaire de *Pinakodendron musivum* Weiss du charbonnage de Trazegnies, mais malheureusement sans autre indication. Il faisait primitivement partie de la collection Coemans.

L'exemplaire qui montre un fragment d'une tige de 3.50 centim. de large et partant de nombreuses et menues cicatrices de feuilles, est reproduits en grandeur naturelle sur la Planche XVIII, fig. 1. La fig. 2 de la même planche montre une partie de la surface extérieure de l'écorce agrandie 3 1/2 fois et la Planche XIX, fig. 1, une autre partie de l'écorce agrandie 5 1/2 fois.

Les cicatrices foliaires de ce spécimen, qui est un fragment de branche plus grand que celle décrite par Weiss, sont distantes les unes des autres d'environ 0.50 centim. Elles sont disposées en aires allongées, rhomboïdales, ornées de très fines lignes distinctes et parallèles, à une courte distance au-dessus et en-dessous de la cicatrice, mais les lignes s'inclinent légèrement vers l'extérieur à leurs limites supérieures et inférieures, où elles s'unissent au réseau de mailles de la partie interfoliaire de l'écorce. On voit cette structure sur la Pl. XIX, fig. 1, et aussi sur la Pl. XVIII, fig. 3, où la cicatrice foliaire et l'aire qui l'entoure sont agrandies 10 fois.

L'écorce, placée immédiatement sous la cicatrice de la feuille, est légèrement relevée et forme une proéminence en anneau enveloppant le bord inférieur de cette cicatrice, qui se trouve par là dans une petite dépression, comme dans une fossette.

La cicatrice foliaire qui est légèrement au-dessus du centre de l'aire allongée et rhomboïdale, est très petite et ne mesure que 0.50 millim. en diamètre. Sur le spécimen belge, cette cicatrice est transversalement ovale, mais, sur l'exemplaire décrit par Weiss, elle est subpiriforme. Les cicatrices des feuilles ne montrent, sur aucun des deux spécimens, une trace d'angles latéraux. Sur le spécimen de Trazegnies, il n'y a qu'une seule de ces cicatrices qu'on puisse voir clairement car la couche charbonneuse qui forme la surface externe du fossile est presque invariablement enlevée de la surface de la cicatrice foliaire. Sa légère élévation au-dessus du niveau général de la surface, a probablement contribué à ce résultat.

Pinakodendron musivum Weiss diffère de *Pinakodendron Ohmanni* Weiss, par la présence de l'aire fusiforme finement striée dans laquelle est placée la cicatrice de la feuille, par la forme et la structure de l'écorce immédiatement sous la cicatrice et entourant cette dernière, et par les mailles plus allongées de l'ornementation de l'écorce.

Il diffère du *Pinakodendron Macconochiei* Kidston ([1]) par tous les caractères cités plus haut, aussi bien que par la cicatrice foliaire qui est beaucoup plus petite.

([1]) 1903. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XL, Part. IV, p. 798, Pl. I, fig. 9-11.

Localité :

Charbonnage de Trazegnies. (Collection Coemans, n° 3115.)

Pinakodendron Ohmanni, Weiss.

Pl. XI, fig. 6; Pl. XVIII, fig. 4; Pl. XIX, fig. 2-4; Pl. XXIV, fig. 1-11.

1893. **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss. *Die Sigillarien d. preuss. Steink. u. Rothl. Gebiete.* II, *Subsigillarien.* (Abhandl. d. König. Preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 2, p. 62, Pl. III, fig. 17-18.

Description. — Plante atteignant des dimensions arborescentes. Tige se divisant et formant une tête ramifiée. Feuilles distantes, à une seule nervure, longues et très étroites avec une base spatulée étendue et disposées en spirale; en tombant celle-ci laisse de très petites cicatrices d'environ 1 millim. de long et légèrement moindres en largeur, dont la distance varie de 2 millim. ou moins à plus de 1 centim., suivant l'âge de la tige ou de la branche. Cicatrice vasculaire obscure, mais celles des feuilles montrent une dépression subbasale ovale.

Écorce interfoliaire ornée d'un réseau très fin, comme un filet, à peine visible à l'œil nu. Immédiatement au-dessus et en-dessous de la cicatrice foliaire, série de fines lignes radiées vers l'extérieur.

Fructification hétérospore. Les sporanges sont à la base des feuilles de certaines parties de la tige sans modification apparente dans leur forme et leur arrangement.

Mégasporanges de forme ovale, ayant de 2.50 millim. à 3.00 millim. dans leur plus grand diamètre. Ils sont situés sur la base épanouie du sporophylle et occupent l'axe formé par leur union avec la tige. Chaque sporange contient quatre mégaspores, développés tétrahédriquement, avec une surface extérieure lisse d'environ 1.25 millim. de diamètre. Microsporanges inconnus.

Les parties fertiles et stériles de la tige se distinguent seulement par la présence ou l'absence des sporanges.

Les branches fertiles varient en largeur de 1.50 centim. à 3 centim., pour autant qu'on ait encore pu s'en assurer.

Les feuilles, comme les bractées, sont à une seule nervure, longues et étroites, avec une base déployée.

La tige fertile de *Pinakodendron Ohmanni* est pour cette raison un exemple typique de la forme de fructification dite « *Selago.* »

Remarques. — La collection du Musée contient trois exemplaires de cette espèce, l'un étant représenté par le fossile lui-même et par son empreinte.

L'écorce est ornée d'un réseau très fin en forme de filet, légèrement plus grand et plus large que celui de *Pinakodendron musivum* Weiss.

Les mailles augmentent aussi légèrement de grandeur en s'approchant du centre de l'espace enfermé entre quatre cicatrices foliaires. On voit cette donnée sur la Pl. XIX, fig. 2-3 et sur la Pl. XXIV, fig. 1-2; des parties de la surface extérieure de l'écorce sont agrandies 5 1/2 fois sur la Pl. XIX et 3 fois sur la Pl. XXIV.

Les cicatrices de feuilles de *Pinakodendron Ohmanni,* telles qu'elles sont décrites et figurées par Weiss, sont d'une forme très particulière. Dans quelques cas, elles consistent en une aire supérieure, triangulaire, transversalement allongée — pas toujours clairement définie toutefois — avec deux ou trois cicatricules immédiattement au-dessus d'un sillon transversal; ce dernier sépare cette partie supérieure de la partie inférieure, qui a la forme d'un écusson triangulaire et une petite dépression circulaire à son extrémité basale. Je crois que cette partie inférieure en forme de bouclier est la cicatrice propre de la feuille et que les cicatricules placées au-dessus peuvent être ce qu'on appelle les « cavités de la ligule ». En dehors de cette explication d'une telle structure, la cicatrice foliaire est fort difficile à comprendre; d'après cette interprétation, l'écusson supérieur serait seulement présent sur la partie figurée par Weiss dans sa fig. 18*a*. L'empreinte vasculaire n'est donc claire sur aucun des spécimens découverts jusqu'ici.

Le fragment d'une branche de 4 centim. de large se trouve en grandeur naturelle sur la Pl. XI, fig. 6 et sur la Pl. XIX, fig. 3, une partie sur la face extérieure est agrandie 5 1/2 fois. On voit les cicatrices des feuilles entourées d'un réseau plus fin que sur les parties interfoliaires de l'écorce et, immédiatement au-dessus et en-dessous de ces cicatrices, il y a quelques lignes fines, s'irradiant légèrement vers l'extérieur.

Quoique les cicatrices des feuilles paraissent intactes sur ce spécimen et bien que la surface extérieure de l'écorce y soit très bien conservée, elles ne montrent aucun menu détail de structure.

La Pl. XIX, fig. 4, donne la photographie d'une partie de l'empreinte du même exemplaire, et les cicatrices foliaires peuvent y être mieux étudiées. Elles semblent consister en cicatrices subtriangulaires, à angles arrondis et, dans leur partie inférieure, il y a une dépression plus ou moins circulaire qui occupe toute la largeur de la base de la cicatrice. Le fait est clair sur la cicatrice foliaire centrale de la figure. On le voit aussi dans la cicatrice de feuille la plus élevée de la fig. 2 de la même Planche, quoiqu'elle soit d'un autre spécimen. Ces cicatrices correspondent dans leur ensemble à la partie inférieure triangulaire des cicatrices foliaires, telles que Weiss les a figurées. Elles s'accordent dans leur caractère général avec les deux cicatrices inférieures de feuilles de sa fig. 17*a*, dans lesquelles, comme dans les exemplaires belges, on n'aperçoit aucune trace de l'aire supérieure subtriangulaire munie de deux ou trois cicatricules.

Je ne suis pas porté à regarder les différences, signalées ici entre les spécimens de Weiss et ceux du Hainaut, comme spécifiques, mais simplement comme individuelles, et

avec d'autant plus de raison que l'ornementation de l'écorce, qui entoure les cicatrices foliaires, sur les exemplaires belges, est absolument identique aux figures et aux descriptions de *Pinakodendron Ohmanni* fournies par Weiss.

Les cicatrices de feuilles sont à peu près à 0,90 centim. de distance sur le spécimen de notre Pl. XI, fig. 6.

Un fragment d'une tige plus grande, dont la partie conservée a 9 centim. de large, mais qui ne semble pas avoir conservé sa largeur complète, est reproduit sur la Pl. XVIII, fig. 4. Une petite partie de la surface extérieure en est agrandie 5 1/2 fois sur la Pl. XIX, fig. 2. Ici, la cicatrice de la feuille est légèrement plus large que dans la fig. 4 de la même planche, mais elle montre la dépression inférieure circulaire qui se présente constamment. C'est ce qu'on voit surtout dans la cicatrice foliaire la plus élevée de la figure agrandie. Ici également, il n'y a pas d'indication de l'aire supérieure subtriangulaire que Weiss indique dans sa Pl. III, fig. 18*a*, mais l'ornementation de la surface extérieure, là où elle est bien conservée, s'accorde entièrement avec celle de *Pinakodendron Ohmanni* Weiss.

Grâce à l'obligeance de M. Hector Deltenre qui m'a confié pour les décrire, les spécimens de *Pinakodendron Ohmanni*, qu'il est parvenu à recueillir dans cinq veines différentes du charbonnage de Mariemont, nous sommes à même de compléter beaucoup nos connaissances sur ce genre intéressant. La Pl. XXIV a été ajoutée pour représenter ces exemplaires.

Les fig. 1-3, Pl. XXIV, montrent l'ornementation de la surface et les cicatrices foliaires de petites parties de trois spécimens agrandies trois fois.

Les cicatrices foliaires sont sur tous ces exemplaires plus ou moins ovales. Dans la fig. 1, la cicatrice est contractée vers la base, dans la fig. 2, son bord supérieur est légèrement aplati, tandis que, dans la fig. 3, les cicatrices sont de forme plus carrée avec des angles arrondis. Mais toutes concordent par la présence d'une petite dépression circulaire vers leur base. Sur aucun des nombreux spécimens de *Pinakodendron Ohmanni* que j'ai examinés dans la collection de M. Hector Deltenre, je n'ai observé de cicatrices de feuilles à trois angles aigus figurées par Weiss (Pl. III, fig. 17*a*; 18*a*), ni vu qu'aucun d'eux présente la petite aire triangulaire avec cicatricules au dessus de la cicatrice foliaire, comme dans la fig. 18*a* du même auteur, mais ils concordent dans leur caractère général avec les cicatrices de sa fig. 17*a*.

Tous les spécimens, mis sous mes yeux sont cependant, dans l'ornementation de leur écorce, parfaitement semblables aux figures de Weiss, spécialement à sa fig. 17*a*, où quelques fines lignes s'étendent légèrement vers l'extérieur à partir des extrémités supérieure et inférieure de la cicatrice de la feuille. Mais, dans le *Pinakodendron Ohmanni*, il y a toujours absence de l'aire allongée fusiforme, avec lignes fines, qui s'étend au-dessus et en-dessous de la cicatrice foliaire du *Pinakodendron musivum*, ainsi que Weiss l'a montré sur sa Pl. III, fig. 16*a* et que confirme notre Pl. XVIII, fig. 3.

Le caractère le plus intéressant du *Pinakodendron Ohmanni* Weiss, est sa fructification.

Deux spécimens fertiles sont représentés Pl. XXIV, fig. 6 et 7. Celle de la fig. 6 montre un fragment d'une petite branche de 9.50 centim. de long sur 2.40 centim. de large. Le tronçon de la tige au-dessous de la marque blanche est fertile et la partie basale des feuilles y est encore attachée. Au-dessus de la marque, la tige est fertile, mais toute trace de feuillage, de bractées et de sporanges a disparu, bien que les *mégaspores* soient pressés contre la tige et occupent encore leur position primitive. Chaque sporange a contenu quatre *mégaspores* qui sont apparemment lisses, bien qu'ils montrent parfois de fines stries ralliées, divisées à leur tour par des lignes transversales en compartiments carrés. Ces *mégaspores* ont fort l'aspect de rangs radiés de cellules et il est possible qu'ils représentent une partie de la paroi du sporange qui y a adhéré.

Le nombre des *mégaspores*, qui est de quatre, est spécialement intéressant, car, bien qu'il soit le nombre normal dans les Lycopodes récents, ces sporanges à quatre mégaspores ont seulement été observés dans deux autres espèces de Lycopodes houillers et cette observation n'a même été faite qu'au cours de la présente année (1907) (1).

Le type de fructification de *Pinakodendron Ohmanni*, où une partie de la tige devient fertile sans aucune altération morphologique des parties, se présente non seulement dans le *Lycopodium Selago* encore existant, mais aussi dans quelques Lycopodes Carbonifères (2).

Les bractées et les sporanges se voyent sur la fig. 7, où un petit spécimen montre les bractées portant les sporanges qui s'étendent à partir de son bord. Ces bractées sont longues ; le fragment le plus long, bien qu'incomplet, a 1.50 centim. Elles sont aussi très étroites ; près de la base où elles se déploient pour la réception du sporange, elles ont une largeur de 1.50 millim., mais à une courte distance au-dessus de celui-ci, elles deviennent plus étroites et se rétrécissent jusqu'à 1 millim. (fig. 24*a* du texte).

Les mégasporanges, de forme ovale, occupent l'angle formé par l'union de la bractée et de la tige.

La fig. 24*B* du texte est une esquisse du contour du sporange vu en a^1 sur la fig. 8, Pl. XXIV, tandis que *A*, tout en étant du même exemplaire, ne figure pas dans la partie agrandie de cette fig. 8, Pl. XXIV.

Une petite partie d'un autre spécimen intéressant est représentée dans la fig. 9 de la planche. Cette figure montre aussi le bord d'une tige d'où s'étale une bractée qui supporte un seul sporange ovale. Le spécimen dont provient ce fragment, agrandi trois fois dans la figure, a 12.50 centim. de long et 1.50 centim. de large. Sa surface extérieure concorde avec d'autres spécimens de cette espèce. Tous les sporanges ont été enlevés de la tige, excepté

---

(1) 1907. D. M. S. Watson, *On the Cone of Bothrodendron.* Rept. Brit. Assoc. Section K. Leicester Meeting. Voir aussi : Halle, *Selaginellites primævus*, Goldenberg sp. *Einige Krautartige Lycopodiaceen Paläoz. u. Mezoz. Alters.* Archiv. för Botanik. K. Svenska Vetenskapsakad, Stockholm, Band VII, n° 5, p. 8, Pl. I, fig. 7-8; Pl. II, fig. 1-7, 1907.

(2) 1855. *Lycopodites denticulatus*, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft I, p. 11, Pl. I, fig. 1. Halle, *Selaginellites elongatus*, Gold. sp. *Einige Krautartige Lycopodiaceen Paläoz. u. Mezoz. Alters.*, p. 10, Pl. II, fig. 8-14; Pl. III, fig. 1-5, *Sphenophyllum majus*, Bronn sp. décrit dans une partie ultérieure de ce catalogue. Pl. XIV, fig. 1-4; Pl. XV, fig. 2-3.

celui se trouvant sur la figure; la bractée qui le supporte est inclinée vers le bas et ne garde probablement pas sa position normale. Le point à remarquer particulièrement ici, est que le sporange est un tant soit peu plus grand que ceux de la fig. 8 et aussi plus réellement de forme ovale. Sa position actuelle peut être due à un déplacement partiel, mais, de toute manière, il paraît être encore en connexion organique avec la bractée ou sporophylle. Aussi la question se pose en quelque sorte d'elle-même : cet organe n'est-il pas un microsporange?

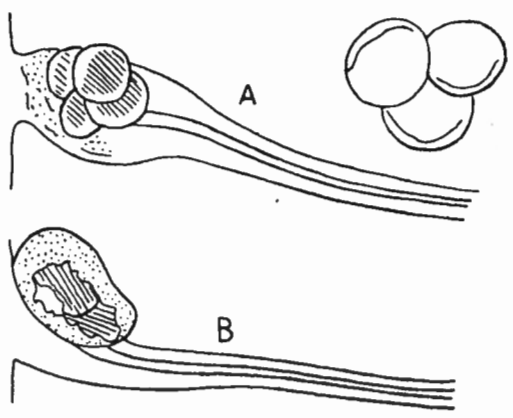


FIG. 24. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss.
A-B. — Sporangiophylles, montrant en *A* des mégaspores, en *B* un sporange contenant des mégaspores.
Les deux dessins sont des agrandissements d'environ 5 1/2 fois.
C. — Trois mégaspores à plus fort agrandissement.

Cette question est de celles auxquelles on ne peut répondre maintenant; les différences apparentes entre ce sporange et ceux de la fig. 8, peuvent provenir d'un meilleur état de conservation que celui de la fig. 9. Mais, même si c'est un microsporange, les mégasporanges ne semblent pas en avoir été fort éloignés, car, dans la figure, on voit deux mégaspores immédiatement au-dessus du sporange.

Les feuilles sont fragmentaires sur plusieurs des tiges dont quelques-unes sont de petites dimensions. Bien que je n'aie pas observé de branches à divisions dichotomiques, l'occurence de ces petites branches fait penser avec toute probabilité que les tiges se divisaient ainsi.

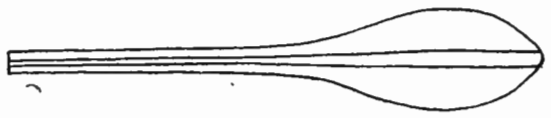


FIG. 25. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss.
Base de feuille agrandie environ 4 fois.

Les feuilles sont à une seule nervure, subulées, se rétrécissant rapidement à partir d'une base étalée. L'exemplaire le plus complet que j'ai observé est attaché à une tige d'environ 0.75 centim. de large; il a 1.75 centim. de long, environ 1 millim. de large et

une distance de 0.75 centim. au-dessus de sa base. Les feuilles sont plus courtes et relativement plus étroites sur les petites branches.

La Pl. XXIV, fig. 4 montre une variété de *Pinakodendron Ohmanni*. Le spécimen est un fragment de tige de 10.50 centim. de large, mais il est douteux que l'un ou l'autre bord soit visible, parce que le fossile a l'apparence d'être borné de tous côtés par des fractures de la roche qui le contient.

L'ornementation de surface est très bien conservée; une petite partie, agrandie trois fois, en est donnée sur la fig. 5. Le réseau a, sur ce spécimen, une tendance à être en bandes courbes qui s'étendent d'une cicatrice foliaire à une autre en donnant à la tige l'apparence d'une surface de l'écorce divisée en aires rhomboïdales, une cicatrice de feuille occupant chacun des angles du rhombe.

Cette apparence est probablement le résultat d'une extension latérale de l'écorce due à l'accroissement de circonférence de la tige.

On voit une indication de la même structure sur la fig. 1 de la même planche.

Les cicatrices foliaires qui forment le quinconce sont verticalement distantes de 1.25 centim. à 1.75 centim. et latéralement de 1 centim. à 1.10 centim. Elles sont fort bien conservées et ovales avec une dépression circulaire à l'extrémité inférieure plus étroite.

Leur surface montre des stries très fines, probablement produites par des rangs parallèles de cellules. A l'exception de la dépression circulaire, aucune autre marque ne peut se voir sur les cicatrices des feuilles.

Toutes nos figures de *Pinakodendron Ohmanni* ont été placées de telle sorte que l'extrémité de la cicatrice qui porte la dépression circulaire est dirigée vers le bas ; j'ai suivi Weiss sur ce point. Je ne me sens cependant pas capable d'expliquer la signification de la dépression; il est possible qu'elle soit en connexion avec le faisceau vasculaire et que toutes les figures soient disposées sur les planches en position inverse de la réalité. D'autre part, s'il en était ainsi, comment l'aire subtriangulaire, située au-dessus de quelques cicatrices de feuilles, telle qu'elle est représentée dans la figure de la Pl. XVIII*a*, de Weiss, peut-elle s'expliquer? La réponse doit attendre la découverte de spécimens supplémentaires qui puissent jeter quelque lumière sur les points en discussion.

On remarquera que, sur le spécimen de notre Pl. XXIV, fig. 4-5, la cicatrice foliaire est plus étroite et ovale que sur aucun des autres exemplaires de *Pinakodendron Ohmanni*. Sous ce rapport, elle a quelque ressemblance avec la cicatrice foliaire de *Pinakodendron musivum* Weiss, mais il lui manque la paroi relevée qui entoure la partie inférieure de la cicatrice dans cette espèce, et l'aire rhomboïdale dans laquelle la feuille est placée est aussi absente, tandis que l'ornementation de l'aire de la cicatrice est identique à celle de *Pinakodendron Ohmanni*.

M. Deltenre a en outre découvert, associé à des spécimens de *Pinakodendron Ohmanni,* un petit fossile ressemblant à un rhizome qui appartient probablement à cette

espèce, parce que sa surface possède l'ornementation fine de son écorce, qui a une tendance à être en lignes s'étendant d'une cicatrice à l'autre (Fig. 10 et 11, Pl. XXIV).

L'ornementation ne montre cependant pas la même réticulation claire simulant un filet, mais semble consister en petites rugosités irrégulières subcarrées, lui donnant tant soit peu une apparence chagrinée. Cette forme d'ornementation peut être rapprochée de la partie d'écorce reproduite Pl. XIX, fig. 2.

Un petit fragment d'un autre exemplaire, agrandi trois fois, pour montrer l'ornementation de la surface, est représenté fig. 11.

Les cicatrices consistent en une très petite dépression ovale placée sur le sommet un peu aplati d'un léger renflement de l'écorce vers le haut (fig. 10 et 11). Sur une d'elles se voit bien sur la partie inférieure de la fig. 11. Ces cicatrices manquent des marques caractéristiques des cicatrices de radicules des *Stigmaria* et elles ne peuvent pas être rangées dans ce genre, bien que ces fossiles rhizoides aient accompli probablement chez le *Pinakodendron*, la même fonction que les *Stigmaria*, chez d'autres membres du groupe des Lycopodes arborescents.

Les points sur lesquels *Pinakodendron Ohmanni* diffère de *Pinakodendron musivum* ont déjà été mentionnés ci-dessus en décrivant cette espèce. Elle se distingue de son côté de *Pinakodendron Macconochiei*, Kidston (1), par ses cicatrices de feuilles beaucoup plus petites et par une forme différente d'ornementation de l'écorce.

Localités :

Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-les-Herlaimont.

Charbonnage du Bois des Vallées, Veine Henriette, à Piéton (2).

Outre ces points, M. Deltenre a recueilli *Pinakodendron Ohmanni* à Mariemont dans les veines : Veine de Derrière, Grande-Veine du Parc et Veine d'or.

---

(1) 1893 *Pinakodendron Macconochiei*, Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XL, Part. IV, p. 798, Pl. I, fig. 9 à 11.

(2) Localités des spécimens recueillis par M. Deltenre et représentés Planche XXIV, fig. 1, 2, 4, 5. Puits Saint-Arthur, Veine-Dieu, à Mariemont, 3, 6, 7, 8, 9, 10. Puits Placard, Veine de l'Olive, à Mariemont, 11.

Genre ASOLANUS, Wood.

1860. **Asolanus**, Wood. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., p. 237.
1906. **Asolanus**, Zeiller. *Bassin houil. et perm. de Blanzy et du Creusot*, Fasc. II, *Flore foss.*, p. 155.
1877. **Pseudosigillaria**, Grand'Eury. *Flore carb. du Départ. de la Loire*, p. 142.

Surface extérieure de la tige lisse comme dans la section *Leiodermaria* des *Sigillaria*. Feuilles longues, en forme d'herbe, distantes, disposées en spirales et placées sur des coussins proéminents (quand la pièce n'est pas comprimée). Cicatrices foliaires allongées transversalement, plus larges que hautes, à angles latéraux se terminant en pointes aigues qui sont droites ou légèrement inclinées vers le bas, bords supérieurs et inférieurs arrondis.

Au dedans de ces cicatrices, il y a une autre cicatrice presque centrale en forme d'anneau circulaire fermé et à l'intérieur duquel se trouve à son tour une petite cicatricule ponctiforme placée tout près de son bord supérieur, et parfois une seconde de même forme se présente près de son bord inférieur. La limite supérieure du coussin de la cicatrice foliaire s'incline graduellement vers le bas jusqu'au niveau de l'écorce; en aboutissant sur son bord inférieur, il y a une enflure subtriangulaire avec l'angle inférieur arrondi. Cette enflure s'arrête brusquement à une petite distance des extrémités des angles latéraux de la marque de la feuille.

Cicatrice foliaire subépidermale simple, comme dans *Knorria*.

Remarques. — La plante qui forme le type du genre *Asolanus* Wood, l'*Asolanus camptotœnia*, a généralement été réunie aux *Sigillaria*, mais l'examen de spécimens, ayant une meilleure conservation que celle où la plante se présente ordinairement, a montré que le genre *Asolanus* ne peut pas être joint aux *Sigillaria* et qu'on doit lui accorder un rang propre.

Asolanus camptotœnia Wood a été examiné avec soin par Weiss et Sterzel (1) et par Zeiller (2).

---

(1) 1893. *Die Sigillarien d. preuss. Steinkohlen u. Rothl. Gebiete.* II. *Die Gruppe der Subsigillarien*, pp. 65-75, Pl. IV-V. (Abhandl. d. König. Preuss. geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft. 2).

(2) 1906. *Bassin houil. et perm. de Blanzy et du Creusot*, Fasc. II, *Flore foss.*, pp. 155-159, Pl. XLI, fig. 3.

M. Zeiller a démontré que les cicatricules parichnos latérales, supposées appartenir à *Asolanus camptotœnia,* ne sont que des fragments latéraux de la cicatrice circulaire fermée (fig. 26*c* ci-contre) et ne sont pas comparables aux deux parichnos qui flanquent les deux côtés de la cicatricule vasculaire de *Sigillaria* (fig. 27 B). Des deux cicatricules ponctiformes qui existent au-dedans de la cicatrice circulaire fermée, la supérieure paraît être plus saillante et la plus constante (fig. 26 *d*) ; on l'observe nettement sur quelques spécimens de ma propre collection. — La petite cicatricule ponctiforme inférieure paraît être souvent absente.

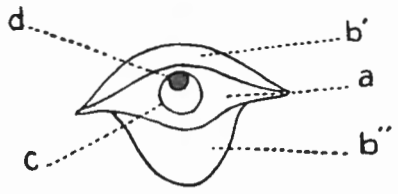


FIG. 26. — **Asolanus camptotœnia**, Wood.
a. Marque de la feuille.
b. Cicatrice en forme d'anneau.
d. Cicatricule ponctiforme.
b' et *b''* Coussin. Agrandi 3 fois.
Collection Kidston, N[r] 2350.

M. Zeiller mentionne aussi qu'il a observé une petite dépression ponctiforme immédiatement contre le bord supérieur de la marque foliaire et presque confondue avec lui ; elle peut, pense-t-il, correspondre à l'ouverture du creux de la ligule. J'ai observé une petite dépression circulaire semblable au-dessus de la cicatrice de la feuille, mais elle n'était pas aussi distincte que l'ouverture du creux de la ligule que l'on voit sur beaucoup de *Sigillaires* et on la voit très rarement.

On constate donc que la cicatrice de la marque foliaire d'*Asolanus* est très différente de celle des *Sigillaires,* c'est pour reconnaître ce fait que F. C. Grand'Eury, il y a de longues années, a séparé *Sigillaria camptotœnia* des *Sigillaires* et l'a placée dans son genre *Pseudosigillaria* (1). L'examen de spécimens mieux conservés qu'autrefois confirme les vues de M. Grand'Eury : *Asolanus camptotœnia* Wood doit maintenant être écarté des *Sigillaires* auxquelles il a été généralement réuni et être réintégré dans *Asolanus,* genre primitivement créé par Wood pour faire une place à cette espèce.

Un spécimen d'*Asolanus Camptotœnia* a été figuré par Koehne qui le regarde comme la surface extérieure cotelée de l'empreinte de la cavité de la moelle (2).

Deux de mes spécimens montrent une structure apparemment similaire ; dans l'un d'eux surtout on la voit clairement et elle représente, je crois, la surface extérieure du

(1) 1877. *Flore carb. du Départ. de la Loire et du Centre de la France*, p. 142.
(2) 1904. W. Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen*, Lief. II, n° 37, p. 5, fig. 6 (p. 6).

cylindre vasculaire comprimé de la tige et non pas l'empreinte de la cavité de la moelle, car sa surface extérieure porte encore une couche de carbone, tandis que toute matière charbonneuse a disparu des autres parties de l'empreinte. L'aspect de cette surface est essentiellement caractérisé par des stries longitudinales tant soit peu irrégulières mais saillantes et il ne présente pas les côtes distinctes de l'empreinte de la moelle *Sigillarienne*. Ces faits ont du reste été déjà mentionnés par Grand'Eury, qui dit : « Dans l'intérieur de quelques tiges, se présente un axe vasculaire autrement strié que celui des Sigillaires (1).

Jusqu'à ce qu'on ait définitivement déterminé ce que représentent réellement les petites cicatricules visibles à l'intérieur de la grande cicatrice foliaire, il est impossible de déterminer la parenté du genre *Asolanus* avec les autres genres des Lycopodes arborescents. La cicatricule plus grande et plus constante qui existe à l'extrémité supérieure de la cicatrice représente probablement la marque vasculaire de la feuille, mais il est difficile d'expliquer l'origine de la cicatricule plus petite et moins constante qui se présente quelquefois à la base de la cicatrice circulaire (2).

Plusieurs espèces d'*Asolanus* ont été décrites. Elles paraissent être fondées sur des caractères dépendant de conditions de conservation et d'âge de l'individu et pour autant que je puisse les comprendre, elles peuvent toutes être rapportées à une seule espèce, — l'*Asolanus camptotœnia* Wood. Je les mentionne ainsi dans la synonymie de cette espèce.

Asolanus camptotœnia, Wood.

1860. **Asolanus camptotœnia**, Wood. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., 1860, p. 238, Pl. IV, fig. 1.
1906. **Asolanus camptotœnia**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. et perm. de Blanzy et du Creusot,* p. 157, Pl. XLI, fig. 3.
1869. **Sigillaria camptotœnia**, Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 342, Pl. IX, fig. 3.
1886. **Sigillaria camptotœnia**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 588, Pl. LXXXVIII, fig. 4-6.
1893. **Sigillaria camptotœnia**, Weiss et Sterzel. *Die Sigillarien d. preuss. Steink.- und Rothl. Gebiete* II, *Gruppe der Subsigillarien*, p. 66, Pl. IV, fig. 20-25; Pl. V, fig. 28-30.
1899. **Sigillaria camptotœnia**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 93, Pl. XVII, fig. 9, 11.
1899. **Sigillaria (Asolanus) camptotœnia**, White. *Foss. Flora Lower Coal Meas. Missouri,* p. 230, Pl. LXIX. Pl. LXX, fig, 1, 3, 4 (? Pl. LXI, fig. 1 *g*; Pl. LXII *i*; Pl. LXIV *e*).
1902. **Sigillaria camptotœnia**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, N° 3, p. 20, Pl. IV, fig. 10.
1904. **Sigillaria camptotœnia**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz,* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Liv. 13, p. 108, Pl. VI, fig. 3; Pl. VII, fig. 11; Pl. VIII, fig. 1-2.

---

(1) 1890. *Géol. et paléont. du bassin houil. du Gard*, p. 261.

(2) Dans des marques de feuilles comme celle qu'on voit à la figure 25 du texte, *d* semble représenter la cicatricule vasculaire et *a* peut être le parichnos qui pourrait ne pas se diviser en deux dans *Asolanus* suivant parce qu'il s'approche de la surface. Sur ce spécimen il n'y a pas de trace de la cicatricule inférieure et moins constante.

1904. **Sigillaria camptotœnia**, Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste*, Lief. II, N° 37, p. 5, fig. 5.
1857. **Sigillaria rimosa**, Goldenberg (non Sauveur). *Flora sarœp. foss.*, Heft II, p. 22 et 56, Pl. VI, fig. 1-4; Heft III, p. 42, Pl. XII, fig. 7-8.
1869. **Sigillaria rimosa**, Roehl (non Sauveur). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 93, Pl. XXX, fig. 5.
1888. **Sigillaria rimosa**, Schenk (non Sauveur). *Foss. Pflanzenreste*, p. 82, fig. 41.
1894. **Sigillaria rimosa**, Nathorst (non Sauveur). *Palæoz. Flora d. Arktinschen Zone*, p. 64 et 71, Pl. XVI, fig. 9-10 (KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKED. HANDL., Vol. XXVI, N° 4).
1862. **Lepidodendron barbatum**, Roemer. PALÆONT., Vol. IX, p. 40, Pl VIII, fig. 12.
1866. **Sigillaria monostigma**, Lesqx. REPT. GEOL. SURVEY OF ILLIN., Vol. II, p. 449, Pl. XLII, fig. 1-5.
1870. **Sigillaria monostigma**, Lesqx. REPT. GEOL. SURVEY OF ILLIN., Vol. IV, p. 446, Pl. XXVI, fig. 5.
1879. **Sigillaria monostigma**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol, II, p. 468, Pl. LXXIII, fig. 3 6.
1884. **Sigillaria monostigma**, Lesqx. (pars?). *Coal Flora*, Vol. III, p. 793.
1877. **Pseudosigillaria monostigma**, Grand'Eury. *Flore Carb. d. Départ. de la Loire*, p. 144.
1890. **Pseudosigillaria monostigma**, Grand'Eury. *Géol. et paléont. du bassin houil. du Gard*, Pl. IX, fig. 4 (?5), 6.
1890. **Pseudosigillaria dimorpha**, Grand'Eury. *Ibid.*, p. 261, Pl. IX, fig. 7-8; Pl. XXII, fig. 1.
1890. **Sigillaria camptotœnia monostigma**, Grand'Eury. *Ibid.*, p. 262, Pl. IX, fig. 4 et 7.
1890. **Sigillaria camptotœnia gracilenta**, Grand'Eury. *Ibid.*, p. 262. Pl. IX, fig. 6; Pl. XXII, fig. 1.
1890. (?) **Sigillaria-camptotœnia Lepidodendroides**, Grand'Eury. *Ibid.*, p. 262, Pl. IX, fig. 10.
1894. **Asolanus dimorpha**, Potonié. JAHRB. D. KÖNIGL. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FÜR 1893, p. 36.

Localités :

Charbonnage des Produits, fosse N° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse N° 22, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, fosse N° 19, à Cuesmes.
Charbonnage du Flénu, fosse N° 19.

SIGILLARIÉES

Genre SIGILLARIA, Brongniart.

1820. **Lepidodendron**, Sternberg (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 20 et 25.
1822. **Sigillaria**, Brongniart. *Class. d. végét. foss.*, p. 9 (MÉM. MUS. HIST. NAT., Vol. VIII).
1888. **Sigillaria**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 510.
1901. **Sigillaria**, Kidston. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW, Vol. VI (New Series), Part. I, p. 89.
1822. **Clathraria**, Brongniart. *Class d. végét. foss.*, p. 9.
1823. **Rhytidolepis**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 36; Fasc. IV, p. XXIII.
1826. **Favularia**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XIII.
1831. **Ulodendron**, L. et H. (pars). *Foss. Flora*, Vol. I, p. 22.
1841. **Calamosyrinx**, Petzholdt. *De Balano et Calamosyringe*, p. 28 (Dresde et Leipzig).
1870. **Semapteris**, Unger. SITZUNGSBER. D. K. AKAD. DER WISSENSCH., Vol. LX, I Abth., p. 788.

TIGES DÉCORTIQUÉES

1820. **Syringodendron**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 23 et 26; Fasc. IV, p. XXIV.
1826. **Catenaria**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXV.

Lycopodes arborescents dont les troncs ressemblent à celui des cactus ou ayant la forme de colonnes, ou des tiges à branches sobrement dichotomes. L'écorce est lisse ou bien à côtes longitudinales. Les cicatrices foliaires hexagonales sont contigues ou distantes avec des angles supérieurs et inférieurs plus ou moins arrondis et généralement des angles latéraux saillants et à pointe aigue. A l'intérieur de ces cicatrices, il y a trois cicatricules dont la centrale est ponctiforme, allongée transversalement ou subtriangulaire; les deux latérales sont verticales et, ou bien droites, ou en forme de croissant et plus grandes que la cicatricule vasculaire centrale. La marque de la feuille est fréquemment

placée sur une élévation plus ou moins saillante qui, dans le cas des *Sigillaires* à côtes, biaise vers le bas à partir du bord inférieur de la cicatrice foliaire. Un petit creux circulaire, soit l'ouverture du creux de la ligule, se voit fréquemment immédiatement au-dessus de la marque de la feuille (fig. 27). Trois cicatrices subépidermales ; les deux latérales grandes, verticales, en forme de croissant ou droites (les *parichnos*) et unies dans le centre par la marque vasculaire, circulaire ou oblongue, ou bien deux par suite de l'oblitération de la cicatrice centrale. Les parichnos atteignent une grandeur notable sur de vieilles tiges et, par coalescence, apparaissent parfois comme une grande marque. La surface subépidermale est striée longitudinalement.

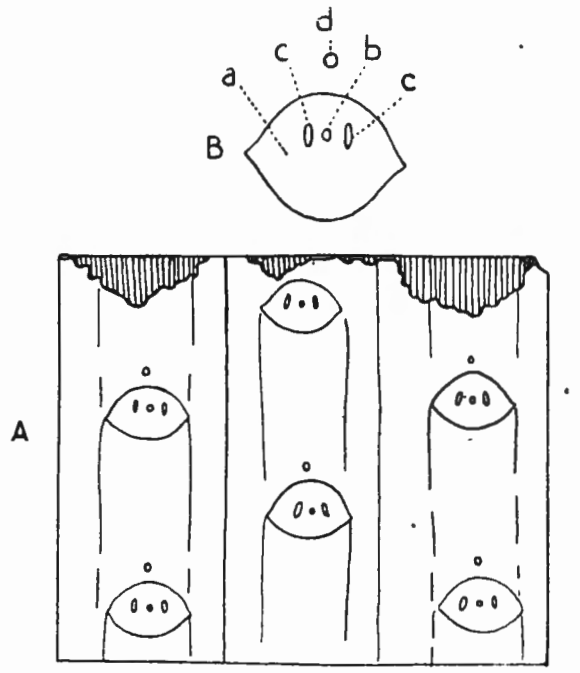


FIG. 27. — **Sigillaria principis**, Weiss. Section **Rhytidolepis.**

A. Grandeur naturelle.
B. Cicatrice foliaire agrandie.
a. Aire de l'attachement de la feuille.
b. Cicatricule de faisceau vasculaire.
c. *c*. Parichnos.
d. Ouverture du creux de la ligule.

Les feuilles sont à double nervure en bas et à nervure unique dans la partie supérieure, ou bien elles ont une seule nervure ; elles sont linéaires, lancéolées ou longues, et ressemblent à de l'herbe.

La fructification est en forme de cônes caducs (*Sigillariostrobus*) ; dans quelques-unes, ils sont pédonculés et placés dans les vides entre les côtes ou entre les feuilles dans les espèces non côtelées. En tombant de la tige, le pédoncule laisse une marque distincte, circulaire ou de forme irrégulière. Les cônes sont en verticilles d'une seule rangée (*Sigillaria elegans* Sternb. sp.) ou de plusieurs rangs (*Sigillaria tessellata* Brongt.), ou peuvent être placés tant soit peu irrégulièrement, spécialement sur les espèces non côtelées.

Dans d'autres, les cônes sont sessiles et forment deux rangs opposés, alternes et verticaux, laissant, quand ils sont tombés, deux rangs verticaux de dépression en forme de coupe. (*Sigillaria discophora* König = *Ulodendron minus* L. et H.).

Empreinte de la cavité de la moelle à côtes longitudinales (dans quelques cas au moins, si pas dans tous) (1).

Le rhizome de la plupart des espèces des *Sigillariae* est le *Stigmaria* de Brongnart; d'autres sont des *Stigmariopsis* de Grand'Eury.

Remarques. Les *Sigillaires* ont été divisées en quatre sections, suivant que la tige est côtelée ou lisse, ou bien que les feuilles sont rapprochées ou plus ou moins distantes.

Ces quatre groupes, bien caractérisés dans quelques espèces, passent ailleurs l'un dans l'autre et, quoiqu'ils puissent aider au classement de genres très difficiles, ils ne peuvent être regardés comme des divisions naturelles, beaucoup moins encore comme genres propres, ainsi qu'on l'avait supposé primitivement. Dans tous, la marque de la feuille est de structure similaire.

---

(1) 1904. Voir W. Koehne. *Sigillariæ medulla*, in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen*. Lief. II, n° 37.

SECTION I

Rhytidolepis Sternberg.

Dans cette section, les tiges sont distinctement côtelées, les côtes droites ou légèrement flexueuses avec leur surface interfoliaire, lisse ou diversement ornée. Cicatrices des feuilles en séries verticales, alternant sur les côtes avoisinantes et occupant toute la la largeur ou seulement une partie de la largeur de la côte, ou bien rapprochées ou bien encore plus ou moins distantes. Il y a souvent une dépression transversale de croissant au-dessus de la marque foliaire. Les marques des cônes sont dans les sillons (fig. 28). *Sigillaria scutellata* Brongt.

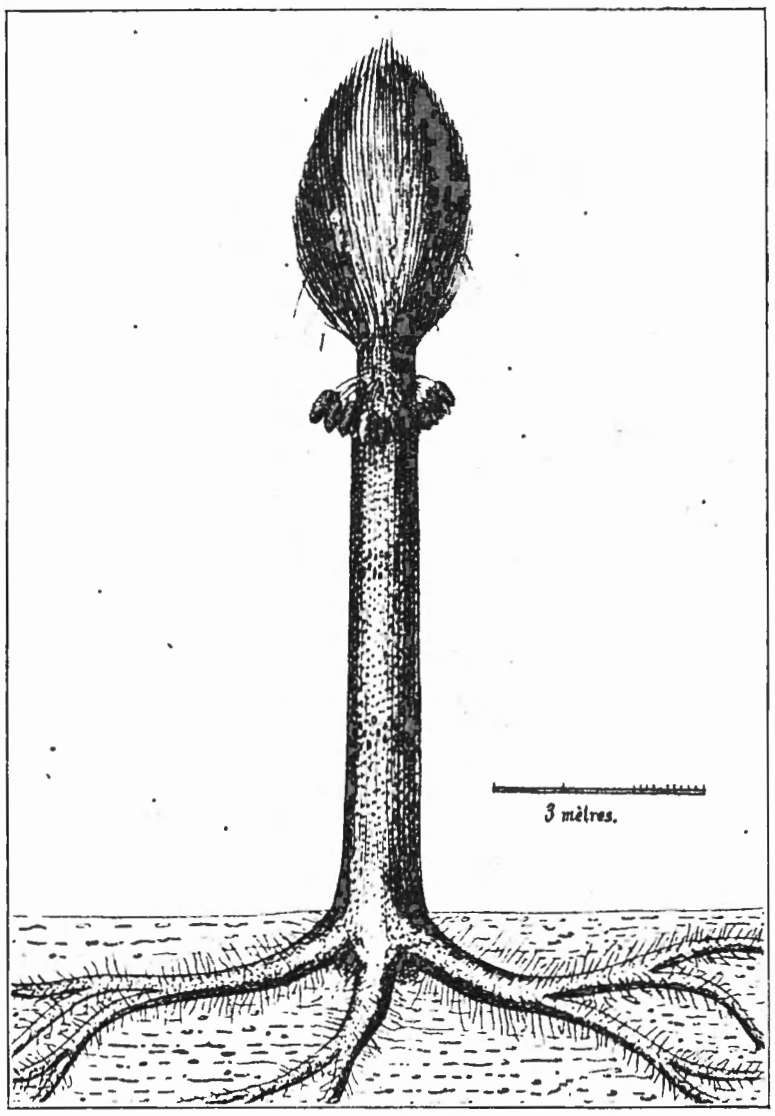


FIG. 28. — **Sigillaria** (Section **Rhytidolepis**).

Restauration montrant une couronne terminale de feuilles longues et semblables à de l'herbe et un verticille de cônes à pédoncules.

SECTION II

Favularia Sternberg.

Tige côtelée, côtes fluxueuses et divisées en compartiments subhéxagonaux par des sillons transversaux. Cicatrices foliaires en séries verticales alternes sur des côtes avoisinantes et occupant toute leur largeur, reposant l'une sur l'autre ou seulement séparées par un espace transversal très étroit. Les angles latéraux des marques alternes de feuilles saillissent légèrement et communiquent aux sillons un cours plus ou moins en zigzag. Les cicatrices des cônes forment un verticille autour de la tige.

Le principal caractère distinctif de cette section consiste dans les marques rapprochées des feuilles et les sillons en zigzag. Exemple : *Sigillaria elegans* Brongt.

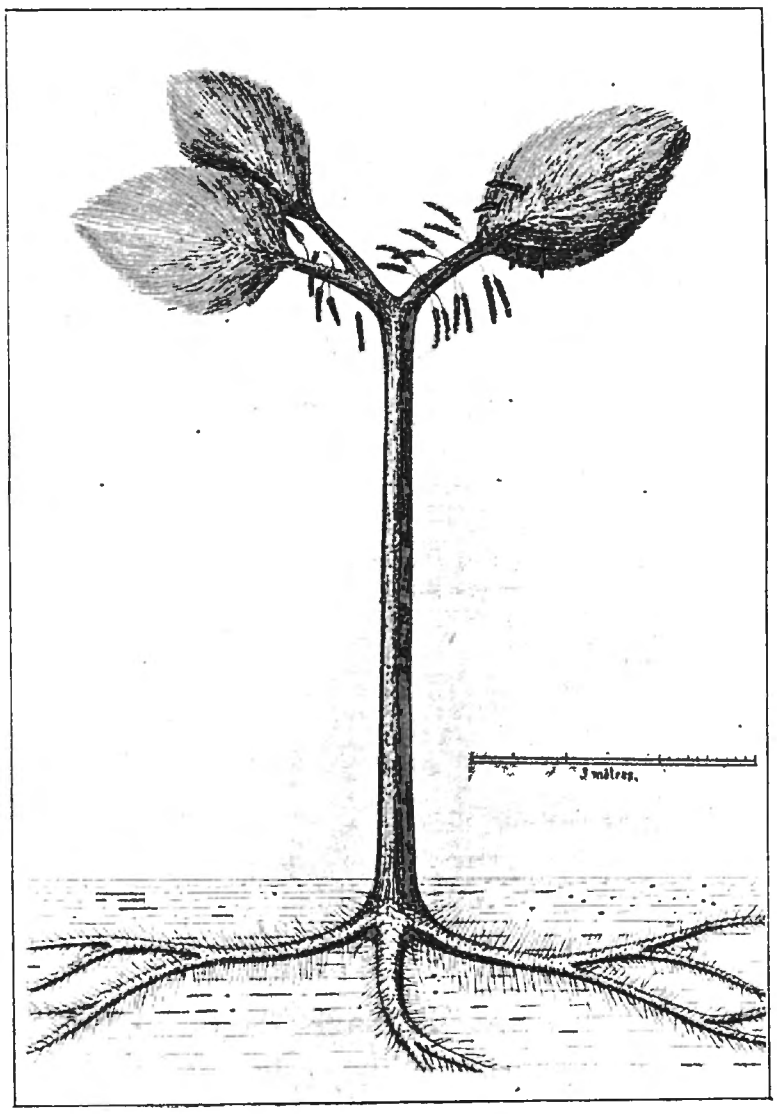


FIG. 29. — **Sigillaria elegans.**
Restauration d'après MM. Grand'Eury et Kidston.

SECTION III

Clathraria Brongniart.

Tiges sans côtes ; feuilles placées sur des coussins contigus, légèrement élevés, rhomboïdaux, qui sont séparés par de profonds sillons obliques. Marques des cônes formant des verticilles irréguliers et placées dans les sillons entre les coussins foliaires ou sur deux rangs verticaux opposés. Exemples : *Sigillaria Brardi* Brongt. et *Sigillaria discophora* König sp. (*Ulodendron minus* L. et H.).

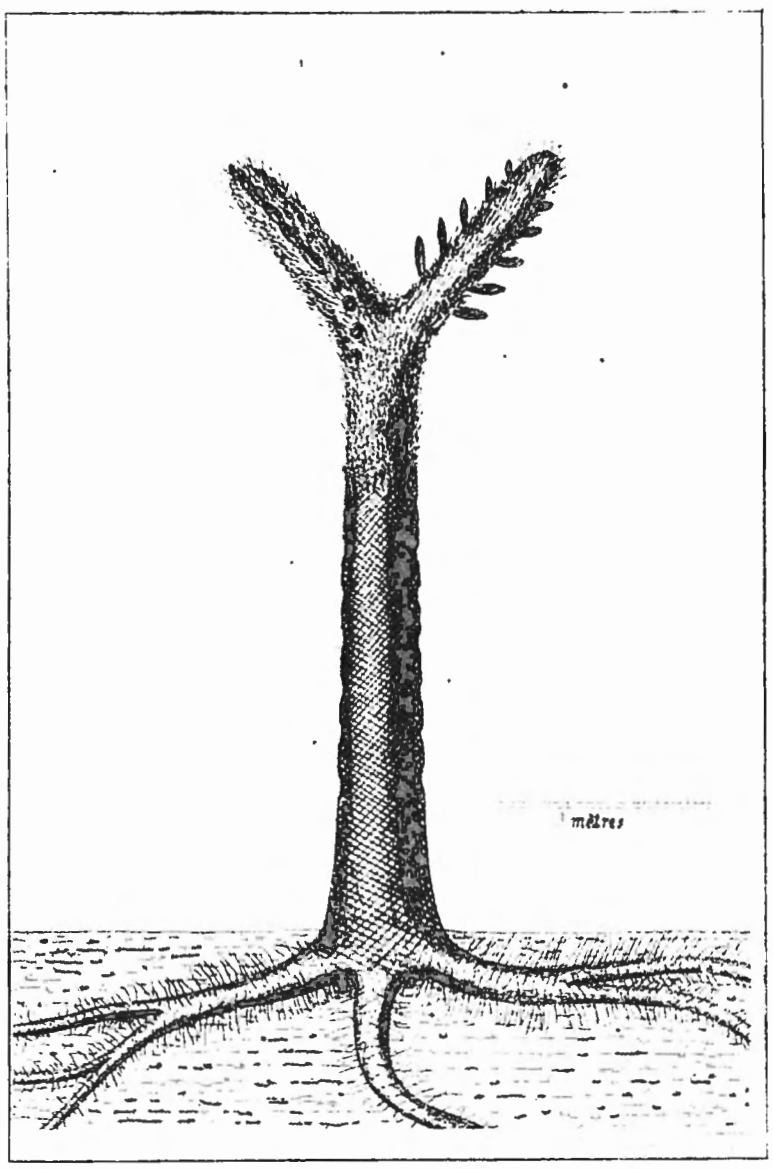


FIG. 30. — **Clathrarian Sigillaria** (Section **Ulodendron**).
Restauration montrant la position des cônes.

SECTION IV

Leiodermaria, Goldenberg.

Tiges sans côtes, ayant des marques foliaires distantes et placées sur de légers coussins. Surface interfoliaire de l'écorce diversement ornée, souvent avec de fines stries longitudinales, flexueuses, qui sont fréquemment détachées en croix avec des lignes délicates. Les cônes forment de larges verticilles irréguliers. Exemple : *Sigillaria reticulata* Lesquereux.

Remarques générales. — Les sections *Rhytidolepis* et *Favularia* passent l'une dans l'autre et les distinctions de « sections » se maintiennent seulement dans très peu d'espèces.

Tout espace interfoliaire, sur la surface des côtes ou entre les feuilles sur les espèces non côtelées, est rarement ou même jamais entièrement exempte de quelque ornementation en forme de lignes transversales ou de petites ponctuations irrégulières ou bien encore d'une modification de ces deux modes et le fait peut surtout être observé immédiatemment au-dessus ou en dessous des marques de feuilles. Quelquefois ces ornementations sont très saillantes et, dans quelques espèces côtelées, elles forment une bande centrale distincte unissant les marques foliaires comme dans *Sigillaria rugosa* Brongt. Une ligne légèrement relevée descend généralement des angles latéraux, s'étend quelquefois jusqu'à la cicatrice foliaire qui est en dessous, et forme la limite de la bande centrale d'ornementation.

Les deux sections *Clathraria* et *Leiodermaria* passent aussi l'une dans l'autre et elles se présentent parfois sur le même spécimen, comme dans *Sigillaria Brardi* Brongt (1), elles paraissent par là n'être que des états de croissance. La distance ou la proximité des marques foliaires ne peut pas toujours être regardée comme un caractère spécifique, car, même dans les Sigillaires côtelées à marques de feuilles normalement distantes, on trouve parfois des spécimens sur lesquels, apparemment par des conditions affaiblies de croissance, ces marques sont rapprochées (2).

Il n'y a donc en réalité que deux sections de *Sigillaires*, l'une avec côtes et l'autre avec tiges lisses ou non côtelées.

---

(1) 1888. Weiss. ZEITSCHR. D. DEUT. GEOL. GESELL., p. 566. — 1889. Zeiller. BULL. SOC. GÉOL. D. FRANCE. Sér. III, Vol. XVII, p. 603, Pl. XIV, fig. 1. Weiss et Sterzel. — *Die Sigillarien d. preuss, Steink.-u. Rothl. Gebiete,* Heft II (ABHANDL. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT, Neue Folge), Berlin, 1893, p. 130. Planches. — *Sigillaria mutans* Weiss. *forma Brardi.* Brongt. sp. Voyez aussi Kidston. PROC. ROY. PHYS. SOC. EDIN, Vol. XIII, p. 233, Pl. VII, fig. 1 (*Sigillaria Brardi* Brongt.).

(2) 1886. Voir Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.* Pl. LXXXIV, fig. 1. — 1894. Potonié. *Die Wechsel-Zonen-Bildung der Sigillariaceen.* JAHRB. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT. für 1893, p. 24, Pl. III-V; *etc.*

Les feuilles dans la grande majorité des *Sigillaires* sont longues et ressemblent à celles d'une herbe, avec deux nervures dans la partie inférieure, qui paraissent cependant se réunir dans la partie supérieure. La structure de ces feuilles fut décrite par M. Renault sous le nom de *Sigillariopsis*, avant qu'il soit connu qu'elles appartiennent aux Sigillaires (1). Dans le *Sigillaria discophora* König sp., les feuilles sont lancéolées et apparemment à une seule nervure.

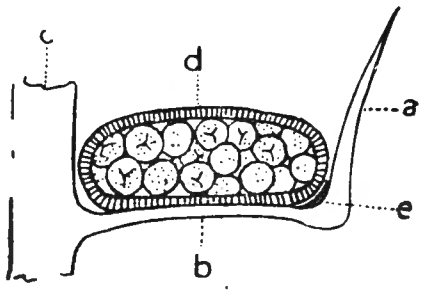


FIG. 31. — **Lepidostrobus.**
c. Axe.
b. Bractée ou sporophyle.
d. Sporange contenant des mégaspores.
a. Limbe de bractée.
e. Ligule (Restauration).

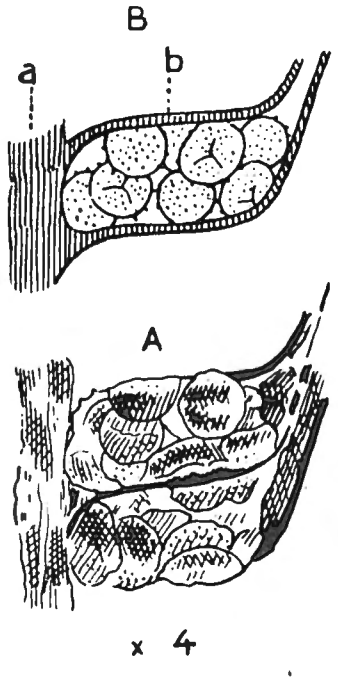


FIG. 32. — **Sigillariostrobus ciliatus,** Kidston.
A. Deux sporanges contenant des mégaspores. Agrandi 4 fois.
B. Restauration d'un sporange.
a. Axe.
b. Paroi de sporange.

Les cônes de *Sigillaires* (*Sigillariostrobus*) n'ont pas encore été trouvés en connexion organique avec le tronc, bien qu'ils soient fréquemment attachés à leurs pédicelles et M. Zeiller a pu prouver cette origine grâce à l'un d'eux, montrant la cicatrice sigillarienne de la feuille (2). On avait du reste longtemps soupçonné que telle était la nature de ces cônes, mais une preuve satisfaisante manquait jusque là.

Nous devons à notre incapacité d'associer ces cônes à leurs espèces d'être obligés de les placer dans un genre à part, le genre *Sigillariostrobus* Schimper, dont les cônes

---

(1) 1879. Renault. *Structure comparée de quelques tiges de la flore carbonifère.* NOUV. ARCHIVES DU MUSÉUM. Vol. II, Sér. II, p. 270. — 1896. Renault. *Bassin houil. et perm. d'Autun et d'Épinac. Flore foss.*, Fasc. IV, deux. part., p. 245. — 1897. Kidston. PROC. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXVII, Part. III, p. 206. — 1908. Arber et Thomas. PROC. ROY. SOC. LONDON, Ser. B, Vol. CLXXX, p. 149.

(2) Zeiller. ANN. DES SCIENC. NAT., 6e sér., Bot., Vol. XIX, p. 263, Pl. XI, fig. 1-1*a* (*Sigillariostrobus Tieghemi*, Zeiller).

différent essentiellement dans leur structure de ceux de *Lepidostrobus*. Dans *Lepidostrobus*, les sporanges sont situés sur la partie de la bractée ressemblant à un pédicelle (Fig. 31), tandis que, dans *Sigillariostrobus,* les sporanges sont développés à l'intérieur de la substance renflée et creusée de la base de la bractée (1) (Fig. 32).

Les cônes de *Sigillaria* étaient probablement hétérospores ; du moins un spécimen que je possède l'indique, mais, la conservation étant imparfaite, cette opinion requiert confirmation avant d'être définitivement acquise (2).

La structure de la tige sigillarienne est, dans quelques cas, du même type que dans le *Lepidodendron* où le bois primitif centripète forme un anneau fermé entourant la moelle; dans d'autres cas, le bois primitif forme un cercle de coins vasculaires isolés, mais placés les uns près des autres. Ces deux types passent l'un dans l'autre, — on peut voir le passage dans une même section transversale de la tige, — par l'union latérale des coins entre eux (3).

Comme dans *Lepidodendron*, l'accroissement du système vasculaire se fait par l'addition d'une zône de bois secondaire centrifuge provenant d'une couche de cambium. Le tout est enfermé dans une écorce épaisse.

Sigillaria est un genre extrêmement distinct et comprend beaucoup d'espèces. Très rare dans le houiller inférieur, il atteint son développement maximum dans les séries westphaliennes où il est représenté par un grand nombre d'espèces.

Les *Sigillaria* doivent avoir joué un rôle très important dans la formation de la houille et probablement « les bandes de spores », si communes dans quelques houilles, sont largement dues à leurs mégaspores.

Les affinités des *Sigillaires* sont vraisemblablement plus voisines des *Isoetes* que d'aucun autre groupe existant des Lycopodiales.

Sigillaria elegans (Sternberg sp. ?) Brongniart.

1826. (?) **Favularia elegans,** Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. IV, pp. XIV et 48, Pl. LII, fig. 4.

1887. **Favularia elegans,** Weiss (copié de Sternb.). *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien,* p. 54, Pl. XV, fig. 2.

1828. **Sigillaria elegans,** Brongt. *Prodrome,* p. 65.

1836. **Sigillaria elegans,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 438, Pl. CXLVI, fig. 1 ; Pl. CLV ; Pl. CLVIII, fig. 1.

18—? **Sigillaria elegans,** König. *Icones foss. sectiles,* Pl. XV, fig. 184.

---

(1) 1897. Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN. Vol. XXXIX, p. 49, Pl. II, fig. 1-1*a*-1*d*.

(2) 1908. Voir Scott. *Studies in Fossil Botany.* 2nd Ed., p. 220, *Sig. spinulosa,* fig. 90-91.

(3) Zeiller. ANN. DES SCIENC. NAT. Sér. VI, Bot. T. XIX. p. 263, Pl. XI, fig. 1, 1*a*. (*Sigillariostrobus Tieghemi* Zeiller.)

1852. **Sigillaria elegans**, Bronn. *Lethæa geog.*, Vol. I, Part. II, p. 134, Pl. VI, fig. 6.
1857. **Sigillaria elegans**, Goldenberg (pars). *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 27, Pl. VI, fig. 16-17 (non Pl. V, fig. 6-13).
1869. **Sigillaria elegans**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 96, Pl. VIII, fig. 9, Pl. XXVIII, fig. 17 (? Pl. XXVIII, fig. 6).
1881. **Sigillaria elegans**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. I, p. 132, Pl. XVII, fig. 4, 4*bis*.
1881. **Sigillaria elegans**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 35, Pl. IX, fig. 20-23; ERGANZUNGS BLATT, II, fig. 13-14.
1882. **Sigillaria elegans**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 5, Pl. I, fig. 2 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Sigillaria elegans**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 582, Pl. LXXXVII, fig. 1-4.
1887. **Sigillaria elegans**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien* (ABHANDL. D. GEOLOG. LANDESANSTALT, Vol. VII, Heft II), p. 32.
1887. **Sigillaria elegans**, Weiss (copié de Brongt.). *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, Pl. XV, fig. 5, 5*a*.
1899. **Sigillaria elegans**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 89, Pl. XVI, fig. 10, 10*a*.
1899. **Sigillaria elegans**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d'Héraclée*, p. 79, Pl. VI, fig. 20.
1900. **Sigillaria elegans**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 192, fig. 134.
1901. **Sigillaria elegans**, Potonié, in Engler-Prantl. *Natürl. Pflanzenfam.*, p. 749, fig. 447.
1902. **Sigillaria elegans**, Kidston. PROC. YORKS. GEOG. AND POLYTECH. SOC., Vol. XIV, Part. III, pp. 354, 385, Pl. LVIII, fig. 3.
1904. **Sigillaria elegans**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz*, MÉM. DU COMITÉ GÉOL. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 122, Pl. XIV, fig. 6.
1905. **Sigillaria elegans**, Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XLI, Part. III, p. 533, Pl. I-III.
1887. **Sigillaria elegans**, var. **regularis**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 32, Pl. X, fig. 38-39.
1887. **Sigillaria elegans**, var. **Brongniartiana**, Weiss. *Ibid.*, p. 32, Pl. X, fig. 40 et 50.
1887. **Sigillaria elegans**, var. **tenuimarginata**, Weiss. *Ibid.*, p. 32, Pl. X, fig. 41 et 43.
1887. **Sigillaria elegans**, var. **communis**, Weiss. *Ibid.*, p. 32, Pl. X, fig. 44, 45, 47, 48; Pl. XI, fig. 60.
1887. **Sigillaria elegans**, var. **squamea**, Weiss. *Ibid.*, p. 32, Pl. X, fig. 46 et 49.
1836. **Sigillaria hexagona**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Pl. CLV; Pl. CLVIII, fig. 1.
1857. **Sigillaria hexagona**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.* Heft. II, Pl. VI, fig. 16.
1882. **Sigillaria hexagona**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 5, Pl. I, fig. 1 (*Zweiter Abdr.*).
1887. **Sigillaria hexagona**, Weiss (copié de Brongniart). *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 56, Pl. XV, fig. 6, 6*a*, 7.
1888. **Sigillaria hexagona**, Schenk. *Die fossilen Pflanzenreste*, p. 81, fig. 40[2].
1888. **Sigillaria hexagona**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 200, Pl. IV, fig. 11.
1891. **Sigillaria hexagona**, Solms-Laubach. *Foss. Botany*, p. 243, fig. 26*b*.
1836. **Sigillaria minima**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 435, Pl. CLVIII, fig. 2.
1857. **Sigillaria minima**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 26, Pl. VI, fig. 15.
1870. **Sigillaria minima**, Schimper. *Atlas, Traité d. paléont. végét.*, p. 24, Pl. LXVIII, fig. 3.
1887. **Sigillaria minima**, Weiss (copié de Brongt.). *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 55, Pl. XV, fig. 13, 13*a*.
1887. **Sigillaria minima**, Weiss (copié de Schimper). *Ibid.*, p. 62, Pl. XV, fig. 20.
1887. **Sigillaria elegantula**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 44, Pl. XIII, fig. 74-78.

1894. **Sigillaria elegantula,** Potonié. JAHRB. D. K. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FÜR 1893, pp. 31, 40, Pl. IV, fig. 2.
1905. **Sigillaria elegantula**, Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste*, Lief. III, N° 52, fig. 1-17 (? 18), 19-30.
1887. **Sigillaria elegantula,** var. **regularis**, Weiss. *Ibid.*, p. 44, Pl. XIII, fig. 74.
1887. **Sigillaria elegantula,** var. **subregularis**, Weiss. *Ibid.*, p. 44, Pl. XIII, fig. 75-76.
1887. **Sigillaria elegantula,** var. **imperfecta**, Weiss. *Ibid.*, p. 44, Pl. XIII, fig. 77.
1877. **Sigillaria elegantula**, var. **emarginata**, Weiss. *Ibid.*, p. 44, Pl. XIII, fig. 78.
1870. **Sigillaria tessellata,** Schimper (non Brongt.) (pars). *Traité d. paléont. végét.,* Vol. II, p. 81, Pl. LXVIII, fig. 3 (? Pl. LXVIII, fig. 1).
1872. **Favularia**, Williamson, PHIL. TRANS., Vol. CLXXII, pp. 221, 235, Pl. XXXI, fig. 58.
1887. **Sigillaria ichthyolepis,** Weiss (non Sternb.). *Die Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 24, Pl. VIII, fig. 14.
1887. **Sigillaria ichthyolepis,** var **Indensis,** Weiss. *Ibid.*, Pl. VIII, fig. 15.
1887. **Sigillaria microcephala,** Weiss. *Ibid.*, p. 37, Pl. XI, fig. 55.
1887. (?) **Sigillaria marginata**, Weiss. *Ibid.*, p. 39, Pl. XI, fig. 62.
1887. **Sigillaria rhenana,** Weiss. *Ibid.*, p. 42.
1887. **Sigillaria rhenana**, var. **signata**, Weiss. *Ibid.*, p. 43, Pl. XII, fig. 67.
1887. **Sigillaria rhenana**, var. **eccentra**, Weiss. *Ibid.*, p. 43, Pl. XII, fig. 68.
1887. **Sigillaria rhenana**, var. **prominula**, Weiss. *Ibid.*, p. 43, Pl. XII, fig. 69.
1887. **Sigillaria rhenana,** var. **sublævis**, Weiss. *Ibid.*, p. 43, Pl. XII, fig. 70.
1887. **Sigillaria rhenana**, var. **varians**, Weiss. *Ibid.*, p. 43, Pl. XII, fig. 71 et 72.
1887. **Sigillaria rhenana**, var. **Grebei**, Weiss. *Ibid.*, p. 44, Pl. XII, fig. 73.
1894. **Sigillaria rhenana**, var. **Grebei**, Potonié. JAHRB. D. KÖNIG. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FÜR 1903, p. 54, Pl. V, fig. 1.
1893. **Sigillaria Tremoniensis**, Weiss et Sterzel. *Die Sigillarien d. preuss. Steink.* II. *Die Subsigillarien,* p. 192.
1903. **Sigillaria Indensis,** Weiss et Sterzel. *Ibid.*, p. 192.

Remarques. — Weiss était d'opinion que *Sigillaria elegans* de Brongniart n'était pas la même espèce que celle sur laquelle Sternberg basa sa *Favularia elegans* (1), et cette vue est adoptée par Koehne (2), qui réduit *Sigillaria elegans* Brongt, à un synonyme de *Sigillaria elegantula* Weiss.

Cependant, je crois devoir encore maintenir le nom de *S. elegans* de Sternberg à cette espèce, car quoique le détail de la figure de cet auteur soit évidemment incorrect, je ne pense pas qu'il ait été démontré d'une façon concluante que le *Favularia elegans* Sternb. et le *Sigillaria elegans* Brongt, soient spécifiquement distincts et jusqu'à preuve du contraire j'hésite à réduire le nom bien connu de *Sigillaria elegans* Brongt au rang de simple synonyme. Si cependant il était prouvé que l'opinion de Weiss est correcte, le nom *Sigillaria elegantula* Weiss devrait être adopté pour la plante de Brongniart.

(1) 1887. Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Die Favularien,* p. 54.
(2) 1905. Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste,* Lief III, n° 52.

Sigillaria elegans est une des peu nombreuses espèces du groupe cannelé du genre, dont la structure interne soit connue (1).

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Boussu, à Haine-Saint-Paul.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de Leval-Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage de Farciennes.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Péronnes, à Péronnes-lez-Binche.

Sigillaria tessellata, Steinhauer sp.

1818. **Phytolithus tessellatus**, Steinhauer. TRANS. AMER. PHIL. SOL., Vol. I, p. 295, Pl. VII, fig. 2.
1828. **Sigillaria tessellata**, Brongt. *Prodrome*, p. 65.
1836. **Sigillaria tessellata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 436 (? Pl. CLVI, fig. 1), Pl. CLXII, fig. 1-4.
1855. **Sigillaria tessellata**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 44, Pl. V, fig. 6-9.
1857. **Sigillaria tessellata**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 29, Pl. VII, fig. 14-15.
1876. **Sigillaria tessellata**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. III, p. 7, Pl. 1, fig. 2 (non fig. 1).
1880. **Sigillaria tessellata**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 132, Pl. CLXXIII, fig. 2.
1882. **Sigillaria tessellata**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 5, Pl. I, fig. 4 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Sigillaria tessellata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 561, Pl. LXXXV, fig. 1-9; Pl. LXXXVI, fig. 1-6.
1887. **Sigillaria tessellata**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 56, Pl. XV, fig. 10. (Copié de Brongniart.)
1890. **Sigillaria tessellata**, Grand'Eury. *Géol. et paléont. du bassin houil. du Gard*, p. 252, Pl. X, fig. 10.
1894. « **Sigillaria typus tessellata** », Potonié. JAHRB. D. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT FÜR 1893, p. 56, Pl. V, fig. 3.
1900. **Sigillaria tessellata**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 192, fig. 135.
1902. **Sigillaria tessellata**, Zalessky. MÉM. DU COMITÉ GÉOL. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, N° 3, p. 19, Pl. IV, fig. 7.
1903. **Sigillaria tessellata**, Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste*, Lief. I, N° 20, fig. 1-11.
1904. **Sigillaria tessellata**, Arber. PHIL. TRANS., Ser. B, Vol. CXCVII, p. 308, Pl. XIX, fig. 7.

---

(1) Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XLI, p. 533, Pl. I-III. Voyez aussi : Bertrand, ANN. OF BOT., Vol. XIII, p. 607, 1899 (*Sig. elongata*). — Kidston, PROC. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXVII, p. 203, 1907, fig. 1-2 (*Sig. mamillaris* et *Sig. scutellata*). — Aber et Thomas, PHIL. TRANS., Vol, 200, p. 133, Pl. XIV-XVI, 1908 (*Sig. scutellata*).

1904. **Sigillaria tessellata**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donètz*, Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 118, Pl. XI, fig. 6; Pl. XII, fig. 1-4, 7-8.
1833. **Favularia tessellata**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. LXXV (? Pl. LXXIII-LXXIV).
1836. **Sigillaria Knorrii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 444, Pl. CLVI, fig. 2-3 (? Pl. CLXII, fig. 6).
1857. **Sigillaria Knorrii**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 28, Pl. VII, fig. 18.
1876. **Sigillaria Knorrii**, Feistmantel. *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. III, p. 9, Pl. I, fig. 7, 8.
1836. **Sigillaria alveolaris**, Brongt. (non Stern.). *Hist. d. végét. foss.*, p. 443, Pl. CLXII, fig. 5.
1876. **Sigillaria alveolaris**, Feistmantel. (non Sternb.) *Vers. d. böhm. Kohlenab.*, Abth. III, p. 10, Pl. III, fig. 2 (non Pl. X, fig. 1).
1848. **Sigillaria contigua**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique*, Pl. LII, fig. 1.
1848. **Sigillaria sexangula**, Sauveur. *Ibid.*, Pl. LIII, fig. 1.
1887. **Sigillaria sexangula**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 60, Pl. XV, fig. 23. (Copié de Sauveur.)
1848. **Sigillaria Morandii**, Sauveur. *Ibid.*, Pl. LVII, fig. 4.
1887. **Sigillaria Morandii**, Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I. *Gruppe Favularien*, p. 60, Pl. XV, fig. 24. (Copié de Sauveur.)
1870. **Sigillaria Dournaisii**, Schimper (non Brongt.). *Traité d. paléont. végét., Atlas*, p. 24, Pl. LXVIII, fig. 2.
1870. **Sigillaria lalayana**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 84, Pl. LXVII, fig. 2.
1880. **Sigillaria lalayana**, Schimper in Zittel. Handb. d. palæont., II Abth., *Palæophytologie*, p. 204, fig. 155.
1891. **Sigillaria lalayana**, Solms-Laubach. *Fossil Botany*, p. 249, fig. 27.
1879. **Sigillaria mamillaris**, Lesqx. (non Brongt.). *Coal Flora*, *Atlas*, p. 14, Pl. LXXII, fig. 5-6. Text., Vol. II, p. 483 (? Vol. III, p. 799, Pl. CVIII, fig. 6).
1880. **Sigillaria alternans**, Achepohl (non Sternb.). *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 24, Pl. V, fig. 3.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Sart-les-Moulins, à Souvret.
Charbonnage de Sacré Madame, à Dampremy.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont.
Charbonnage Fosse n° 10, Vieille Veine, à Forchies.
Charbonnage de Forchies ?
Charbonnage du Flénu ?
Charbonnage, à Péronnes-lez-Binche.

Sigillaria mamillaris, Brongniart.

1824. **Sigillaria mamillaris,** Brongt. Ann. d. Scienc. Nat., Vol. IV, p. 33, Pl. II, fig. 5.
1836. **Sigillaria mamillaris,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 451, Pl. CXLIX, fig. 1 (? Pl. CLXIII, fig. 1 *var.*).
1848. **Sigillaria mamillaris,** Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de Belgique,* Pl. LVI, fig. 1.
1857. **Sigillaria mamillaris,** Goldenberg. *Flora sarœp. foss.,* Heft II, p. 32, Pl. VIII, fig. 6-7 (? fig. 8).
1871. **Sigillaria mamillaris,** Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.,* p. 164, Pl. XV, fig. 1, 2, 4 (*non* fig. 3).
1876. **Sigillaria mamillaris,** Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* pp. 44, 74, Pl. III, fig. 5.
1882. **Sigillaria mamillaris,** Weiss. *Aus d. Steink,* p. 5, Pl. I, fig. 5 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Sigillaria mamillaris,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 577, Pl. LXXXVII, fig. 5-10.
1899. **Sigillaria mamillaris,** Zeiller. *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée,* p. 78 (? Pl. VI, fig. 19).
1904. **Sigillaria mamillaris,** Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, n° 3, p. 19, Pl. IV, fig. (? 1, 2), 3, 4, 5, 8.
1904. **Sigillaria mamillaris,** Zalessky. *Végét. foss. d. bassin du Donetz,* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér. Livr. 13, p. 120 (? Pl. XI, fig. 1, 2, 3, 5).
1904. **Sigillaria mamillaris,** Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste,* Lief. II, n° 35, fig. 1-13 (? fig. 14-22), fig. 23-24.
1836. **Sigillaria Dournaisii,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 441, Pl. CLIII, fig. 5.
1857. **Sigillaria Dournaisii,** Goldenberg. *Flora sarœp. foss.,* Heft II, p. 28, Pl. VII, fig. 22-24.
1869. **Sigillaria Dournaisii,** Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.,* p. 98, Pl. VII, fig. 4.
1882. **Sigillaria Dournaisii,** Weiss. *Aus. d. Steink.* p. 5, Pl. I, fig. 3 (*Zweiter Abdr.*).
1869. (?) **Sigillaria cymatoides,** Wood. Trans. Amer. Phil. Soc., Vol. XIII, p. 341, Pl. IX, fig. 7.
1876. **Sigillaria conferta,** Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 44, Pl. III, fig. 3.
1887. (?) **Sigillaria Hauchecornei,** Weiss. *Sigillarien d. preuss. Steink.* I, *Gruppe d. Favularien,* p. 41, Pl. XIII, fig. 81-82 (Abhandl. K. preuss. geol. Landesanst, Vol. VII, Heft III).
1887. **Sigillaria regia,** Weiss. *Ibid.,* p. 47, Pl. XIV, fig. 83.
1904. **Sigillaria Davreuxi,** Zalessky (non Brongt). Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, n° 3, p. 19, Pl. IV, fig. 6.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Les Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Leval Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage du Flénu.

Sigillaria Micaudi, Zeiller.

Planche XX, fig. 1-1*a*.

1886. **Sigillaria Micaudi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 576, Pl. LXXXVI, fig. 11-12.

Description. — Tige côtelée ; sillons droits ou ondulants ; cicatrices foliaires plus ou moins distantes, hexagonales, occupant 2/3 ou 4/5 de la largeur de la côte ; angles latéraux saillants d'où descendent deux lignes latérales ; bord supérieur arrondi, émarginé ; bord inférieur avec angles arrondis, quelquefois légèrement pointus ; cicatricules des feuilles placées légèrement au-dessus du centre de la marque, la centrale (vasculaire) ponctiforme, les deux latérales (parichnos) verticales, droites ou dirigées légèrement vers l'extérieur. Marque de la feuille surmontée d'une petite cicatricule, immédiatement au-dessus de laquelle il y a un sillon transversal, droit et divisant la côte en compartiments, ou plus court et légèrement en forme de croissant. Deux lignes, dirigées vers l'extérieur, descendent des angles inférieurs arrondis de la marque foliaire au sillon transversal ; ces lignes portent généralement des entailles transversales, bien que celles-ci soient parfois absentes. Couche subépidermique striée longitudinalement avec de très fines lignes.

Remarques. — Le spécimen, dont une partie est présentée en grandeur naturelle Planche XX, fig. 1, diffère du spécimen, que M. Zeiller a décrit et figuré, par les sillons transversaux au-dessus des marques foliaires qui ne s'étendent pas aussi loin à travers les côtes et ont un peu la forme de croissant, et par la tendance qu'ont les cicatrices des feuilles à devenir pointues à la base. Aussi ai-je eu quelque difficulté à assimiler ce fossile à l'espèce de M. Zeiller, bien qu'il semblât fort possible que ces différences fussent simplement des variations individuelles. J'ai envoyé pour cette raison une photographie du fossile à M. Zeiller lui-même, qui identifia sans hésitation le spécimen en question avec son *Sigillaria Micaudi.*

Zeiller me fait en outre connaître que, depuis la publication des figures de *Sigillaria Micaudi* dans la *Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes*, il a reçu un spécimen de caractères intermédiaires entre ceux figurés par lui et ceux du spécimen reproduit ici Planche XX, fig. 1.

Ces remarques ont levé mes hésitations à assimiler le spécimen du Levant du Flénu à *Sigillaria Micaudi.*

Un autre spécimen, provenant de Jemappes (N° 3868), concorde bien avec les figures originales de M. Zeiller. Il montre que les lignes, descendant des angles inférieurs des cicatrices foliaires, aussi bien que les entailles transversales, sont quelquefois absentes.

Une partie de côte, montrant l'ornementation et les marques des feuilles, est agrandie 3 fois sur la Planche XX, fig. 1 *a*.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Puits n° 19, à Cuesmes (N° 3436).
Charbonnage de Jemappes (N° 3868).

Sigillaria semipulvinata, Kidston.

1897. **Sigillaria semipulvinata**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIX, Part. I, n° 5, p. 57, Pl. III, fig. 1-5.

Localité :

Charbonnage de Mariemont, Fosse Sainte-Cécile, à Morlanwelz.

Sigillaria scutellata, Brongniart.

1822. **Sigillaria scutellata**, Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 22 et 89, Pl. I, fig. 4.
1836. **Sigillaria scutellata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 455, Pl. CL, fig. 2-3, Pl. CLXIII, fig. 3.
1857. **Sigillaria scutellata**, Goldenberg. *Flora sarœp. foss.*, Heft II, p. 30, Pl. VIII, fig. 10.
1869. **Sigillaria scutellata**, Roehl. (pars). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 99, Pl. XXVIII, fig. 15-16 (non fig. 14).
1884. **Sigillaria scutellata**, Zeiller. Ann. d. scienc. Nat., 6e série, Bot., Vol. XIX, p. 363, Pl. XI, fig. 3.
1886. **Sigillaria scutellata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 533, Pl. LXXXII, fig. 1-6, 9.
1890. (?) **Sigillaria scutellata**, Grand'Eury. *Géol. et Paléont. du bassin houil. du Gard*, p. 255, Pl. XII, fig. 4-5.
1899. **Sigillaria scutellata**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 77, Pl. VI, fig. 18.
1900. **Sigillaria scutellata**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 191, fig. 133.
1902. **Sigillaria scutellata**, Zalessky. (pars). Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, n° 3, p. 16, Pl. I, fig. 4 et 6, Pl. II, fig. 1.
1903. **Sigillaria scutellata**, Arber. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LIX, p. 8, Pl. I, fig. 5.
1904. **Sigillaria scutellata**, Arber. Phil. Trans. Ser., B., Vol. CXCVII, p. 309, Pl. XIX, fig. 4.
1826. **Rhytidolepis scutellata**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXIII.
1836. **Sigillaria notata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 449, Pl. CLIII, fig. 1.
1857. **Sigillaria notata**, Goldenberg. *Flora sarœp. foss.*, Heft II, p. 38, Pl. VIII, fig. 1.
1836. **Sigillaria elliptica var.**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 447, Pl. CLXIII, fig. 4.
1880. **Sigillaria elliptica**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 130, Pl. CLXXIII, fig. 1.
1848. (?) **Sigillaria undulata**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de Belgique*, Pl. LVIII, fig. 4.
1869. **Sigillaria Decheni**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form., Westph.*, p. 116, Pl. XXII, fig. 14.
1876. **Sigillaria duacensis**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France*, p. 43, Pl. II, fig. 3.
1883. **Sigillaria rotunda**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 119, Pl. XXXVII, fig. 1.
1848. **Sigillaria tessellata**, Sauveur (non Brongt). *Végét. foss. d. terr. houil. d. Belgique*, Pl. LIII, fig. 3.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Fosse n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Sigillaria Boblayi, Brongniart.

1836. **Sigillaria Boblayi,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 446, Pl. CLIV.
1857. **Sigillaria Boblayi,** Goldenberg. *Flora sarœp. foss.*, Heft II, p. 37, Pl. X, fig. 15.
1886. **Sigillaria Boblayi,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 572, Pl. LXXXIII, fig, 1-5.
1904. **Sigillaria Boblayi,** Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz.* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 120, Pl. X, fig. 5; Pl. XI, fig. 10; et texte fig. 11, p. 71.
1905. **Sigillaria Boblayi,** Koehne in Potonié. (pars). *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste,* Lief III, n° 57, fig. 1-4.
1836. **Sigillaria elliptica var.**, B. Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. I, p. 447, Pl. CLII, fig. 1-2.
1882. **Sigillaria elliptica,** Weiss. *Aus.d. Steink.*, p. 5, Pl. I, fig. 6 (*Zweiter Abdr.*).
1881. **Sigillaria hexagonalis,** Achepohl. *Niederrh.-Wesfäl. Steink.*, p. 72, Pl. XXI, fig. 10.

Localité :

Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.

Sigillaria belgica, Kidston n. sp.

Planche XXI, fig. 1, 1*a*.

Description. — Tige côtelée, sillons droits, côtes larges, divisées en trois bandes longitudinales de largeur à peu près égale, les deux bandes latérales lisses, la centrale finement chagrinée et une bande intermédiaire de courtes rides transversales, qui sont les plus saillantes au-dessus et au-dessous des marques foliaires. Marques des feuilles distantes, ovales-pyriformes, arrondies, légèrement aplaties au-dessus avec une tendance à revenir pointues en-dessous; angles latéraux arrondis d'où deux lignes descendent, mais elles ne forment pas les lignes limitant l'aire centrale, elles sont incluses dans celle-ci; cicatricules situées au-dessus du centre de la cicatrice foliaire; la centrale (vasculaire) ponctiforme, les deux latérales (parichnos) allongées et droites. Au-dessus de la marque de la feuille, il y a un faible sillon en croissant et, entre lui et cette marque, il y a une petite cicatricule ponctiforme qui est l'ouverture du creux de la ligule.

Remarque. — *Sigillaria belgica* appartient au groupe *Sigillaria lævigata* Brongt (1), mais s'en distingue de suite par l'ornementation de la bande centrale de l'écorce et par la

(1) Brongniart. *Hist. d. Végét. foss.*, Vol. I, p. 471, Pl. CXLIII. — Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 519, Pl. LXXVIII, fig. 1-4.

barre en croissant au-dessus de la marque foliaire, qui est cependant très faiblement développée.

La collection du Musée contient quatre exemplaires de cette espèce. Ils font tous partie de la série provenant de Coemans.

La figure 1, Planche XXI, montre un spécimen en grandeur naturelle et la figure 1*a* une partie d'une côte agrandie environ trois fois pour montrer la surface chagrinée et la bande de marques transversales sur la division centrale de la côte.

Localités :

Charbonnage de Bonne Espérance, à Montigny-sur-Sambre (N° 3429).
Charbonnage des Ardinoises, à Gilly (N^{os} 3430, 3431 et 3432).

Sigillaria reniformis, Brongniart.

1824. **Sigillaria reniformis,** Brongt. Ann. d. Scienc. nat., Vol. IV, p. 32, Pl. II, fig. 2.
1833. **Sigillaria reniformis,** L. et H. *Fossil Flora,* Vol. I, Pl. LXXI (? non Pl. LVII).
1836. **Sigillaria reniformis,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* Vol. I, p. 470, Pl. CXLII.
1848. **Sigillaria reniformis,** Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. Belgique,* Pl. L, fig. 1.
1857. **Sigillaria reniformis,** Goldenberg. *Flora saræp. foss.,* Heft II, p. 50, Pl. VIII, fig. 31.
1870. **Sigillaria reniformis,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.,* Vol. II, p. 94, Pl. LXVIII, fig. 9.
1879. **Sigillaria reniformis,** Lesqx. *Coal Flora,* p. 501, Pl. LXX, fig. 5 (? 6-9).
1880. **Sigillaria reniformis,** Schimper in Zittel. *Handb. d. Palaeont.,* Vol. II, p. 200, fig. 150.
1882. **Sigillaria reniformis,** Weiss. *Aus d. Steink.,* p. 6, Pl. II, fig. 15 (*Zweiter abdr.*).
1886. **Sigillaria reniformis,** Zeiller. *Flore foss. d. bassin houil. de Valenc.,* p. 556, Pl. LXXXIV, fig. 4-6.
1888. **Sigillaria reniformis,** Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXV, p. 327, Pl. fig. 11.
1888. **Sigillaria reniformis** var. **Radstockensis,** Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 399, Pl. XXVII, fig. 6.
1826. **Rhytidolepis cordata,** Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. IV, p. xxiii.
1848. **Sigillaria grandis,** Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de Belgique,* Pl. LVII, fig. 1.
1876. **Sigillaria latecostata,** Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 46, Pl. III, fig. 2.

Remarques. — Le type du *Sigillaria grandis* de Sauveur est dans la collection du Musée. Une partie seulement du spécimen est représentée dans la figure de Sauveur.

Localités :

Charbonnage du Grand Hornu, à Hornu.
Charbonnage à Péronnes-lez-Binche.

Sigillaria lævigata, Brongniart.

1828. **Sigillaria lævigata,** Brongt. *Prodrome,* p. 64.
1836. **Sigillaria lævigata,** Brongt. *Hist. d. végét. foss.,* p. 471, Pl. CXLIII.
1857. **Sigillaria lævigata,** Goldenberg. *Flora saræp. foss.,* Heft II, p. 51, Pl. VIII, fig. 32.
1879. **Sigillaria lævigata,** Lesqx. *Coal Flora,* p. 500 (? non Pl. LXXI, fig. 1-3).
1882. **Sigillaria lævigata,** Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.,* p. 91, Pl. XXX, fig. 5.
1886. **Sigillaria lævigata,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 519, Pl. LXXVII, fig. 1-4.
1888. **Sigillaria lævigata,** Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXIII, p. 398, Pl. XXVIII, fig. 5.
1902. **Sigillaria lævigata,** Zalessky. MÉM. DU COMITÉ GÉOL. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, N° 3, p. 16 (? Pl. I, fig. 1-2).
1848. **Sigillaria lævis,** Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique,* Pl. L, fig. 2.
1848. **Sigillaria distans,** Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique,* Pl. LV, fig. 1.
1876. **Sigillaria cycloidea,** Boulay. *Terr. houil. du nord de la France,* p. 41, Pl. IV, fig. 5.

Localités :

Charbonnage des Ardinoises, à Gilly.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Forchies.

Sigillaria principis, Weiss.

1882. **Sigillaria principis,** Weiss. *Aus d. Steink.,* p. 5, Pl. I, fig. 8 (*Zweiter abdr.*).
1886. **Sigillaria principis,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 529, Pl. LXXIX, fig. 1-2.
1888. **Sigillaria principis,** Kidston. TRANS. ROY. SOC. EDIN., Vol. XXXIII, p. 413, Pl. XXVIII, fig. 6-8.
1902. **Sigillaria principis,** Kidston. PROC. YORKS. GEOL. ET POLYTECH. SOC., Vol. XIV, Part. III, p. 352, fig. 8.
1904. **Sigillaria principis,** Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz.* MÉM. DU COMITÉ GÉOL. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 109, Pl. XIII, fig. 9.
1905. **Sigillaria principis,** Koehne in Potonié (pars). *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste.* Lief. III, N° 59, fig. 1, 2, 5 et 7.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage à Jemappes.
Charbonnage du Flénu.

Sigillaria principis, Weiss, var. **reticulata,** Kidston.

Planche XXII, fig. 1, 1*a*.

Description. — Tige côtelée; sillons droits; côtes divisées en trois bandes longitudinales par des lignes descendant des angles latéraux des marques foliaires; la bande centrale est la plus large et ornée de très fines corrugations transversales, consistant en lignes fines régulières et en ponctuations; bandes latérales lisses aux bords les plus proches des sillons, ponctuées sur les côtés qui rejoignent la bande centrale. Cicatrices des feuilles distantes, subhexagonales avec angles arrondis; cicatricules placées au-dessus du centre, la centrale (vasculaire) ponctiforme, les deux latérales (parichnos), verticales, droites. Des angles latéraux descendent deux lignes, qui se courbent d'abord vers l'extérieur, puis se continuent en ligne droite à la plus proche marque inférieure qu'elles enferment, rejoignant les lignes latérales qui en viennent. Au-dessus de la cicatrice foliaire il y a une petite cicatricule surmontée d'un faible sillon transversal. Couche subépidermique fortement striée longitudinalement; cicatricules (parichnos) au nombre de deux et verticales.

Remarques. — Ce spécimen s'accorde généralement par tant de caractères avec *Sigillaria principis* Weiss [1], que je ne puis le regarder que comme une variété de cette espèce. Mon opinion concorde avec celle de M. Zeiller à qui j'ai communiqué une photographie du spécimen.

La forme générale de la cicatrice foliaire, spécialement semblable à celle figurée par M. Zeiller, et le fait que cette cicatrice est surmontée d'une petite cicatricule et d'un sillon en croissant, sont des caractères qui se retrouvent dans *Sigillaria principis* Weiss. Mais le spécimen en diffère en ce que les côtes sont plus larges et distinctement divisées en trois bandes longitudinales par des lignes décurrentes sortant des angles latéraux des marques des feuilles.

La bande centrale est ornée d'une fine réticulation transversale qui donne nettement à la surface l'aspect du cuir.

Sigillaria principis Weiss a aussi des lignes décurrentes partant des angles latéraux de la marque foliaire mais elles ne s'étendent pas aussi loin vers le bas que dans la *var. reticulata,* et l'ornementation du centre de la côte consiste en fines lignes transversales croisées par de fines lignes longitudinales; cette ornementation ne couvre pas l'aire entière entre les marques des feuilles comme dans la forme que je distingue plus haut.

Localité :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes. Série Coemans (N° 3435).

---

[1] 1882. Weiss. *Aus der Flora der Steinkohl.*, p. 5, Pl. I, fig. 8 (*Zweiter Abdr.*).

Sigillaria cordiformis, Kidston n. sp.

Planche XXI, fig. 2, 2 *a*.

Description. — Tige côtelée ; sillons droits ; cicatrices foliaires plus ou moins distantes, occupant d'un tiers à la moitié la largeur de la côte, suivant l'âge du spécimen ; elles sont de forme cordée ; leur bord supérieur est émarginé ; leur bord inférieur pointu, aigu, angles latéraux légèrement arrondis. Cicatricules des feuilles légèrement au dessus du milieu de la marque, la centrale (vasculaire) ponctiforme, les deux latérales (parichnos) allongées et divergeant légèrement ; à une petite distance au-dessus de la cicatrice foliaire, il y a souvent une faible bande transversale en croissant ; elle est quelquefois absente, et immédiatement au-dessus de la marque foliaire se trouve une petite cicatricule ponctiforme qui est l'ouverture de la fosse de la ligule. Surface des côtes lisse. Surface subépidermique striée longitudinalement.

Remarques. — La collection du musée contient trois exemplaires de cette espèce. Celui qui est reproduit en grandeur naturelle Planche XXI, fig. 2, représente un fragment de tige avec côtes de 2.30 cm. de large, les marques foliaires occupent un tiers de cette largeur. (N° 3428.) Un autre fragment, probablement d'un individu plus jeune, a des côtes de 1,50 cm. de large avec marques des feuilles occupant aussi environ un tiers de leur largeur (N° 3865), tandis qu'un troisième spécimen est un fragment de tige encore plus jeune, qui, bien qu'incomplet à un bord, est large de 17,50 cm. et a des côtes larges seulement de 1 cm., où les marques foliaires occupent un peu moins que la moitié de la largeur des côtes.

Dans tous ces exemplaires, les cicatrices des feuilles sont identiques dans la forme, mais la marque transversale en croissant que l'on voit faiblement sur le spécimen de la Pl. XXI, fig. 2, n'est pas visible sur les deux autres.

La surface des côtes paraît libre de toute forme d'ornementation, cependant, on peut voir à la loupe une très fine ponctuation serrée et probablement formée par les cellules épidermiques. (Pl. XXI, fig. 2*a*.)

Sigillaria cordiformis est alliée à *Sigillaria nudicaulis* Boulay (1), *Sigillaria cordigera* Zeiller (2) et *Sigillaria lævigata* Brongt (3).

Sur *Sigillaria nudicaulis*, qui semble sa plus proche alliée, la marque de la feuille est orbiculaire avec bord inférieur arrondi d'une manière obtuse et bord supérieur arrondi sur lequel on voit un sinus très faible, quand celui-ci existe toutefois. Au dessus

---

(1) *Sigillaria nudicaulis*, Boulay. *Le terrain houiller du Nord de la France et ses végétaux fossiles*, p. 42, Pl. III, fig. 4-4*bis*, 1896.

(2) *Sigillaria cordigera*, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 526, Pl. LXXXVIII, fig. 5.

(3) *Sigillaria lævigata*, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, Vol. I, p. 471, Pl. CXLIII.

de la cicatrice foliaire il y a aussi sur l'écorce quelques rides irrégulières ou lignes qui convergent vers la petite fosse de la ligule placée immédiatement au dessus de cette cicatrice. Ces caractères distinguent facilement *Sigillaria nudicaulis* de *Sigillaria cordiformis*, cette dernière ayant des cicatrices foliaires cordées avec une pointe basale aigue.

Dans *Sigillaria cordigera* Zeiller, ces cicatrices sont plus oblongues que celles de *Sigillaria cordiformis* et sont arrondies à leur bord inférieur avec un sinus plus profond sur le bord supérieur.

Sigillaria lævigata Brongt, se distingue de *Sigillaria cordiformis* aussi facilement par ses marques de feuilles hexagonales plus ou moins arrondies avec angles latéraux saillants et lignes décurrentes, que par la petite dimension de sa cicatrice foliaire en proportion de la largeur des côtes.

Sigillaria cordiformis a une répartition assez étendue dans l'étage Westphalien. Le professeur Zeiller, à qui j'ai soumis une photographie de l'espèce, m'informe que l'École des Mines de Paris possède la même plante d'Anzin, fosse St-Louis, et dans ma propre collection il y a des spécimens du gisement houiller du Yorkshire, recueillis par M. W. Hemingway.

Localités :

Charbonnage de Forchies.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

Sigillaria ovata, Sauveur.

1848. **Sigillaria ovata,** Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique,* Pl. LI, fig. 2.
1886. **Sigillaria ovata,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 522, Pl. LXXIX, fig. (? 3), 4-7.
1904. **Sigillaria ovata,** Zalessky. *Végét. foss. du bassin houil. du Donetz.* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 109, Pl. IX, fig. 1, 2, 5.
1902. **Sigillaria lævigata,** Zalessky (non Brongt.) (pars). Mém. du Comité géol., Vol. XVII, N° 3, p. 16, Pl. I, fig. 2.

Localités :

Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage de Forchies.

Sigillaria Essenia, Achepohl.

Planche XX, fig. 2.

1883. **Sigillaria Essenia,** Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 118, Pl. XXXVI, fig. 9.

Description. — Tige côtelée ; sillons droits. Cicatrices des feuilles hexagonales-pyriformes, aussi larges que hautes ; bords supérieur et inférieur arrondis ; angles latéraux non saillants ; cicatricules de la cicatrice foliaire placées au dessus du milieu, la centrale (vasculaire) en forme de point, les deux latérales (parichnos) droites. A une courte distance au dessus de la marque de la feuille, il y a la petite ouverture ponctiforme du creux de la ligule. Surface de la côte immédiatement au dessus de la marque foliaire ornée de fines et courtes rides transversales, et deux rangs de barres transversales divergent à l'extérieur des deux angles basaux de la marque foliaire. Couche subépidermique striée longitudinalement.

Remarques. — *Sigillaria Essenia* a été jointe à *Sigillaria ovata* Sauveur (1) par Zeiller (2), mais les différences entre ces deux espèces semblent réclamer leur séparation.

Dans *Sigillaria ovata*, la marque de la feuille est ovale ou très rarement aussi large que haute ; l'écorce est parfaitement lisse, excepté dans l'occurrence très accidentelle de quelques fines lignes au dessous de la cicatrice foliaire. Dans *Sigillaria Essenia* d'autre part, les marques des feuilles sont aussi larges que hautes, l'écorce au dessus de ces marques est ornée de lignes transversales distinctes, quoique fines et irrégulières, et à partir de la base de la marque foliaire il y a deux bandes divergentes saillantes de sillons transversaux.

Sigillaria Essenia Achepohl pourrait peut-être être regardé comme une variété de *Sigillaria ovata* Sauveur, mais je n'ai pas connaissance de spécimens qui montrent des états intermédiaires entre les deux espèces.

Un seul spécimen de cette espèce est contenu dans la collection du Musée.

Localité :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon (N° 3434).

---

(1) Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LI, fig. 2.
(2) Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 522.

Sigillaria Arzinensis, Corda.

1845. **Sigillaria Arzinensis**, Corda. *Flora d. Vorwelt.*, p. 29, Pl. LIX, fig. 12.
1857. **Sigillaria Arzinensis**, Goldenberg. *Flora sarœp. foss.*, Heft II, p. 44, Pl. X, fig. 14.
1857. **Sigillaria Arzinensis**, Kimball. *Flora from the Apalacian Coal Field*, p. 16, Pl. I, fig. 5.
1889. **Sigillaria Arzinensis**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXV, p. 413, Pl., fig. 2.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.

Sigillaria Saulli, Brongniart.

Planche XXII, fig. 2.

1836. **Sigillaria Saullii**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 456, Pl. CLI.
1857. **Sigillaria Saullii**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 31, Pl. VIII, fig. 22.
1882. **Sigillaria Saullii**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 5, Pl. I, fig. 7 (*Zweiter Abdr.*).

Description. — Tige côtelée; sillons profonds, droits ou très légèrement flexueux; cicatrices foliaires plus ou moins distantes, subhexagonales ou ovales, occupant presque toute la largeur de la côte; angles latéraux placés plutôt au dessus du centre de la marque, distincts, mais pas très saillants; cicatricules de la cicatrice de la feuille légèrement au dessus du centre, cicatricule centrale (vasculaire) ponctiforme, les deux latérales (parichnos) étroites, ovales-allongées, verticales; immédiatement au dessus la marque de la feuille, il y a une petite cicatrice allongée — ouverture du creux de la ligule, — au dessus de laquelle il est un sillon transversal courbé s'étendant presqu'à travers la côte. Surface extérieure de l'écorce lisse ou avec quelques faibles lignes transversales.

Remarques. — La collection du Musée contient un seul spécimen de cette espèce. Il est reproduit à la Planche XXII; fig. 2, en grandeur naturelle.

Les marques des feuilles sont légèrement plus distantes que sur le spécimen de Brongniart, mais leur distance varie des unes aux autres sur l'exemplaire figuré ici, ces marques étant sur la côte marginale à la gauche du spécimen plus distantes que celles de la côte marginale située à droite.

Brongniart dit de cette espèce, que l'écorce est ornée de fines barres transversales, ainsi que le montre sa figure, ou bien qu'elle est lisse.

Dans l'exemplaire belge, la surface extérieure de l'écorce est parfaitement lisse à l'œil nu, mais, à la loupe, on voit qu'elle est couverte de nombreuses petites ponctuations serrées et si fines qu'elles ne seraient visibles que sur un spécimen exceptionnellement bien conservé.

La petite ponctuation allongée au dessus de la marque de la feuille et le sillon transversal se voient bien de la figure.

Sigillaria Saulli Brongt, semble être une espèce peu commune ; on en a signalé peu de rencontres.

Localité :

Charbonnage Des Produits (Puits 21), à Jemappes (N° 4118).

Sigillaria Walchi, Sauveur.

1848. **Sigillaria Walchii**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de Belgique,* Pl. LVII, fig. 3.
1885. **Sigillaria Walchii**, Kidston. Ann. and Mag. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. XV, p. 361, Pl. XI, fig. 1.
1885. **Sigillaria Walchii**, Kidston. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. VIII, p. 420, Pl. XXI, fig, 1.
1886. **Sigillaria Walchi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 527, Pl. LXXXVIII, fig. 3.

Localité :

Charbonnage du Flénu.

Sigillaria Davreuxi, Brongniart.

1828. **Sigillaria Davreuxi**, Brongt. *Prodrome,* p. 64.
1836. **Sigillaria Davreuxi**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 464, Pl. CXLVIII.
1857. **Sigillaria Davreuxi**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 41, Pl. VIII, fig. 5.
1870. **Sigillaria Davreuxi**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.,* Vol. II, p. 83, Pl. LXVIII, fig. 4.
1886. **Sigillaria Davreuxi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 569, Pl. LXXXVI, fig. 7-10.
1899. **Sigillaria Davreuxi**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. du bassin houil. d'Héraclée,* p. 78, Pl. VI, fig. 21.
1904. **Sigillaria Davreuxi**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz.* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., Livr. 13, p. 119, Pl. XI, fig. 7; Pl. XII, fig. 5; Pl. XIII, fig. 4-5 ; Pl. XIV, fig. 5.
1836. **Sigillaria elliptica** var.? **a**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 447, Pl. CLII, fig. 3.
1848. **Sigillaria pulchella**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houill. de Belgique,* Pl. LII, fig. 2.
1876. **Sigillaria stenopeltis**, Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France*, p. 45, Pl. IV, fig. 6.
1899. **Sigillaria alveolaris**, Hofmann et Ryba (non Brongt.). *Leitpflanzen*, p. 90, Pl. XVI, fig. 13,
1899 (?). **Sigillaria Feistmanteli**, Hofmann et Ryba (non Geinitz). *Ibid.,* p. 95, Pl. XVII, fig. 15.

Localités :

Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de Forchies.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Sigillaria elongata, Brongniart.

1824. **Sigillaria elongata**, Brongt. Ann. d. Scienc. nat., Vol. IV, p. 33, Pl. II, fig. 3-4.
1828. **Sigillaria elongata**, Brongt. *Prodrome*, p. 64.
1836. **Sigillaria elongata**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 473, Pl. CXLV; Pl CXLVI, fig. 2.
1848. **Sigillaria elongata**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique*, Pl. LVI, fig. 2-3.
1857. **Sigillaria elongata**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 46, Pl. VIII, fig. 23-25.
1869. **Sigillaria elongata**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 108, Pl. XXX, fig, 1. (*Figure pas très exacte.*)
1870. **Sigillaria elongata**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 91, Pl. LXVIII, fig. 8.
1880. **Sigillaria elongata**, Schimper in Zittel. *Handb. d. Palæont.*, Vol. II, p. 200, fig. 147.
1882. **Sigillaria elongata**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 6, Pl. II, fig 13-14 (*Zweiter Abdr.*).
1884. **Sigillaria elongata**, Zeiller. Ann. d. Scienc. nat., 6e Sér., Bot., Vol. XIX, p. 269, Pl. XII, fig. 7.
1886. **Sigillaria elongata**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 545, Pl. LXXXI, fig. 1-9.
1890. **Sigillaria elongata**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 190, fig. 132.
1902. **Sigillaria elongata**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, No 3, p. 17, Pl. II, fig. 2, 8, 10; Pl. III.
1904. **Sigillaria elongata**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz*. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. Sér., No 13, p. 114; Pl. XI, fig. 8-9, Pl. XIII, fig. 2 (? fig. 1).
1836. **Sigillaria Cortei**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 467, Pl. CXLVII, fig. 3-4.
1855. **Sigillaria Cortei**, Geinitz (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 45, Pl. VI, fig. 1-2 (? fig. 3); (non Pl. IX, fig. 7).
1857. **Sigillaria Cortei**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 47, Pl. VIII, fig. 12.
1869. **Sigillaria Cortei**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 109, Pl. XXX, fig. 2.
1880. **Sigillaria Cortei**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 128, Pl. CLXXIV, fig. 4.
1881. **Sigillaria Cortei**, Renault. *Cours d. botan. foss.*, Vol. I, p. 133 (? Pl. XVII, fig. 6).
1836. **Sigillaria intermedia**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 474, Pl. CLXV, fig. 1.
1855. **Sigillaria intermedia**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 46 (? Pl. VII, fig. 1-2).
1857. **Sigillaria intermedia**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 45, Pl. VIII, fig. 18.
1874. **Sigillaria intermedia**, Helmhacker. *Beitr. z. Kennt. d. Flora d. Südrandes d. oberschlesisch. polnischen Steinkf.*, p. 21, fig. 9-10 (? fig. 8), p. 22, fig. 11-13.
1836. **Sigillaria Græseri**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 454, Pl. CLXIV, fig. 1.
1857. **Sigillaria Græseri**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 33, Pl. VIII, fig. 14.
1882. **Sigillaria Græseri**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 6, Pl. III, fig. 18 (*Zweiter Abdr.*).
1899. **Sigillaria Græseri**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 92, Pl. XVII, fig. 7.
1836. **Sigillaria gracilis**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 462, Pl. CLXIV, fig. 2.
1857. **Sigillaria gracilis**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 40, Pl. VIII, fig. 15.
1874. **Sigillaria gracilis**, Helmhacker. *Beitr. z. Kennt. d. Flora d. Südrandes d. oberschlesisch. polnischen Steinkf.*, p. 20, Pl. III, fig. 1-2.
1848. **Sigillaria minuta**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. de Belgique*, Pl. LV, fig. 2.
1848. **Sigillaria Davreuxi**, Sauveur (non Brongt,) *Ibid.*, Pl. LVI, fig. 4.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Ardinoises, à Gilly.
Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage Leval Courte, Veine n° 50, à Leval.
Charbonnage Sainte-Marie, Veine Providence, à Péronnes.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Sigillaria rugosa, Brongniart.

1828. **Sigillaria rugosa**, Brongt. *Prodrome*, p. 64.
1836. **Sigillaria rugosa**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 476, Pl. CXLIV, fig. 2.
1869. **Sigillaria rugosa**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 110, Pl. XXX, fig. 4.
1880. **Sigillaria rugosa**, Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 126, Pl. CLXXIII, fig. 3.
1880. **Sigillaria rugosa**, Schimper in Zittel. *Handb. d. Palæont.*, Vol. II, p. 200, fig. 148.
1882. **Sigillaria rugosa**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 6, Pl. II, fig. 16 (*Zweiter Abdr.*).
1886. **Sigillaria rugosa**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 551, Pl. LXXX, fig. 1-5.
1890. **Sigillaria rugosa**, Grand' Eury. *Géol. et paléont. d. bassin houil. du Gard.*, p. 255, Pl. XII, fig. 2.
1899. **Sigillaria rugosa**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 95, Pl. XVII, fig. 17.
1902. **Sigillaria rugosa**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Péterbourg), Vol. XVII, n° 3, p. 18, Pl. III, fig. 4-5.
1903. **Sigillaria rugosa**, Koehne in Potonié. *Abbild. u. Beschreib. foss. Pflanzen-Reste*, Lief. I, n° 18, fig. 1-11.
1904. **Sigillaria rugosa**, Zalessky. *Végét. foss. du bassin du Donetz.* Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Nouv. sér. Livr. n° 13, p. 116, Pl. X, fig. 4; Pl. XIII, fig. 3.
1848. **Sigillaria rimosa**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de la Belgique*, Pl. LVIII, fig. 1.
1848. (?) **Sigillaria cristata**, Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de la Belgique*, Pl. LVIII, fig. 2.
1860. **Sigillaria solanus**, Wood. Proc. Acad. Sciences of Philadelphia, p. 237.
1869. **Sigillaria solene**, Wood. Trans. Amer Phil. Soc., Vol. XIII, p. 341, Pl. VIII, fig. 5.
1869. **Sigillaria subrotunda**, Roehl. (non Brongt.) *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 103, Pl. XXVI, fig. 9.
1879. **Sigillaria marginata**, Lesqx. *Coal Flora*, p. 498, Pl. LXXI, fig. 5.
1879. **Sigillaria Lacoei**, Lesqx. *Ibid.*, p. 499, Pl. LXXII, fig. 12.
1882. **Sigillaria Gustaviana**, Achepohl. *Niederrh. Westfäl. Steink.*, p. 78, Pl. XXIV, fig. 13.

Localités :

Charbonnage de Sart-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de La Louvière, à La Louvière.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage Leval Courte, Veine n° 50, à Leval.

Sigillaria Deutschiana, Brongniart.

1836. **Sigillaria Deutschiana**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 475, Pl. CLXIV, fig. 3.
1857. **Sigillaria Deutschiana**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 47, Pl. VIII, fig. 16.
1886. **Sigillaria Deutschi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. d. Valenc.*, p. 554, Pl. LXXX, fig. 6-8.
1902. **Sigillaria Deutschi**, Zalessky. Mém. du Comité géol. (St-Pétersbourg), Vol. XVII, n° 3, p. 18, Pl. III, fig. 6.

Localité :

Charbonnage de Sart-Longchamps, Veine Marie, à La Louvière.

Sigillaria Polleriana Brongniart.

Planche XXIII, fig. 1 et 2

1836. **Sigillaria Polleriana**, Brongt. *Hist. d. végét. foss.*, p. 472, Pl. CLXV, fig. 2.
1857. **Sigillaria Polleriana**, Goldenberg. *Flora saræp. foss.*, Heft II, p. 49, Pl. VIII, fig. 17
1890. **Sigillaria Polleriana**, Grand'Eury. *Géol. et paléont. d. bassin houil. du Gard.*, p. 256.

Description. — Tige côtelée; côtes larges, divisées en trois aires dont les deux latérales sont striées ou lisses (?); la centrale porte des cicatrices foliaires assez légèrement émarginées, subhexagonales avec angles inférieurs arrondis. Cicatricules triples, la centrale (vasculaire,) ponctiforme, les deux latérales (parichnos,) verticalement allongées, droites; écorce interfoliaire de l'aire centrale ornée de rides transversales irrégulières, fortement marquées, plus rapprochées et légèrement plus fines immédiatement en-dessous de la cicatrice de la feuille.

Remarques. — Les différences de ce spécimen avec l'exemplaire figuré par Brongniart sont légères et ne paraissent pas avoir une importance spécifique.

Sur le spécimen belge, les côtes sont plus étroites, ayant seulement 1.50 cm. de large, mais cette largeur dépend probablement de l'âge du spécimen. Les marques de feuilles semblent aussi être plus larges en proportion de leur hauteur; tandis que Brongniart dit dans sa description : « *Cicatrices discosdeœ ovato-rotundœ superius subemarginatœ* »; mais ces caractères ne sont pas très bien représentés dans sa figure.

Dans notre spécimen Pl. XXII, fig. 1, les trois aires dont les côtes sont divisées sont de largeur à peu près égale : la centrale est légèrement la plus étroite. Dans le type de Brongniart, les deux aires latérales sont de beaucoup les plus larges, ce qui est aussi probablement un caractère dépendant de l'âge.

Quoique les angles latéraux de la cicatrice foliaire donnent naissance à deux lignes décurrentes, ils ne forment pas les lignes limitant l'aire centrale ornée, laquelle, bien qu'elle soit bordée par deux lignes décurrentes, est légèrement plus étroite que la largeur des cicatrices des feuilles.

Immédiatement au dessus de ces cicatrices et prenant son origine à l'entaille sur son bord supérieur, il y a fréquemment quelques courtes lignes divergentes qui forment une petite trace rappelant une plume.

Le type de Brongniart, comme celui figuré ici, ont très probablement subi une compression et les stries longitudinales sur les deux aires latérales des côtes sont produites par les bandes sclérenchymateuses dans la couche subépidermique de l'écorce.

Cela paraît d'autant plus problable que les striations ne sont pas très caractérisées dans la partie supérieure de la figure de Brongniart, ni dans celle que nous donnons Pl. XXIII, fig. 1 où l'on trouve sans peine des parties qui en sont presque exemptes, surtout dans le haut du spécimen représenté.

Le plus proche allié de *Sigillaria Polleriana* Brongt., est *Sigillaria Deutschiana* du même auteur (1). Mais, dans la dernière espèce, l'aire centrale ornée, à sa partie la plus large, est aussi large ou plus large que la cicatrice foliaire et l'ornementation consiste en lignes transversales plus courtes et moins développées. La cicatrice foliaire est aussi généralement plus ovale dans *Sigillaria Deutschiana* Brongt.

Lôcalité :

Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz. Série Coemans (N° 3396).

Sigillaria reticulata, Lesquereux.

1860. **Sigillaria reticulata,** Lesqx. in Owen. *Second Report Geol. Reconnoissance of Arkansas. Bot. and Palæont. Report.*, p. 310, Pl. III, fig. 2.
1880. **Sigillaria reticulata,** Lesqx. (pars). *Coal Flora,* Vol. II, p. 473 (non Pl. LXXIII, fig. 19, 19 *a*).
1886. **Sigillaria reticulata,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 587, Pl. LXXXVIII, fig. 2.

Localité :

Charbonnage Leval Courte, à Leval.

---

(1) Brongniart. *Hist. d. végét. foss.*, p. 475, Pl. CLXIV, fig. 3.

Genre SIGILLARIOSTROBUS, Schimper.

1870. **Sigillariostrobus,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 105.
1884. **Sigillariostrobus,** Zeiller. Ann. d. Scienc. nat., 6e Série, Bot., Vol. XIX, p. 256.
1888. **Sigillariostrobus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 591.
1901. **Sigillariostrobus,** Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New Series), p. 104.

Cônes sessiles ou portés sur des pédoncules caducs et accompagnés de peu de feuilles, ou des feuilles réduites à des structures semblables à des bractées ; ces cones sont cylindriques, composés d'un axe ligneux portant des sporophylles disposées en spirale. Bractées caduques, entières ou ciliées au bord, rhomboïdales-aigues, ou lancéolées, avec une base rhomboïdale dilatée. Sporanges contenues dans la base renflée et creuse du sporophyle. Mégaspores de 0,75 mm. à 2 mm. de diamètre, à surface lisse ou couverte de petites apicules. Surface inférieure à trois rides qui rayonnent du centre. Microsporanges probablement présentes.

Pour les notes sur *Sigillariostrobus,* voir p. 184.

Sigillariostrobus nobilis, Zeiller.

1884. **Sigillariostrobus nobilis,** Zeiller. Ann. d. Scienc. nat., 6e Série, Bot.. Vol. XIX, p. 267, Pl. XII, fig. 1-2.
1886. **Sigillariostrobus nobilis,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 598, Pl. XC, fig. 1.

Sur deux spécimens du charbonnage de Belle-et-Bonne (Nos 3483 et 3478), on peut distinguer de fins cils sur les bords des bractées près de leur base. Ce caractère n'est pas mentionné dans la description originale de l'espèce, mais la présence de ces cils dépend tellement de l'état de conservation des spécimens que leur occurence sur les exemplaires belges ne fournit pas une raison suffisante pour séparer les fossiles de Belle-et-Bonne du *Sigillariostrobus nobilis* de Zeiller (1).

---

(1) Zeiller fait remarquer que c'est probablement le cône de *Sigillaria elongata* Brongt. ou *Sigillaria rugosa* Brongt.

Localités :

Charbonnage de Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Sart-les-Moulins, à Souvret.

Sigillariostrobus ciliatus, Kidston.

1897. **Sigillariostrobus ciliatus**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIX, Part. I, p. 53, Pl. II, fig. 2-9.
1900. **Sigillariostrobus ciliatus,** Scott. *Studies in Fossil Botany*, p. 211, fig. 81, B.

Localité :

Charbonnage de Flénu.

Sigillariostrobus sp.

La collection du Musée contient plusieurs spécimens fragmentaires et imparfaitement conservés de *Sigillariostrobus.*

Un de ceux-ci, provenant de Belle-et-Bonne (N° 3452), quoique lui-même de conservation insuffisante, montre à la base du cône, dont la plus grande partie des bractées a été enlevée, quelques très petites macrospores, ayant seulement environ un cinquième de la dimension de ceux de proportion normale. Ces petites spores sont probablement abortives, et, comme les autres, possèdent dans ce cône une surface lisse.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage du Martinet, à Monceau-sur-Sambre.
Charbonnage de Forchies, Fosse n° 10.
Charbonnage du Couchant de Mons.

Mégaspores de Lycopodes.

Planche, XIII, fig. 2, 3*a*, 3*b*.

1865. **Sporangites,** Dawson. Quarterly Journ. Geol. Soc., Vol. XXII, p. 165.
1884. **Triletes,** Reinsch. *Micro-Paleo Phytologia Formationis Carboniferæ*, Vol. I, p. 1.
1886. **Triletes,** Bennie et Kidston. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. IX, p. 106.

Dans le but de donner une idée de l'énorme quantité de spores répandus par les Lycopodes arborescents, une plaque, contenant plusieurs centaines de mégaspores, est figurée en grandeur naturelle Planche XIII, fig. 2. Des fragments de longues feuilles analogues à de l'herbe, leur sont associés ; ils appartiennent probablement à des *Sigillariæ*, quoique quelques *Lepidodendræ* aient une forme similaire de feuillage.

Les macrospores ont sur cet exemplaire 1.50 millim. de diamètre ; leur surface supérieure est lisse, fig. 3*a*, tandis que la surface inférieure montre une ride triradiée, fig. 3*b*. Beaucoup d'autres formes sont connues : quelques-unes sont lisses, d'autres sont ornées de petites apicules, ou bien ont une bande équatoriale de fibres filamenteuses rapprochées (1).

L'importance économique des spores des Lycopodes arborescents est très grande. Elles entrent largement dans la formation de quelques houilles. Des bandes entièrement composées de mégaspores et de microspores, variant en épaisseur d'une simple membrane à un centimètre et plus, se présentent parfois. Dans des blocs de houille cassés transversalement, elles produisent un aspect zonaire, les bandes de spores sé distinguant par leur couleur terne dans la houille brillante.

Localité :

Charbonnage de Belle-et-Bonne, Puits Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon. (N° 3467. Contre partie N° 3466.)

---

(1) 1884. Voir Reinsch. *Micro-Palæo Phytologia Formationis Carboniferæ*, Vol. I-II. Erlangae. — 1886. Bennie et Kidston. *On the Occurrence of spores in the Carboniferous Formation of Scotland*. Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. IX, p. 82, Pl. III-VI.

Genre STIGMARIOPSIS, Grand' Eury.

1877. **Stigmariopsis**, Grand'Eury. *Flore carbon. du départ. de la Loire*, p. 171.
1894. **Stigmariopsis**, Solms-Laubach. *Dames u. Kayser. Palæont. Abhandl.*, Neue Folge, Vol. II, Heft V, p. 223. (*Uber Stigmariopsis*, Grand'Eury.)
1901. **Stigmariopsis**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New Series), Part. I, p. 108.

Des rhizomes, semblables à des Stigmaria, mais proportionnellement plus courts et plus épais, sortent, de la base creuse et en forme de coupe de la tige, en quatre bras primaires qui se bifurquent probablement plusieurs fois. De la surface inférieure des quatre divisions primaires, immédiatement à la base du tronc, sortent aussi des excroissances coniques dirigées vers le bas; ce sont les « tap roots » de R. Brown (1). La surface extérieure des rhizomes et des excroissances rappelant des « tap roots » portent des marques de radicules disposées en quinconce et de structures semblables à celles de *Stigmaria*.

Empreinte de la cavité de la moelle côtelée, comme celles des *Sigillaires*.

Remarques. — *Stigmariopsis* paraît avoir eu une position autonome et n'est d'aucune manière lié aux *Stigmaria*, comme quelques-uns l'ont supposé, excepté par sa proche affinité avec ce genre.

La structure de *Stigmariopsis* est imparfaitement connue à moins que le *Stigmaria Brardi* Renault (2), n'appartienne à ce genre. Il y a au moins beaucoup d'indices pour croire que ce soit bien le cas. Dans le *Stigmaria Brardi* notamment, le rhizome contient un faisceau vasculaire formé d'une zône étroite de bois centripète, qui est entourée d'une épaisse zône de bois centrifuge, structure similaire à celle trouvée récemment dans un rhizome qui a été rangé dans *Stigmaria* (3).

---

(1) 1849. Quart. Jour. Geol. Soc., Vol. V, p. 354.

(2) 1893-94. *Bassin houil. et perm. d'Autun et d'Épinac.*, Fasc. IV. *Flore foss.*, Deux. part., p. 231, Pl. XXXVIII, fig. 5-9; Pl. XXXIX, fig. 1-10.

(3) Voir page précédente.

Comme j'ai traité ce sujet ailleurs, il n'est pas nécessaire de m'y étendre davantage ici (1). Je pourrais simplement ajouter que l'empreinte côtelée de la cavité de la moelle distingue clairement *Stigmariopsis* de *Stigmaria* où l'empreinte de la cavité médullaire forme ce qu'on appelle un « cylindre à réseau » (2).

Les « tap roots » de *Stigmariopsis* paraissent aussi être particulières à ce genre.

En résumé, pour autant qu'on puisse en juger à présent, *Stigmariopsis* doit être regardé exclusivement comme des rhizomes de *Sigillaires*.

Stigmariopsis anglica, Kidston.

1901. **Stigmariopsis anglica**, Kidston. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW, Vol. VI (New Ser.), Part. I, p. 114, fig. 19, p. 109.

1887. Cf. « **Stigmarian root** », Williamson. « *Monog. on Stigmaria* », PALÆONT. Soc., p. 37, Pl. XIII, fig. 71.

Localités :

Charbonnage du Flénu.

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

---

(1) 1901. TRANS. NAT. HIST. SOC. GLASGOW, Vol. VI, p. 108.

(2) 1902. Voir PROC. YORKS. GEOL. POLYTECH. Soc., Vol. XIV, Part. III, Pl. LII, fig. 3

Genre STIGMARIA, Brongniart.

1820. **Variolaria**, Sternberg (non Persoon). *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 23 et 26.
1822. **Stigmaria**, Brongniart. *Class. d. végét. foss.*, p. 9.
1826. **Stigmaria**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXXVIII.
1901. **Stigmaria**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New series), p. 66.

Rhizomes des Lycopodes arborescents, divergeant à partir de la base du tronc en quatres branches principales. A une courte distance de leur séparation du tronc, chacune des quatre branches primaires se bifurque, en donnant naissance à huit branches de rhizomes ; à une nouvelle distance d'environ un mètre ou plus, celles-ci se bifurquent

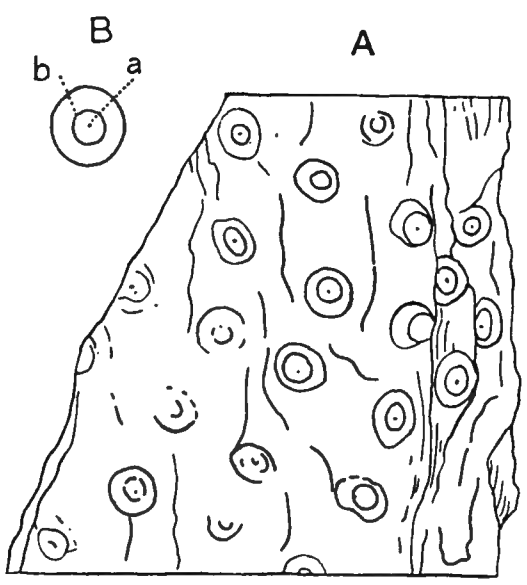


Fig. 33. — **Stigmaria ficoides**, Sternberg sp.
A. Partie du rhizome grandeur naturelle. — B. Cicatrices de radicule.
a. Cicatricule vasculaire ; *b*. Dépression circulaire. (Agrandie.)

encore en formant seize branches qui ne se divisent plus ou ne le font que très rarement, et elles se terminent en pointe émoussée.

La surface extérieure de l'écorce porte des cicatrices de radicules disposées en quinconce et consistant en un rebord légèrement relevé qui contient une dépression circulaire creuse placée à mi-chemin environ entre la seule cicatricule vasculaire centrale et le

rebord extérieur. Radicules longues, se birfurquant vers leur extrémité ou, parfois peut-être, simples.

L'organisation interne consiste en une moëlle entourée d'une zône de bois développée centrifugement et enfermée dans une écorce épaisse. On connait aussi une forme de *Stigmaria* qui possède, à la fois, du bois centripète et du bois centrifuge (1).

Stigmaria parait avoir été le rhizome des *Lepidodendron*, des *Lepidophloios*, des *Bothrodendron* et de quelques *Sigillaires*.

Stigmaria ficoides, Sternberg sp.

1720. **Lithophyllon,** Volkmann. *Silesia subterranea*, p. 106, Pl. XI, fig. 1, add. Pl. IV, fig. 9.
1793. Ure. *History of Rutherglen and East Kilbride*, p. 301, Pl. XIII, fig. 2 et 7.
1804. Parkinson. *Organic Remains*, Vol. I, Pl. III, fig. 1.
1809. **Phytolithus plantites,** Martin. *Petrificata Derbiensia*, Pl. XI, Pl. XII, Pl. XII*.
1820. **Variolaria ficoides,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, pp. 23, 26, Pl. XII, fig. 1-3.
1822. **Phytolithus verrucosus,** Parkinson. *Outlines of Oryctology,* p. 11, Pl. I, fig. 1-2.
1823. **Ficoidites furcatus,** Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. III, III *bis*.
1825. **Ficoidites verrucosus,** Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. X.
1825. **Ficoidites major,** Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. XVIII.
1822. **Stigmaria ficoides,** Brongt. *Class. d. végét. foss.*, pp. 28 et 89, Pl. I, fig. 7.
1826. **Stigmaria ficoides,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXXVIII; Fasc. V-VI, Pl. XV, fig. 5.
1832. **Stigmaria ficoides,** L. et H., *Fossil Flora,* Vol. I, Pl. XXXI-XXXVI; Vol. III, Pl. CLXVI (1835).
1836. **Stigmaria ficoides,** Göpp. *Syst. fil. foss.*, p. 92, Pl. XXXIII, fig. 7 (var.).
1837. **Stigmaria ficoides,** Buckland. *Geol. and Mineral.* Vol. I, p. 476; Vol. II, Pl. LVI, fig. 8-11.
1839. **Stigmaria ficoides,** Brongt. *Observ. sur la structure intérieure du Sigillaria elegans comparée à celle des Lepidodendron et des Stigmaria*, p. 426, Pl. V (XXIX). (Archives du Mus. d'hist. nat., Vol. I, Paris.)
1841. **Stigmaria ficoides,** Göpp. *Gatt. d. foss. Pflanzen*, Lief. I-II, p. 13, Pl. VIII–XV (? Pl. XVI) (comprend les variétés).
1845. **Stigmaria ficoides,** Corda (pars). *Flora d. Vorwelt*, p. 32, Pl. XII.
1848. **Stigmaria ficoides,** Hooker. Mem. Geol. Survey of Gt. Brit., Vol. II, Part. II, p. 431, Pl. I, fig. 1-3, Pl. II, fig. 1-14.
1848. **Stigmaria ficoides,** Sauveur. *Végét. foss. d. terr. houil. de la Belgique*, Pl. LXV, fig. 1.
1851. **Stigmaria ficoides,** Göpp. (pars). Zeitsch. d. deut. geol. Gesell., Vol. III, p. 278, Pl. XI, fig. 6, Pl. XIII, fig. 7-9.
1852. **Stigmaria ficoides,** Göpp. *Foss. Flora d. Ubergangs.* p. 245, Pl. XXXII (comprend les variétés).
1852. **Stigmaria ficoides,** Bronn. *Lethæa Geog.*, Vol. I, p. 137, Pl. VI', fig. 13-15, Pl. VII, fig. 7.
1854. **Stigmaria ficoides,** Geinitz. *Darst. d. Flora d.Hainichen-Ebersdorfer*, p. 59, Pl. XI, fig. 1-2.

---

(1) 1908. Weiss. *A Stigmaria with centripetal Wood.* Ann. of Bot., Vol. XXII. — 1908. Scott, *Studies in Fossil Botany.*, 2nd Ed., p. 257.

1855. **Stigmaria ficoides**, Goldenberg (pars). *Flora Sarap. foss.*, Heft I, p. 36, Pl. B, fig. 26-28, Heft III (1862), p. 17, Pl. XIII, fig. 1.
1858. **Stigmaria ficoides**, Binney. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XV, p. 76, Pl. IV.
1862. **Stigmaria ficoides**, Roemer. *Palæontographica*, Vol. IX, p. 10, Pl. III, fig. 7.
1862. **Stigmaria ficoides**, Schimper (pars). *Terr. d. Transition d. Vosges*, p. 324, Pl. II, Pl. III, Pl. V, Pl. VIII (comprend les variétés).
1865. **Stigmaria ficoides**, Dawson. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXII, p. 148, Pl. XII, fig. 83-85 (comprend les variétés).
1868 **Stigmaria ficoides**, Ebray. *Végét. foss. d. terr. d. transition d. Beaujolais*, p. 17, Pl. I-IV, Pl. V (fig. supérieure).
1869. **Stigmaria ficoides**, Roehl (pars). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 119, Pl. XXV.
1870. **Stigmaria ficoides**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 114, Pl. LXIX (comprend les variétés).
1871. **Stigmaria ficoides**, Heer (pars). *Foss. Flora d. Bären Insel.*, p. 45, Pl. VIII, fig. 5*c*, Pl. IX, fig. 5*a*, Pl. XII, fig. 1-4, 6 (comprend les variétés).
1872. **Stigmaria ficoides**, Balfour. *Introd. to Study of Palæontological Bot.*, p. 47, fig. 38-39, Pl. III, fig. 7-9.
1873. **Stigmaria ficoides**, Feistmantel. Zeitsch. d. deut. Geol. Gesell., Vol. XXV, p. 535, Pl. XVII, fig. 37.
1874. **Stigmaria ficoides**, Heer. *Steinkf. d. Artischen Zone*, p. 5, Pl. I, fig. 4, Pl. II, Pl. III.
1875. **Stigmaria ficoides**, Binney. *Palæont. Soc.*, pp. 139, 143, Pl. XXI, Pl. XXIV. (*Obser. Struct. Foss. Plants*, Part. IV.)
1876. **Stigmaria ficoides**, Heer. *Foss. Flora Helv.*, p. 43, Pl. XVI, fig. 9 (var. vulgaris).
1879. **Stigmaria ficoides**, Lesqx. (pars). *Coal Flora*, p. 514, Pl. LXXIV, fig. 1-4, 8, 10, 11 (comprend les variétés).
1880. **Stigmaria ficoides**, Schimper, in Zittel. *Handb. d. Palæont.*, II Abth., *Palæophyt.*, p. 207, fig. 157.
1880. **Stigmaria ficoides**, Zeiller. *Végét. foss. d. terr. houil.*, p. 140, Pl. CLXXIII, fig. 4 (var. Minor.).
1881. **Stigmaria ficoides**, Renault. *Cours d. botan. foss*, Vol. I, p. 155, Pl. XIX, fig. 7.
1882. **Stigmaria ficoides**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 9, Pl. VI, fig. 40. (*Zweiter Abdr.*)
1883. **Stigmaria ficoides**, Schmalhausen. Bull. Acad. Impér. Sc. St-Pétersbourg, VII^e sér., Vol. XXXI, p. 17, Pl. IV, fig. 9-12.
1884. **Stigmaria ficoides**, Lesqx. *Indiana Dept. of Geol. and Nat. Hist.*, 13th Ann. Rept., Part. II, *Palæont.*, p. 95, Pl. XIX, fig. 1-2.
1886. **Stigmaria ficoides**, Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 611, Pl. XCI, fig. 1-6 (comprend une variété).
1887. **Stigmaria ficoides**, Williamson. *Morph. and Histol. of Stigmaria ficoides, Palæont. Soc.*, pp. I-IV, 1-62, Pl. I-XV (text. fig.) (excl. Pl. XIII, fig. 71 et 78).
1888. **Stigmaria ficoides**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 199, Pl. IV, fig. 2-5 (comprend les variétés).
1888. **Stigmaria ficoides**, Schenk, *Die foss. Pflanzenreste*, p. 91, fig. 48-50.
1890. **Stigmaria ficoides**, Renault, *Flore foss. terr. houil. d Commentry*, deux part., p. 552, Pl. LXI, fig. 7, Pl. LXII, fig. 1-4.
1891. **Stigmaria ficoides**, Solms-Laubach, *Fossil Bot.*, p. 263, fig. 30-37*a*, 37*b*.
1893. **Stigmaria ficoides**, Sterzel. *Die Flora des Rothl. im Plauenschen Grunde bei Dresden*, p. 105, Pl. X, fig. 3.

1894. **Stigmaria ficoides**, Nathorst. *Zur foss. Flora d. Polarländer*, Erst. Theil, Erst. Lief., *Zur Palæozoischen Flora d. Arktischen Zone,* p. 43, Pl. VIII, fig. 9, pp. 44 (var. minima), 71.
1899. **Stigmaria ficoides**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 97, Pl. XIX, fig. 1-3, Pl. XX, fig. 1-2.
1900. **Stigmaria ficoides**, Scott. *Studies in Fossil Botany*, p. 217, fig. 82-89.
1900. **Stigmaria ficoides**, Zeiller. *Éléments de Paléobotanique,* p. 200, fig. 139.
1901. **Stigmaria ficoides**, Vaffier. *Étude géol et paléont. d. Carbon inférieur des Maconnais*, p. 143, Pl. XII, fig. 1, 1*a*, 1*b*.
1901. **Stigmaria ficoides**, Potonié. *Silur-u. d. Culm-Flora d. Harzes. u. d. Maddeburgischen*, p. 100, fig. 59.
1901. **Stigmaria ficoides**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow., Vol. VI (New Series), Part. I, p. 66, fig. 11-13.
1902. **Stigmaria ficoides**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. III, p. 356, fig. 10, Pl. LVI, fig. 3.
1905. **Stigmaria ficoides**, Zalessky. Verhandl. d. Kaiser. Russ. Mineral Gesell. zu St-Pétersburg, 2e sér., Vol. XLII, p. 398, fig. 10.
1838. **Stigmaria**, King. Edin. New Phil. Journ., Vol. XXXVIII, pp. 119, 135, Pl. V, fig. 1-2.
1872. **Stigmaria**, Williamson, Phil. Trans., pp. 220, 234, 235, Pl. XXIX, fig. 44-46, Pl. XXX, fig. 43, 47-49, 51, Pl. XXXI, fig. 50, 52, 53.
1888. **Stigmaria**, Renault. *Les plantes fossiles,* p. 293, fig. 38.
1890. **Stigmaria**, Potonié. Jahrb. d. Königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1889, p. 246, Pl. XIX-XXII.
1899. **Stigmaria**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpalæont.,* p. 210, fig. 202-204.
1893. **Stigmaria**, Potonié. Zeitsch. d. deut. geol. Gesell., p. 98, fig. 1.
1903. **Stigmaria**, Cudworth. *Naturalist.* (July), p. 266, fig.
1835. **Caulopteris gracilis**, L. et H., *Foss. Flora,* Vol. II, p. 163, Pl. CXLI.
1862. **Stigmaria anabathra**, Goldenberg (non Corda ?), *Flora Saræp. foss.*, Heft III, p. 19, Pl. XI, fig. 7, Pl. XIII, fig. 3-4, 9-11, 13-17 (comprend les variétés).
1894. **Stigmarian Stool**, Kidston, Trans. Manchester Geol. Soc., Part. XXI, Vol. XXII, p. 639, fig.
1899. **Stigmaria verrucosa**, White. *Foss. Flora of Lower Coal Meas. of Missouri*, p. 244.
1838. **Sigillaria irregularis**, Seringe. Ann. d. scienc. agric. et indust. Lyon, p. 356, Pl. XIV.
1876. **Lepidophyllum caricinum**, Heer, *Foss. Flora Spitzbergens*, p. 14, Pl. III, fig. 26 (Radicules)

Localités :

Charbonnage de Sars-Longchamps, à La Louvière.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage des Produits, Fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Leval-Courte, Veine n° 50, à Leval.
Se trouve généralement dans tous les gisements houillers.

SPHÉNOPHYLLALES

Genre SPHENOPHYLLUM, Brongniart.

1822. **Sphenophyllites**, Brongniart, *Class. d. végét. foss.*, pp. 9 et 34.
1823. **Rotularia**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, pp. 34 et 37; Fasc. IV, p. XXXII.
1828. **Sphenophyllum**, Brongniart. *Prodrome*, p. 68.
1864. **Sphenophyllum**, Coemans et Kickx. *Monographie des Sphenophyllum d'Europe.* Bull. de l'Acad. roy. des Sciences, Bruxelles, Vol. XVIII, 2e sér., pp. 134-160, Pl. I-II.
1893. **Sphenophyllum**, Zeiller. *Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des Sphenophyllum.* Mém. Soc. géol. de France, Vol. IV, n° II, pp. 1-39, Pl. III-V.
1895. **Sphenophyllum**, Williamson et Scott. *Further Observations on the Organization of the Fossil Plants of the Coal Measures.* Phil. Trans., Vol. CLXXXV, pp. 919-946. Pl. LXXV; LXXVI; LXXXIII-LXXXV.
1901. **Sphenophyllum**, Kidston. *Carboniferous Lycopods and Sphenophylls.* Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (New series), Part. I, pp. 116-132.

Plantes à tiges élancées, ne paraissant pas avoir atteint de grandes dimensions. Branches sortant irrégulièrement à grands intervalles et pas plus d'une par nœud. Tiges côtelées avec des joints renflés ou gonflés; côtes non alternantes avec les nœuds, mais, se continuant dans la même ligne. Internœuds variant en longueur.

Feuilles polymorphes, rarement étroites, lancéolées, généralement cunéiformes dans leur contour, entières ou très divisées en segments palmatifides ou parfois filiformes. Veines radiées à partir de la base, divisées dichotomiquement.

Fructification en cônes terminaux, souvent placés sur de courtes branches latérales. Ces branches sont constituées par des feuilles plus ou moins modifiées dont les parties inférieures s'unissent pour former un collier en soucoupe autour de l'axe; la partie distale est libre, dressée, ou bien les sporanges sont sur des bractées semblables à des feuilles

et situées sur certaines parties des branches végétatives ordinaires sans aucune formation de cône ou interruption de la croissance ultérieure de la branche (*Sphenophyllum majus.*, Bronn. *sp.*). Sporanges variant en nombre suivant l'espèce, sessiles ou pédicellées; dans les formes pédicellées, les pédicelles sortent du collier en soucoupe.

La tige consiste en un axe solide, centripète, formant en section une étoile triradiée à développement centripète et à laquelle est jointe une zône de bois centrifuge constituée par une couche de cambium. Quand cette zône secondaire augmente en largeur, la forme étoilée du bois primaire se perd et le faisceau devient circulaire dans son contour à travers l'addition externe du bois secondaire (centrifuge). Le tout est enfermé dans une solide écorce.

Remarques. — La forme typique des feuilles est cunéiforme. Elle varie beaucoup non seulement dans différentes espèces, mais sur différentes parties de la même plante; cette variation peut être observée sur un même spécimen.

La feuille cunéiforme normale passe à d'autres divisées en deux lobes profondément découpés (V. Pl. XIV, fig. 2-3), dont les lobes peuvent devenir bifides (Pl. XIV, fig. 4); ou bien les lobes peuvent être réduits à des segments filiformes divisés d'une façon dichotome et s'irradiant en éventail à partir de la base, comme dans *Sphenophyllum tenerrimum* Ett. et *Sphenophyllum trichomatosum* Stur ([1]); ou bien encore le feuillage peut être de simples feuilles étroites lancéolées formant un verticille autour de la tige ([2]). Ces dernières semblent être restreintes aux plus grandes branches. Dans les feuilles cunéiformes, la nervation bifurque à diverses reprises, et une seule petite veinule va à chaque dent ou segment de la feuille.

L'arrangement des sporanges varie beaucoup dans la fructification des diverses espèces ([3]).

C'est à cause de la condition dimorphique des feuilles qu'on avait supposé autrefois que *Sphenophyllum* était une plante aquatique. Mais ce n'est pas le cas. Toute la structure de la plante montre clairement que *Sphenophyllum* était terrestre, quoique ses longues tiges minces doivent avoir eu quelque support pour les tenir dans une position verticale, et elles le trouvaient probablement en grimpant dans la végétation qui les entourait.

Sphenophyllum, autant dans la structure de sa tige que dans celle de ses cônes, présente tant de particularités qu'il est impossible de l'adjoindre à aucun autre groupe de plantes. Il a, il est vrai, avec l'empreinte des *Calamites*, une certaine ressemblance superficielle dans ses tiges avec nœuds et ses feuilles en verticilles; mais l'axe solide et les côtes

---

([1]) 1877. *Sphenophyllum tenerrimum*, Ett. in Stur. *Culm Flora*, Heft II, p. 214, Pl. VII. *Sphenophyllum trichomatosum*, Stur. *Die Calamarien d. Carbon Flora d. Schatz-Schichten*, p. 202, Pl. XV, fig. 1-4. 1887.

([2]) 1889-90. Un spécimen de *Sphenophyllum* montrant clairement la rencontre de feuilles cunéiformes et lancéolées sur la même tige, a été figuré par Seward, MEM. AND. PROC. MANCHESTER LIT. & PHIL. SOC. — 1890 Session, *Sphenophyllum as a branch of Asterophyllites*, p. 3, fig. 1.

([3]) Voir Kidston, *Carboniferous Lycopods and Sphenophylls*, pp. 361-362.

non alternantes du *Sphenophyllum*, ainsi que ses feuilles divisées dichotomiquement et la structure de son cône diffèrent tant des *Calamites* que toute notion de parenté systématique doit être entièrement exclue. Il a une plus grande ressemblance avec *Asterocalamites* par les côtes de l'un et de l'autre n'alternant pas aux nœuds et par les feuilles divisées d'une

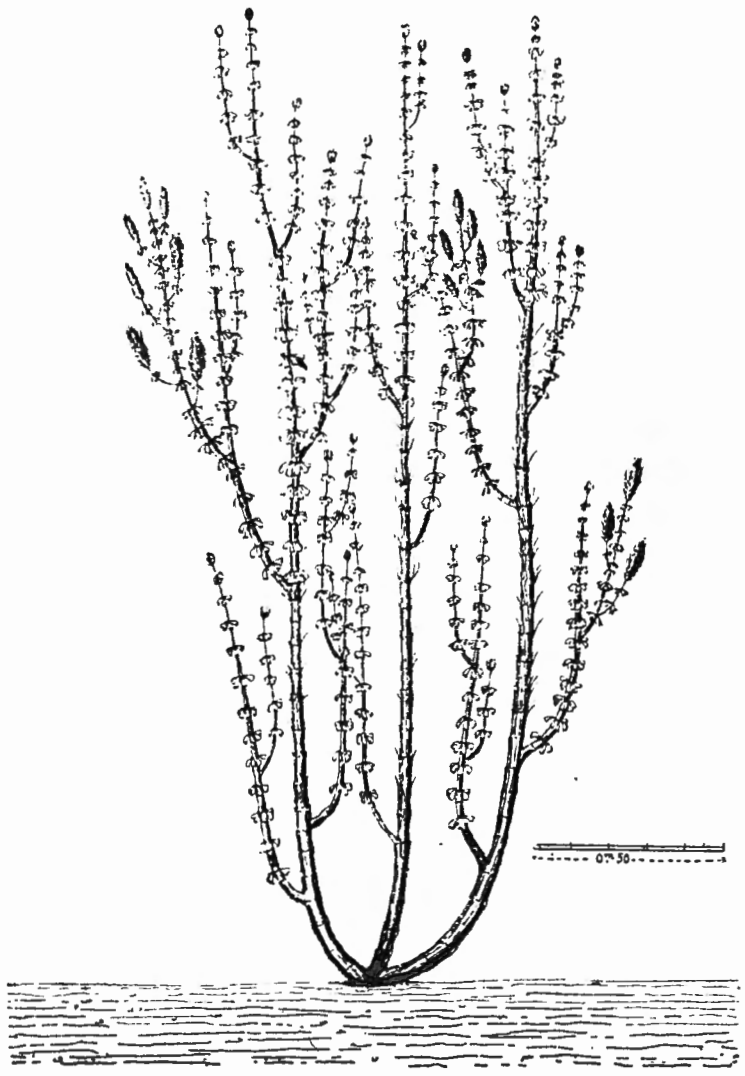


FIG. 34.
Restauration de Sphenophyllum cuneifolium.

manière dichotome; *Sphenophyllum* diffère ici également par son axe solide et par la structure de son cône, en présumant toutefois que *Pothocites* soit le cône d'*Asterocalamites* (1).

Comme il est en outre démontré que les spécimens côtelés de *Calamites* sont simplement les empreintes de la cavité de la moelle et que les côtes de *Sphenophyllum* se

(1) 1841. *Pothocites Grantoni*, Paterson. TRANS. BOT. SOC. EDIN., Vol. I, p. 45, Pl. III. — 1883. Kidston, *On the Affinities of the Genus Pothocites*, Paterson. ANN. AND MAG. NAT. HIST. Series 5, Vol. XI, p. 297 (Planches).

présentent au contraire sur la surface extérieure de l'écorce, on voit que la présence de côtes sur ces deux fossiles n'offre aucun point commun de comparaison.

Sphenophyllum ne semble pas avoir davantage de connexion rapprochée avec les *Lycopodiales*. La tige côtelée et articulée, les feuilles divisées dichotomiquement et la structure de la fructification sont très différentes de tout ce qu'on a trouvé parmi les *Lycopodinées*.

Le genre *Sphenophyllum* doit par conséquent rester isolé comme un type de plante particulier et intéressant qui semble s'être éteint à une époque reculée des temps géologiques (1).

Sphenophyllum cuneifolium, Sternberg sp.

1823. **Rotularia cuneifolia,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 33, 37, Pl. XXVI, fig. 4*a*, 4*b*.
1880. **Sphenophyllum cuneifolium,** Zeiller. *Végét. foss. du terr. houil.*, p. 30, Pl. CLXI, fig. 1-2.
1882. **Sphenophyllum cuneifolium,** Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. II, p. 87, Pl. XIII, fig. 10.
1886. **Sphenophyllum cuneifolium,** Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 413, Pl. LXII, fig. 1, Pl. LXIII, fig. 1-10.
1893. **Sphenophyllum cuneifolium,** Zeiller. Mén. Soc. Géol. de France, *Paléont.*, Vol. IV, N° 11, p. 12, Pl. I (III), fig. 1-4; Pl. II (IV), fig. 1-3; Pl. III (V), fig. 1-2.
1894. **Sphenophyllum cuneifolium,** Potonié. Bericht d. Deutschen bot. Gesell., Vol. XII, Heft IV, p. 99, fig. 3.
1899. **Sphenophyllum cuneifolium,** Zeiller. *Étude sur la flore foss. du bassin houil. d'Héraclée*, p. 56, Pl. VI, fig. 6-7.
1899. **Sphenophyllum cuneifolium,** Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 176, fig. 172.
1900. **Sphenophyllum cuneifolium,** Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 139, fig. 100.
1901. **Sphenophyllum cuneifolium,** Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, Vol. VI (new series), p. 124, fig. 21*a-b*, p. 121.
1902. **Sphenophyllum cuneifolium,** Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, p. 360, fig. 12*a-b*.
1903. **Sphenophyllum cuneifolium,** Fritel. Hist. nat. de la France, 24e bis part., *Paléobotanique*, p. 39, Pl. VI, fig. 2, 2*a*.
1826. **Rotularia saxifragæfolium,** Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXXII, Pl. LV, fig. 4.
1848. **Sphenophyllum saxifragæfolium,** Göpp. in Bronn, *Index palæont.*, p. 1166.
1854. **Sphenophyllum saxifragæfolium,** Geinitz. *Flora d. Hainichen-Ebersdorfer*, p. 37, Pl. XIV, fig. 7-10.
1855. **Sphenophyllum saxifragæfolium,** Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 13, Pl. XX, fig. 8, 8*a* (?fig. 9-10).

---

(1) On devrait mentionner que le genre *Trizygia* Royle, est placé par quelques botanistes dans *Sphenophyllum*. — 1891. Voir Zeiller. *Sur la valeur du genre Trizygia.* Bull. Soc. Géol. de France, 3e sér., Vol. XIX, p. 673. — 1898. Seward, *Fossil Plants*, Vol I, p. 411.

1869. **Sphenophyllum saxifragæfolium**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 31, Pl. IV, fig. 17 (? Pl. III, fig. 2*c*).
1880. **Sphenophyllum saxifragæfolium**, Zeiller. *Végét. foss. de terr. houil.*, p. 31, Pl. CLXI, fig. 3-6.
1882. **Sphenophyllum saxifragæfolium**, Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. II, p. 87, Pl. XIII, fig. 11-14.
1882. **Sphenophyllum saxifragæfolium**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 12, Pl. X, fig. 62 (*Zweiter Abdr.*).
1903. **Sphenophyllum saxifragæfolium**, Fritel. Hist. Nat de la France, 24e bis part. *Paléobotanique*, p. 39, Pl. VI, fig. 1, 1*a*.
1826. **Rotularia polyphylla**, Sternb., *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, pp. XXXII et 47, Pl. I, fig. 4.
1826. **Rotularia pusilla**, Sternb., *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, p. XXXII.
1828. **Sphenophyllum pusillum**, Bischoff. *Die Kryptogam. Gewächse*, p. 90, Pl. XIII, fig. 3.
1848. **Sphenophyllum pusillum**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXIV, fig. 4.
1831. **Sphenophyllum erosum**, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XIII.
1847. **Sphenophyllum erosum**, Bunbury. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. III, p. 430, Pl. XXIII, fig. 5*a-b*.
1864. **Sphenophyllum erosum**, Coemans and Kickx. Bull. Acad. Roy. Belgique, Vol. XVIII, p. 149, Pl. I, fig. 5*a, b, c*.
1868. **Sphenophyllum erosum**, Dawson. Acad. Geol., 2nd. ed., p. 480, fig. 165*c, c'*, p. 444.
1869. **Sphenophyllum erosum**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 30, Pl. IV, fig. 19.
1869. **Sphenophyllum erosum**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 341, Pl. XXV, fig. 10-14.
1876. **Sphenophyllum erosum**, Heer. *Flora foss. Helv.*, 1 Lief, p. 53, Pl. XIX, fig. 11-13 (non fig. 14).
1880. **Sphenophyllum erosum**, Schimper in Zittel. Handb. d. palæont., Abth. II, p. 179, fig. 135 (3 and 4).
1882. **Sphenophyllum erosum**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 12, Pl. X, fig. 57 (*Zweiter Abdr.*).
1888. **Sphenophyllum erosum**, Dawson. *Geol. Hist. of Plants*, p. 122, fig. 45*c, c'*.
1891. **Sphenophyllum erosum**, Newberry. Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist., Vol. XIII, p. 215, Pl. XIX, fig. 1.
1864. **Sphenophyllum erosum**, var. **saxifragæfolium**, Coemans and Kickx. Bull. Acad. Roy. Belgique, Vol. XVIII, p. 151, Pl. I. fig. 6*a, b, c, d*).
1897. **Sphenophyllum erosum** var. **saxifragæfolium**, Kerner. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. Vol. XLVII, Heft 2, p. 373, Pl. VIII, fig. 6.
1831. **Rotularia dichotoma**, Germar and Kaulfuss. Act. Acad. Nat. Curios, Vol. XV, p. 226, Pl. LXVI, fig. 4.
1850. **Sphenophyllum dichotomum**, Unger. *Genera et Species*, p. 71.
1887. **Sphenophyllum dichotomum**, Stur. *Calamarien d. Schatzlarer Schicht*, p. 233, Pl. XV, fig. 5*a, b, c, d* (?) Pl. XIII*b*, fig. 2 (dans l'angle droit inférieur de la figure).
1888. **Sphenophyllum dichotomum**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 204, Pl. V, fig. 16 (? fig. 21).
1848. **Sphenophyllum multifidum**, Sauveur. *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXIV, fig. 1-2.
1852. **Sphenophyllum Schlotheimii**, Ett. (non Brongt.), *Steinkf. v. Stradonitz*, p. 6, Pl VI, fig. 6.
1854. **Sphenophyllum Schlotheimii**, Ett. (non Brongt) (pars), *Steinkf. v. Radnitz*, p. 30, Pl. XI, fig. 1-3.
1874. **Sphenophyllum Schlotheimii**, Feistmantel (pars). *Vers. d. böhm. Ablager.*, Abth. 1, p. 133, Pl. XVIII, fig. 4 (? fig. 2, 3, 5, 6), Pl. XIX, fig. 2-3 (? fig. 1).

1855. **Sphenophyllum emarginatum**, Geinitz (non Brongt.) (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 12, Pl. XX, fig. 6.
1886. **Sphenophyllum emarginatum**, Sterzel (non Brongt.) (pars), *Flora d. Rothl. im Nordw. Sachsen*, in Dames und Kayser. Palæont. Abhandl., Vol. III, Heft IV, Berlin, pp. 23, 26, 27, fig. 9 (? fig. 16).
1877. **Sphenophyllum costatulum**, Stur. *Calamarien de Carbon-Flora de Schatz. Schicht.*, p. 228, fig. 41, Pl. VII*b*, fig. 5; Pl. XIV*b*, fig. 6; Pl. XV, fig. 6.
1888. **Sphenophyllum costatulum**, Toula. *Die Steinkohlen*, p. 204, Pl. V, fig. 17-18.
1877. (?) **Calamites Sachsei**, Stur (pars). *Calamarien de Carbon-Flora de Schatz. Schicht.*, p. 180, Pl. IX, fig. 3; Pl. XI, fig. 2-6.
1887. (?) **Sphenophyllum Sachsei**, Stur. *Ibid.*, p. 233, fig. 39.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, Fosse N° 4, à Morlanwelz.
Charbonnage du Levant du Flénu, Fosse N° 19, à Cuesmes.
Charbonnage Belle-et-Bonne, Fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, Fosse N° 19, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage du Flénu, Fosse N° 29.
Charbonnage Leval Courte, Veine N° 50, à Leval.
Charbonnage N° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Evêque.
Charbonnage N° 8, Veine nouvelle, Forchies.
Charbonnage N° 10, Veine vieille, à Forchies.

Sphenophyllum emarginatum, Brongniart.

1822. **Sphenophyllum emarginatus**, Brongt. *Class. de végét. foss.*, p. 34, Pl. II, fig. 8*a*, 8*b*.
1828. **Sphenophyllum emarginatum**, Brongt. *Prodrome*, p. 68.
1828. **Sphenophyllum emarginatum**, König. *Icones foss. sectiles*, Pl. XII, fig. 149.
1852. **Sphenophyllum emarginatum**, Bronn. *Lethæa geog.*, Vol. I, p. 106, Pl. VIII, fig. 10.
1855. **Sphenophyllum emarginatum**, Geinitz (pars). *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 12, Pl. XX, fig. 1-4.
1864. **Sphenophyllum emarginatum**, Coemans et Kickx. Bull. Acad. Roy. Belgique, 2e sér., Vol. XVIII, p. 144; Pl. I, fig. 2; Pl. II, fig. 1-3.
1869. **Sphenophyllum emarginatum**, Rœhl (pars). *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 30, Pl. IV, fig. 13? (non fig. 12).
1869. **Sphenophyllum emarginatum**, Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. I, p. 359, Pl. XXV, fig. 15-17 (non fig. 18).
1880. **Sphenophyllum emarginatum**, Schimper, in Zittel. Handb. d. Palæont., Abth. II, p. 179, fig. 135[5].
1882. **Sphenophyllum emarginatum**, Weiss. *Aus. d. Steink.*, p. 12, Pl. X, fig. 58 (*Zweiter Abdr.*).

1886. **Sphenophyllum emarginatum**, Sterzel (pars). *Flora d. Rothl. im nordw. Sachsen*, pp. 23, 26, 27, fig. 1*a*, 1*b*, 1*c*; 2; 3; 4*a*, 4*b*; 5*a*, 5*b*; 6*a*, 6*b*; 7*a*, 7*b*; 8; 10*a*; 10*b*; 10*c*; 11; 12; 13; (? 14); 15; 17; 18 (non fig. 9 et 16) (? Pl. III, fig. 2-5).

1886. **Sphenophyllum emarginatum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 409, Pl. LXIV, fig. 3-5.

1876. **Sphenophyllum emarginatum**, Heer. *Flora foss. Helv.*, p. 53, Pl. XIX, fig. 15.

1893. **Sphenophyllum emarginatum**, Zeiller. Mém. Soc. Géol. de France. *Paléont.* Mém. N° 11, Vol. IV, p. 24, Pl. II, fig. 4, 4 A.

1897. **Sphenophyllum emarginatum**, Kerner. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst., Vol. XLVII. Heft 2, p. 373, Pl. VIII, fig. 7.

1898. **Sphenophyllum emarginatum**, Seward. *Fossil Plants*, p. 407, fig. 190.

1899. **Sphenophyllum emarginatum**, White. *Foss. Flora Low. Coal Meas. Missouri*, p. 177, Pl. LIX, fig. 1 *d*.

1899. **Sphenophyllum emarginatum**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 32, Pl. III, fig. 7.

1899. **Sphenophyllum emarginatum**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. du bassin houil. d'Héraclée*, p. 57, Pl. VI, fig. 3.

1864. **Sphenophyllum emarginatum** var. **Brongniartianum**, Coemans et Kickx. Bull. Acad. Roy. Belgique, 2e sér., Vol. XVIII, p. 160, Pl. I, fig. 3.

1869. **Sphenophyllum emarginatum** var. **Brongniartianum**, Rœhl. *Foss. Flora Steink. Form. Westph.*, p. 30, Pl. XXVI, fig. 2; Pl. XXXII, fig. 6*a*.

1828. **Rotularia marsileæfolia**. Bischoff (non Sternb.). *Die Kryptogam. Gewächse*, pp. 89, 131, Pl. XIII, fig. 1*a*, 1*b*.

1832. **Sphenophyllum Schlotheimii**, L. et H. (non Sternberg). *Fossil Flora*, Vol. I, Pl. XXVII, fig. 1-2.

1848. **Sphenophyllum Schlotheimii**, Sauveur (non Brongt.). *Végét. foss. terr. houil. Belgique*, Pl. LXIV, fig. 3.

1862. **Sphenophyllum Osnabrugense**, Römer. Beitr. z. Kennt. d. Nordw. Harzgeb. *Palæont.*, Vol. IX, p. 21, Pl. V, fig. 2.

1882. **Sphenophyllum truncatum**, Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. II, p. 87, Pl. XIII, fig. 8-9.

1883. **Sphenophyllum emarginatum** var. **truncatum**, Schenk in *Richthofen's China*, Vol. IV, pp. 219, 220, fig. 6, Pl. XLIII, fig. 25-26.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, fosse N° 19, à Cuesmes.

Sphenophyllum majus, Bronn sp.

Planche XIV, fig. 1, 2, 3, 4, 4*a*; Planche XV, fig. 2-3.

1828. **Rotularia major**, Bronn in Bischoff. *Kryptogam. Gewächse*, pp. 89, 131; Pl. XIII, fig. 2*a*, 2*b*.

1835. **Sphenophyllum majus**, Bronn. *Lethæa geog.*, Vol. I, p. 32, Pl. VIII, fig. 9*a*, 9*b*.

1886. **Sphenophyllum majus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 420, Pl. LXIV, fig. 1-2.

1899. **Sphenophyllum majus**, White. *Fossil Flora Low. Coal Meas. Missouri*, p. 180, Pl. L, fig. 5, 6*a*; Pl. LI, fig. *a*; Pl. LXXIII, fig. 3.

1901. **Sphenophyllum majus**, Kidston. Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow., Vol. VI (New Series), p. 128, fig. 25.
1902. **Sphenophyllum majus**, Kidston. Proc. York. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. III, p. 360, fig. 13 (p. 361), Pl. LXII, fig. 1*a*, 1*b*.
1854. **Sphenophyllum Schlotheimii**, Ettingshausen (non Brongt.) (pars). *Steinkf. v. Radnitz*, p. 30, Pl. XII, fig. 2 (? fig. 1 et 3).
1884. **Sphenophyllum longifolium**, Lesqx (non Germar). *Coal Flora*, Vol. III, p. 726, Pl. XCI, fig. 6.
1884. **Sphenophyllum longifolium**, Lesqx. (*non* Germar). Indiana Dept. of Geol. and Nat. Hist. 13th Ann. Rept. Part. II. Palæont., p. 46, Pl. VII, fig. 10-11.
1887. **Sphenophyllum Crepini**, Stur. *Calamarien d. Carb. Flora d. Schatzlarer Schichten*, p. 231, Pl. XV*b*, fig. 4.

Description. — Tige articulée, avec internœuds variant en longueur et pourvue de côtes; côtes saillantes et n'alternant pas aux nœuds. Feuilles en verticilles, au nombre de 6-8 par verticille, étalées, cunéiformes avec côtés droits, bord supérieur légèrement convexe, elles sont entières ou plus souvent divisées en deux parties égales par une fente centrale qui s'étend plus ou moins profondément dans la feuille; chacun de ces segments est souvent de nouveau divisé par deux autres fentes qui ne sont jamais aussi profondes que la fente centrale. Bord apical de la feuille pourvu de courtes dents mousses ou aigues; sur les feuilles très divisées, les dents sont allongées. Une seule nervure entre dans chaque feuille et, par des dichotomies successives, envoie une veinule dans chaque dent.

Fructification implantée sur certaines parties de la tige, précédée et suivie par des nœuds portant du feuillage ordinaire. Feuilles et bractées de la partie fertile divisées en segments étroits profondément découpés et sur la partie basale desquels se trouvent les sporanges. Sporanges pyriformes et unis les uns aux autres par leurs extrémités basales en groupes radiés, habituellement de quatre sporanges, pouvant aller jusqu'au nombre de six.

Remarques. — Les feuilles de *Sphenophyllum majus* varient beaucoup dans leur forme. Des exemples en sont fournis par la Pl. XIV, fig. 2, 3 et 4 où quelques feuilles sont avec des bouts entiers ou légèrement bifides (fig. 2), tandis que d'autres sont fendues beaucoup plus profondément (fig. 3 et 4). On en voit très bien quelques-unes de cette dernière forme dans les fig. 4 et 4*a*. Les feuilles varient en longueur de 11 mm. à 20 mm., les feuilles plus longues étant généralement divisées en segments plus étroits. Elles varient en nombre de 6 à 8 dans un verticille, mais les verticilles à 6 feuilles sont beaucoup plus communs que ceux à 8 feuilles.

Le nombre des dernières veinules correspond aux petites dents du bord supérieur de la feuille et M. Zeiller mentionne comme un des caractères distinctifs de *Sphenophyllum majus* que la nervure se divise en deux bras avant d'entrer dans la feuille. Mais, par des observations que j'ai été à même de faire, je suis convaincu que, dans quelques cas, si pas dans tous, une seule nervure entre dans la base pédicelliforme de la feuille où elle se divise immédiatement en deux bras.

Les internœuds de la tige sont quelquefois très courts, surtout sur les parties fructifiées comme on le voit Pl. XIV, fig. 1 et Pl. XV, fig. 3. Le raccourcissement des internœuds dans ces cas est évidemment produit par la condition fertile des branches.

Sur les tiges stériles, les internœuds varient aussi ; et on l'observe sur le spécimen de la Pl. XIV, fig. 2, où la partie d'un internœud, dont on ne voit pas le nœud inférieur, a 1.8 cm. de long, tandis que, sur la même figure, un autre internœud a 1 cm. de long, et, selon M. Zeiller, les internœuds peuvent même atteindre une longueur de 3 cm. (1).

En largeur, la tige varie aussi, même dans les internœuds ayant à peu près la même longueur, mais ce caractère dépend très probablement de l'âge du spécimen, car on sait que, dans la tige de *Sphenophyllum,* une croissance de bois secondaire se produit.

Les fragments de ces axes fertiles sont conservés sur le spécimen reproduit en grandeur naturelle Pl. XIV, fig. 1. Ils sont marqués par les lettres A, B, et C. L'exemplaire A, qui est le plus parfait, montre un fragment de branche ayant environ 17 cm. de long composée de 27 internœuds. La partie fertile de la tige contient 11 ou 12 internœuds. Il n'y a ici aucune structure en forme de cône, qui soit en connexion avec la fructification, mais une partie de la tige devient simplement fertile et la condition est la même que celle que l'on trouve sur les branches fertiles de *Lycopodium Selago* (2).

Comptés de haut en bas, les internœuds sur l'exemplaire, figuré Pl. XIV, fig. 1, donnent les mesures suivantes :

		C/m.				C/m.
Internœud	I	0.60	Incomplet.	Internœud	XVI	0.40
	II	1.60			XVII	0.60
	III	1.05			XVIII	0.65
	IV	0.70			XIX	0.60
	V	0.50			XX	0.60
	VI	0.50			XXI	0.60
	VII	0.60			XXII	0.65
	VIII	0.55			XXIII	0.60
	IX	0.65	Partie fertile		XXIV	0.65
	X	0.65	de la tige.		XXV, XXVI	1.30
	XI	0.50			XXVII	0.70
	XII	0.50				17.30 c/m.
	XIII	0.55				
	XIV	0.65				
	XV	0.35				

(1) Zeiller. *Flore foss. Bassin houil de Valenc.,* p. 421.

(2) Une forme similaire de fructification semble avoir été observée par Crépin sur *Sphenophyllum myriophyllum.* Notes paléophytologiques. Prem. note p. 7. 1880.

On peut observer par ces mesures que les internœuds les plus courts se présentent immédiatement au-dessous et à la base de l'aire fertile. Immédiatement au-dessus de la partie fertile où la tige porte seulement des organes végétatifs, les internœuds deviennent plus longs.

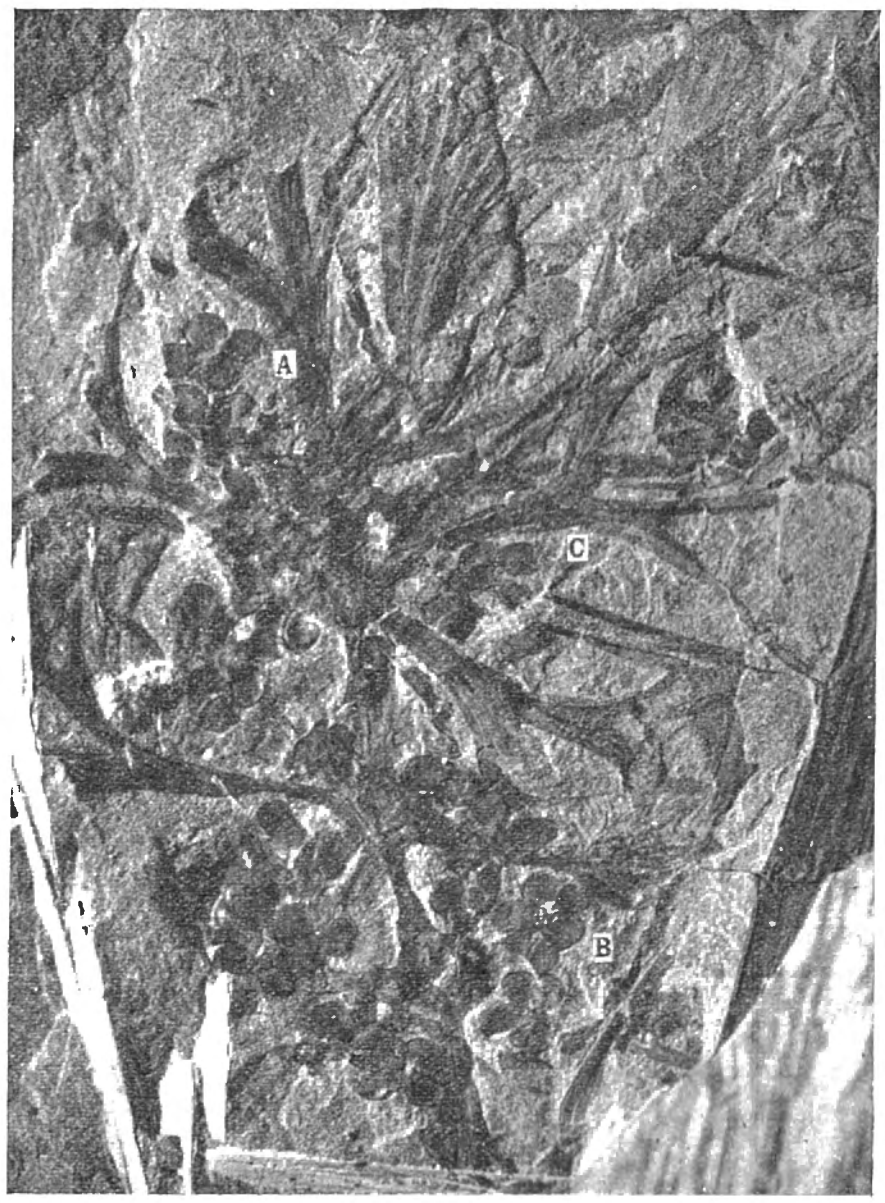


Fig. 35. — **Sphenophyllum majus** Bronn *sp.*

Partie d'une tige fertile montrant les sporanges et les bractées foliformes, agrandis trois fois. — Provenant des couches westphaliennes de Yorkshire.

(Collection Kidston, n° 2172.)

Les bractées ne se voient pas bien sur l'exemplaire A, mais ils sont bien conservés sur le fragment C dont un agrandissement est donné Pl. XV, fig. 2. Les deux nœuds stériles à la base du spécimen sont suivis par des verticilles fertiles si comprimés que leur nombre exact ne peut être déterminé, mais les internœuds y sont apparemment très courts. Les bractées ou feuilles sont divisées ici en de longs segments étroits, mais ne paraissent pas l'être

sur une plus grand étendue qu'on ne le voit dans les feuilles du spécimen stérile reproduit grandeur naturelle dans la fig. 3, Pl. XIV, ou dans les fig. 4 et 4*a*, de la même planche. En effet, les bractées ne semblent pas différer de la forme divisée de la feuille que l'on trouve sur les tiges stériles ordinaires.

Dans la fig. 1, B, Pl. XIV, se voit un troisième fragment d'axe fertile, mais les diverses parties de la portion fertile y sont fort déplacées.

L'arrangement des sporanges n'est bien visible sur aucun de ces trois exemplaires, le meilleur à ce point de vue étant encore celui de la Pl. XIV, fig. 1, A, dont on voit une partie agrandie Pl. XV, fig. 3.

On distingue cependant l'arrangement des sporanges sur quelques spécimens de ma collection personnelle provenant de gisements houilliers du Yorkshire et que j'ai reçus de M. W. Hemingway. Ces exemplaires montrent que les sporanges fusiformes sont unies les unes aux autres en forme de groupes étoilés. On voit un de ces spécimens agrandi 3 fois fig. 35 ci-contre. Un groupe de quatre sporanges pyriformes se remarque en A ; elles sont unies entre elles par leurs bases pointues, en B, un groupe analogue de six sporanges est visible. Je ne puis y trouver aucune trace d'un sporangiophore ou pédicelle auquel les sporanges fussent attachées et, si une telle structure existait cependant, elle doit avoir été réduite à une très courte pointe là où les sporanges se rencontrent. Elles sont placées sur le limbe non divisé de la feuille, à une faible distance au-delà de son union avec la tige.

Une des feuilles fertiles est représentée clairement dans la même fig. 35*c*. Ces bractées, semblables à des feuilles ordinaires, ne paraissent pas être unies à leurs bases pour former un collier autour de la tige comme dans les bractées du cône de *Sphenophyllum cuneifolium* Sternb. *sp.* En effet, elles ne diffèrent pas, semble-t-il, de structure ou de forme avec les feuilles stériles divisées de la Pl. XIV, fig. 4 et 4*a*.

Les différentes formes de feuilles revêtues par *Sphenophyllum majus* donnent une série parallèle à celles de *Sphenophyllum cuneifolium* et de sa variété *saxifragæfolium*. Mais *Sphenophyllum majus* se distingue facilement de cette dernière espèce par sa dimension plus grande. Les feuilles de *Sphenophyllum majus* ont, dans leur forme la plus petite, environ 11 millim. de long, mais elles peuvent atteindre une longueur de 20 millim., notamment dans les feuilles qui sont très divisées. Les feuilles de *Sphenophyllum cuneifolium* atteignent rarement la dimension des plus petites feuilles de *Sphenophyllum majus ;* quand elles l'atteignent, elles sont les feuilles de la variété *saxifragæfolium*.

Les dents des feuilles de *Sphenophyllum majus* sont aussi plus nombreuses que dans *Sphenophyllum cuneifolium* où elles sont toujours très pointues et jamais arrondies ou émoussées comme dans *Sphenophyllum majus*, et même, si elles sont pointues dans cette dernière espèce, — excepté pour feuilles très divisées, — elles sont toujours plus larges en proportion de leur longueur. D'excellentes figures, montrant ces différences, sont données par M. Zeiller. La figure 36 de notre texte montre aussi les diverses formes de dents que l'on trouve sur des spécimens de *Sphenophyllum majus*, Bronn *sp.* dans la collection du Musée.

Sphenophyllum majus se sépare facilement de *Sphenophyllum emarginatum*, Brongt. par ses feuilles plus grandes. Les dents des feuilles de cette dernière espèce sont aussi toujours arrondies à leurs bouts.

Mais le caractère, distinguant de suite *Sphenophyllum majus* de ces deux espèces, est sa fructification qui n'est pas en cône comme dans *Sphenophyllum cuneifolium* et *Sphenophyllum emarginatum*, mais qui est portée sur des parties non modifiées ou seulement légèrement modifiées de la tige.

Sphenophyllum longifolium Germar (1) montre aussi quelque similitude avec *Sphenophyllum majus*, Bronn *sp.*, auquel certains auteurs l'ont joint. Mais je suis d'accord avec M. Zeiller (2) pour regarder la plante, primitivement décrite sous le nom de *Rotularia*

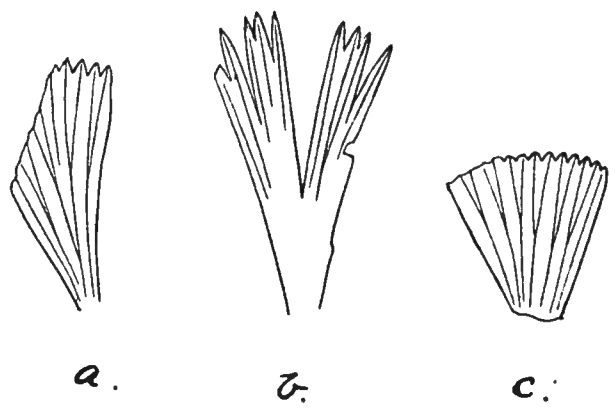


FIG. 36. — **Sphenophyllum majus** Bronn *sp.*

Parties de feuilles
agrandies deux fois pour montrer la forme des dents.
***a* et *c* : Charbonnage Belle-et-Bonne, n° 4123.**
***b* : Charbonnage Petite-Sorcière, à Jemappes, n° 2288.**

major par Bronn, comme essentiellement distincte de celle appelée *Sphenophyllum longifolius* par Germar et s'en distinguant par la dimension plus grande de sa feuille.

Lesquereux a figuré sous le nom de *Sphenophyllum longifolium* une plante que je crois devoir rattacher à *Sphenophyllum majus ;* ces références sont mentionnées dans la synonymie donnée plus haut.

Dans d'autres cas, que ce soit dû à l'imperfection des spécimens originaux ou à l'inexactitude des figures, les données sont insuffisantes pour déterminer d'une manière satisfaisante, si les plantes indiquées doivent être rapprochées à *Sphenophyllum majus* ou à *Sphenophyllum longifolium.*

Je n'ai pu découvrir aucun caractère qui puisse séparer *Sphenophyllum Crepini* Stur de *Sphenophyllum majus.* Je le joins ici également comme un synonyme.

---

(1) 1844. Germar, *Vers. d. Steink. v. Wettin u. Löbejun.* Heft I, p. 17, Pl. VII, fig. 1.
(2) *Flore foss. Bassin houil. de Valenç.*, p. 421.

Localités :

Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Trazegnies.

Sphenophyllum myriophyllum, Crépin.

1833. **Volkmannia gracilis**, Sternb. (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. V-VI, p. 53, Pl. XV, fig. 1.
1869. **Volkmannia gracilis**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink. Form. Westph.*, p. 20, Pl. XII, fig. 1*a*, 1*b*.
1883. **Volkmannia gracilis**, Schenk in *Richthofen's China*, Vol. IV, p. 235, Pl. XXXVII, fig. 2.
1854. **Calamites communis**, Ettingshausen (pars). *Steinkf. v. Radnitz*, p. 24, Pl. I, fig. 5; Pl. VI, fig. 1-3; Pl. VII, fig. 1-4.
1880. **Sphenophyllum myriophyllum**, Crépin. *Notes paléophytol.*, 1re note, p. 6 (Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique, Vol. XIX, Part. II).
1886. **Sphenophyllum myriophyllum**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 422, Pl. LXI, fig. 7; Pl. LXII, fig. 2-4.
1902. **Sphenophyllum myriophyllum**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. III, p. 360, 395, Pl. LXIII, fig. 2.

Remarques. — M. Zeiller (1) et feu M. Crépin pensent que très probablement l'*Asterophyllites capillaceus* Weiss (2) n'est que des branches de *Sphenophyllum myriophyllum* portant de longues feuilles filiformes. Il est possible que ce soit là la vraie nature de l'espèce de Weiss. Mais les données connues ne suffisent pas pour fournir une solution satisfaisante du sujet. Les tiges indépendantes du feuillage (lequel est fort détruit dans le spécimen de Weiss), ne peuvent être discernées de celles de *Sphenophyllum myriophyllum*.

Localités :

Charbonnage des Produits, fosse n° 21, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage Sainte-Marie, Veine Présidente, à Péronnes.

(1) *Flore foss. Bassin houil. de Valenç.*, p. 425.
(2) 1876. *Steinkohlen-Calamarien*, Heft I, p. 61, Pl. XI.

GYMNOSPERMES

CORDAITEÆ

Genre CORDAITES, Unger.

1823. **Flabellaria**, Sternberg (pars). *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. II, p. 31 et 36; Fasc. IV, p. XXXIV.

1849. **Pychnophyllum**, Brongniart (non Rémy). *Tableau des genres de végétaux fossiles*, p. 65. (DICTIONNAIRE D'HISTOIRE NATURELLE.)

1850. **Cordaites**, Unger. *Genera et species plantarum fossilium*, p. 277.

Arbres à tiges atteignant 60 centim. et plus en diamètre, une hauteur de 30 mètres et se terminant par une tête irrégulière, très branchue, dense et feuillue.

Les branches portaient de longues feuilles lancéolées, spatulées ou linéaires, qui, dans quelques cas, devaient avoir eu 60 centim. et plus de longueur. Les feuilles ont des nervures parallèles qui augmentent en nombre par division dichotome sous un angle aigu. Dans certaines espèces, les nervures paraissent être de force égale à la surface, dans d'autres, il y a entre les nervures, une ou plusieurs lignes parallèles plus fines, qui semblent être formées par des bandes de sclérenchyme.

Les feuilles sont disposées en spirale et, quand elles sont tombées, elles laissent une cicatrice ovale et transversale sur la tige. Des tiges bien conservées montrent sur ces cicatrices un rang transversal de petits points, qui sont à leur tour les cicatrices des nombreux vaisseaux vasculaires qui entrent dans les feuilles. On peut observer le même caractère sur les bases des feuilles tombées.

Les feuilles de *Cordaites*, suivant leur forme et leur figure, sont placées dans les trois genres suivants par M. Grand'Eury.

Cordaites ou *Eucordaites*. Feuilles ovales-lancéolées, lancéolées, ou spatulées, à sommets arrondis.

Dorycordaites. Grand'Eury. Feuilles lancéolées avec pointes aiguës.

Poacordaites, Grand'Eury. Feuilles longues, étroites, comme des brins d'herbe.

A ces genres un quatrième a été ajouté par MM. Renault et Zeiller :

Scutocordaites Renault et Zeiller (1). Feuilles attachées à des coussins proéminents, restant, élargies en haut avec terminaison arrondie, éventuellement bien divisées en nombreux segments en forme de cordelette. Fortes veinules.

Les fleurs mâles et femelles sont portées sur des épis différents et les organes femelles d'une espèce ont longtemps été connus sous le nom d'*Antholithes Pitcairniæ* L. et H. (2), quoique leur nature n'eut pas été comprise au début.

Les fleurs mâles forment un épi de fleurs distiques ou disposées en spirale, consistant en plusieurs verticilles de bractées, parmi lesquelles, — ou peut-être sortant de leur centre — s'élèvent de nombreux filaments portant trois ou quatre anthères tubulaires.

L'inflorescence femelle, semblable à un épi, consiste généralement en groupes de bractées placés distiquement; de leurs axes s'élèvent des graines sessiles ou à pédoncules plus ou moins longs.

Ces deux inflorescences, mâle et femelle, sont provisoirement comprises sous le nom de *Cordaianthus* Grand'Eury, parce qu'il a été généralement impossible de les rapporter à leurs espèces respectives.

Structure des tiges de Cordaites. On savait peu de chose sur la structure des tiges de *Cordaites* jusqu'à ce que M. Grand'Eury eût montré que l'arbre, décrit par Witham sous le nom de *Pinites Brandlingi*, était réellement une tige de *Cordaites* (3).

A l'état jeune, la moelle remplit, dans cette espèce et dans quelques autres, le canal médullaire tout entier; mais, à mesure que la croissance s'opère, la moelle, n'augmentant pas avec la même rapidité que le tissu qui l'entoure, se rompt transversalement. De là résulte la production d'une série de cavités lenticulaires transversales qui forment une moelle à « chambres ». Quand la croissance continue encore, les diaphragmes transversaux, qui forment les séparations des cavités, se brisent et le canal médullaire devient éventuellement un tube vide, excepté à ses bords, où adhèrent des cercles annulaires de moelle; ce sont les restes des diaphragmes qui s'étendaient auparavant à travers la cavité. Des empreintes inorganiques de ces cavités médullaires ne sont pas rares et forment les fossiles nommés *Artisia* ou *Sternbergia*.

Dans *Cordaites (Pinites) Brandlingi*, il y a autour de sa moelle une zône de bois centrifuge qui consiste en trachées disposées radialement et pénétrées par des raies médullaires primaires et secondaires d'une cellule d'épaisseur.

---

(1) 1885. Sur un nouveau type de Cordaitée. *Comptes-rendus*, 23 mars. — 1890. *Flore foss. terr. houil. de Commentry*, Part. II, p. 603.

(2) 1833. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 5, Pl. LXXXII.

(3) 1877. Voir Grand'Eury. *Flore carbonifère du département de la Loire et du centre de la France.* — 1881. Renault. *Cours de botanique fossile*, Vol. I. — 1831. Witham. *Observations on Fossil Vegetables*, p. 31. Pl. IV, fig. 1-4. — 1831. *Pinites Brandlingi*, L. et H. *Fossil Flora*, Vol. I, p. 1, Pl. I. — 1833. Witham. *Internal structure of Fossi Vegetables*, pp. 43, 73, Pl. IX, fig. 1-6; X, fig. 1-6, XVI, fig. 3.

Les éléments du bois d'abord formés, — les protoxylèmes, — composés d'étroites trachéédes en spirales, sont suivis de plus grandes trachéédes également en spirales; à celles-ci, succèdent des trachéedes scalariformes ; puis viennent d'autres trachéédes caractérisées par des fossettes entourées d'un bord et placées latéralement avec une ouverture oblique. C'est ce dernier tissu qui constitue la grande masse du bois et auquel le cambium ajoute des couches. Le bois est enfermé dans une écorce épaisse dont la partie extérieure contient des bandes de tissu dense, fibreux, à épaisses parois.

Les faisceaux des feuilles qui apparaissent ordinairement par paires dans les sections transversales de la tige, se divisent en de nombreux petits filets avant d'entrer dans les feuilles; ceux-ci poursuivent un cours parallèle à travers la feuille, comme on l'a déjà exposé ci-dessus.

Les parties qui sont probablement les racines de *Cordaites* ont été décrites sous le nom d'*Amyelon* (1).

De véritables « couches annuelles » paraissent manquer dans les tiges des *Cordaites,* quoiqu'on rencontre parfois des spécimens où des zônes étroites de bois faiblement développées sont séparées par des larges bandes de fibres ligneuses de dimension normale.

Dans *Cordaites (Pinites) Brandlingi,* on voit qu'il n'y a pas de bois centripète, toutes les trachéédes consistant en bois centrifuge. Quelques autres tiges cependant, qui ont été rapportées à *Araucarioxylon (Pinites)* ou à *Dadoxylon,* telles que *Araucarioxylon Beinertianum* Göpp. *sp.* et *Pitys (Araucarioxylon) antiqua* Witham, dont le bois centrifuge concorde par tous les caractères essentiels avec celui qui vient d'être décrit, possèdent aussi du bois centripète aussi bien que du bois centrifuge. Suivant les espèces, le bois centripète consiste soit en un petit nombre soit en beaucoup de groupes isolés de trachéides, ordinairement de petite dimension, qui sont situés dans la moelle, tout près de la zône de bois centrifuge environnante ou bien qui reposent sur elle.

A ces faisceaux, il n'y a pas d'additions d'éléments nouveaux, quand ils sont pleinement développés (2). Il est probable que ces tiges avec les deux bois centripète et centrifuge, soit en tout ou en partie, appartiennent aussi à des *Cordaites*. Beaucoup d'entre elles ont été trouvées dans les couches du Carbonifère Inférieur (Culm) où cependant les feuilles de *Cordaites* sont rares. Le fait peut-être seulement dû à des circonstances accidentelles, car, dans les couches où l'on trouve les grands troncs d'arbres, presque invariablement aucun autre reste de plantes ne se trouve avec eux. Dans tous les cas que j'ai pu observer, ces troncs du Houiller Inférieur (Culm), se présentent comme du bois flotté, généralement enfermé dans des couches de grès ou dans un autre sédiment grossier, où des fossiles délicats ne pouvaient pas se conserver. Leur écorce, presque sans exception,

---

(1) 1900. Voir Scott. *Studies in Fossil Botany,* p. 421. — 1881. Renault. *Cours de botan. foss.,* Vol. I, p. 87.

(2) 1902. Voir Scott, *On the primary Structure of Certain Palæozoic Stems with the Dadoxylon Type of Wood.* Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XL, p. 331, Pl. I-VI.

a aussi disparu par délabrement ou frottement. On doit cependant toujours se rappeler qu'un triage naturel se fait dans toutes les matières végétales entraînées par l'eau; les fragments plus petits restant d'un côté et les plus grands, — tels que les troncs d'arbres, — d'un autre, de sorte qu'il ne faut pas s'étonner qu'on ne trouve jamais de feuilles conservées dans les mêmes couches que les grands troncs.

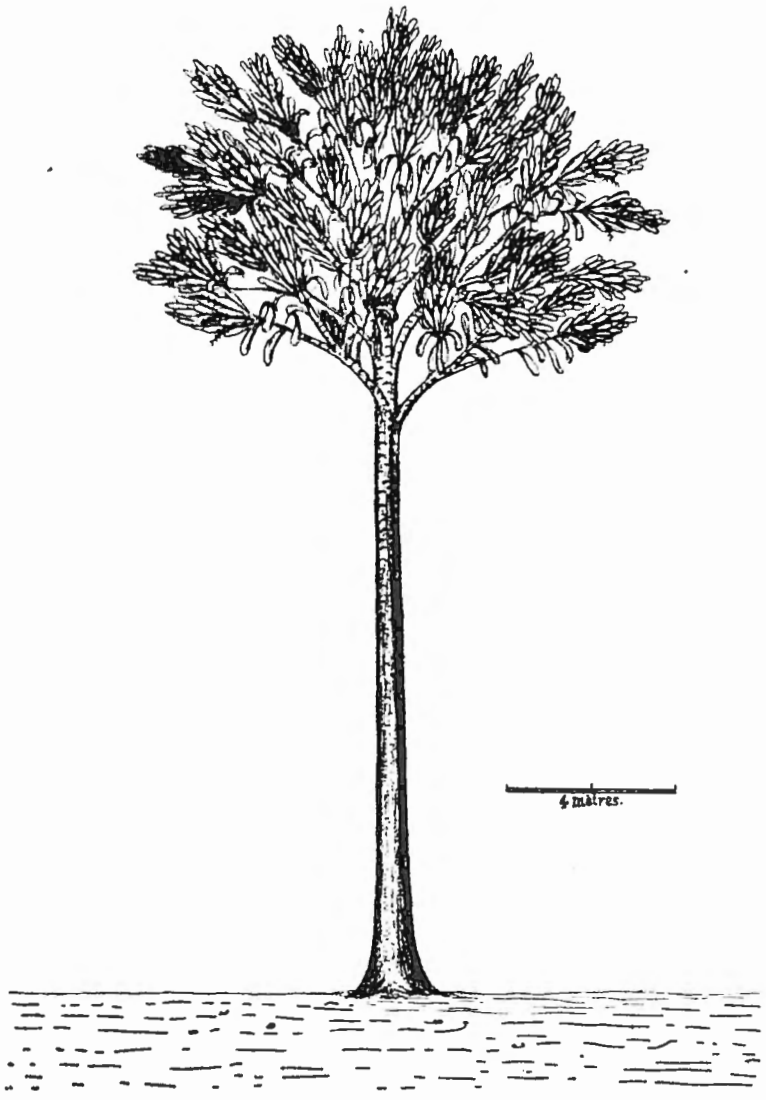


FIG. 37. — **Cordaites.**
Restauration d'après M. Grand'Eury.

On a généralement supposé et souvent aussi établi que les tiges, nommées *Dadoxylon (Cordaites) Pinites* ou *Araucarioxylon,* appartiennent aux *Conifères*. En effet, on avait cru que les *Conifères* occupaient une place très importante aux temps paléozoïques. Mais ce n'est pas le cas, bien que la structure du bois centrifuge montre une grande similitude avec celui des *Araucaria,* d'autres caractères plus importants, tels que la grande cavité chambrée de la moelle, la structure mesarch du bois centripète des tiges qui possédaient ce caractère et la fructification des Cordaites, les séparent des *Conifères* comme des *Cycadacees*. Les Cordaites représentent un ordre important des Gymnospermes : leurs

caractères spéciaux leur confèrent un titre à une position systématique de rang égale à celle des Conifères et des Cycadées, quoiqu'ils montrent quelques points de contact avec ces deux ordres.

Le genre *Cordaites* est extrêmement commun dans les couches du Houiller Supérieur, mais il est rare dans le Houiller Inférieur (Culm).

Cordaites borassifolius, Sternberg sp.

1823. **Flabellaria borassifolia,** Sternb. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. 2, pp. 31, 36, Pl. XVIII; Fasc. 4, p. XXXIV.
1845. **Flabellaria borassifolia,** Corda. *Beitr. z. Flora d. Vorw.*, p. 44, Pl. XXIV, fig. 1-3 et 8.
1849. **Pychnophyllum borassifolium,** Brongt. *Tableau d. genres d. végét. foss.,* p. 65.
1850. **Cordaites borassifolius,** Unger. *Genera et species,* p. 277.
1877. **Cordaites borassifolius,** Heer. *Flora foss. Helv.*, p. 54, Pl. XVII, fig 14-17.
1880. **Cordaites borassifolius,** Rothpletz. *Steinkohlform. an der Ost des Tödi,* p. 11, Pl. I, fig. 11.
1882. **Cordaites borassifolius,** Weiss. *Aus d. Steink.,* p. 19, Pl. XX, fig. 115 (Zweiter Abdr.).
1886. **Cordaites borassifolius,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 625, Pl. XCII. fig. 1-6.
1899. **Cordaites borassifolius,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen,* p. 99, Pl. XIX, fig. 4*a*, 5 (non fig. 4).

Localités :

Charbonnage de La Louvière.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Flénu.

Cordaites principalis, Germar, sp.

1848. **Flabellaria principalis,** Germar. *Vers. v. Wettin. u. Löbejun,* p. 55, Pl. XXIII.
1869. **Flabellaria principalis,** Roehl. *Foss. Flora Steink. Form. Westph.*, p. 163, Pl. XX, fig. 1-2.
1855. **Cordaites principalis,** Geinitz (pars). *Vers. d Steinkf. in Sachsen,* p. 41, Pl. XXI, fig. 1, 2, 2*a*, 2*b*.
1864. **Cordaites principalis,** Göpp. *Foss. Flora d. perm. Form.*, p. 159, Pl. XXII, fig. 6-9.
1876. **Cordaites principalis,** Heer, *Flore foss. Helv.*, Lief. I, p. 55, Pl. I, fig. 1*b*, 12-16.
1882. **Cordaites principalis,** Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 19, Pl. XX, fig. 114 (*Zweiter Abdr.*).
1883. **Cordaites principalis,** Schenk, in *Richthofen's China,* Vol. IV, pp. 213, 228, Pl. XXX, fig. 11-12, Pl. XLIV, fig. 3, 3*a*.
1886. **Cordaites principalis,** Sterzel. *Flora d. Rothl. in Nordw. Sachsen,* p. 32, Pl. III, fig. 6-9, Pl. IV, fig. 1-3 (? fig. 4-5).
1886. **Cordaites principalis,** Zeiller. *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 629, Pl. XCIII, fig. 3, Pl. XCIV, fig. 1.

1893. **Cordaites principalis**, Potonié. *Flora d. Rothl. von Thüringen*, p. 210, Pl. I, fig. 5.
1893. **Cordaites principalis**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXVII, p. 352, Pl. II, fig. 8, 8*a* ; Pl. IV, fig. 16-17.
1895. **Cordaites principalis**, Sterzel. *Flora d. Rothl. von Oppenau,* p. 308, Pl. IX, fig. 6-8 (Mitt. d. Badischen Geol. Landesanstalt, III Band, 2 Heft).
1899 **Cordaites principalis**, Hofmann and Ryba. *Leitpflanzen*, p. 99, Pl. XIX, fig. 6*a* (non fig. 6).
1902. **Cordaites principalis**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part III, pp. 363, 375, 383, 397, Pl. LIII, fig. 1 ; Pl. LVII, fig. 2 ; Pl. LXIV, fig. 3.
1907. **Cordaites principalis**, Sterzel. *Karbon u. Rothliegendfloren im Grossherz. Baden*, p. 374, Pl. XIV, fig. 3, 4, 5 (Mitteil. d. Grossh. Badischen Geologischen Landesanstalt, V Band, 2 Heft).
1870. **Pycnophyllum principale**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 191.
1833. **Knorria taxina**, L. and H. *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. XCV, A (tige).

Remarques. — Parmi les spécimens que je place dans *Cordaites principalis* Germar *sp.*, avec quelque doute, il est vrai, il y a quelques fragments de très grandes feuilles. Leur nervation concorde avec celle de cette espèce, mais les feuilles ont une largeur de 10 centim. ; ce qui est beaucoup au-dessus de la dimension habituelle des feuilles de *Cordaites principalis*.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Puits n° 19, à Cuesmes.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Bois des Vallées, Veine Henriette, à Piéton.

Genre ARTISIA, Sternberg.

1825. **Sternbergia**, Artis (non Waldstein et Kitaibel). Antedil. Phyt., Pl. VIII.
1838. **Artisia**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. II, Fasc. VII-VIII, p. 192.
1888. **Artisia**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 634.

Artisia transversa, Artis, sp.

1720. **Volkmann**, *Silesia subterranea*, p. 93, Pl. VII, fig. 2.
1825. **Sternbergia transversa**, Artis. Antedil. Phyt., Pl. VIII (non Steinhauer, *Phytolithus transversus*, 1818).
1838. **Artisia transversa**, Sternb. *Vers. II*, Fasc. VII-VIII, p. 192, Pl. LIII, fig. 7-9.
1855. **Artisia transversa**, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 40, Pl. XXI, fig. 22.
1890. **Artisia transversa**, Renault. *Flore foss. terr. houil. de Commentry*, Deux. part., p. 582, Pl. LXV, fig. 5.
1899. **Artisia transversa**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 98, Pl. XX, fig. 13 (? fig. 14).
1902. **Artisia transversa**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part III, pp. 365, 399, Pl. LXV, fig. 6.
1828. **Sternbergia angulosa**, Brongt. *Prod* , p. 137.

Localité :

Charbonnage de Leval-Courte, à Leval.

Genre CORDAIANTHUS, Grand'Eury.

1822. **Antholithes,** Brongniart (pars). *Class. de végét. foss.*, p. 10.
1864. **Botryoconus,** Göppert. *Foss. Flora der perm. Form.*, p. 152.
1871. **Noeggerathianthus,** Weiss. *Foss. Flora de jüngst. Stk. u. d. Rothl.* Heft II, p. 201.
1877. **Cordaianthus,** Grand'Eury. *Flore carbon. du départ. de la Loire et du centre de la France*, p. 227.
1888. **Cordaianthus,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 636.

Cordaianthus Pitcairniæ, L. et H. sp.

1833. **Antholithus Pitcairniæ,** L. and H. *Fossil Flora,* Vol. II, Pl. LXXXII.
1877. **Botryoconus Pitcairniæ,** Grand'Eury, *Flore Carbon. du Départ. de la Loire,* p. 280.
1881. **Cordaianthus Pitcairniæ,** Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. I, p. 94, Pl. XIII, fig. 7.
1886. **Cordaianthus Pitcairniæ,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 639, Pl. XCIV, fig. 4-5.
1900. **Samaropsis Pitcairniæ,** Zeiller. *Éléments de Paléobot*, p. 211, fig. 144.
1872. **Cardiocarpon Lindleyi,** Carr. Geol. Mag., Vol. IX, p. 55, fig. 1-2.
1872. **Cardiocarpon Lindleyi,** Balfour. *Palæont. Bot.*, p. 65, fig. 51-52.
1879. **Cardiocarpon Lindleyi,** Roemer. *Lethæa Geog.*, Vol. I, p. 247, fig. 36.
1874. **Antholithus Lindleyi,** Schimper. *Traité de paléont. végét.*, Vol. III, p. 566, Pl. CX, fig. 10-11.
1881. **Cordaianthus Lindleyi,** Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. I, p. 95, Pl. XIII, fig. 9.
1881. **Cordaispermum Lindleyi,** Renault. *Cours de botan. foss.*, Vol. I, p. 103, Pl. XIV, fig. 8.

Localités :

Charbonnage Sainte-Marie Victoire, à Paturage.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage Crachet, à Frameries.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

Cordaianthus Volkmanni, Ettingshausen, sp.

1852. **Calamites Volkmanni**, Ett. (pars), *Steinkf. v. Stradonitz*, p. 5, Pl. V, fig. 1-3 (non fig. 4, non Pl. VI, fig. 1-2).

1886. **Cordaianthus Volkmanni**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 637, Pl. XCIV, fig. 6.

1874. **Antholithus parviflorus**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. III, p. 567, Pl. CX, fig. 1-3.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Genre SAMAROPSIS Göppert.

1864. **Samaropsis**, Göppert. *Foss. Flora d. perm. Form.*, p. 177.

Graines généralement petites, ovales, de section lenticulaire, pointues au sommet, arrondies ou légèrement cordées à la base et entourées d'une aile membraneuse plus ou moins saillante avec un apex entaillé ou aigu.

Remarques. — Quoique quelques-unes des graines, placées dans *Samaropsis,* appartiennent indubitablement à *Cordaites,* d'autres paraissent appartenir aux *Ptéridospermes,* ainsi que M. Grand'Eury l'a montré, après avoir trouvé de petites graines semblables à *Samaropsis,* attachées aux frondes de *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp. (1).

Samaropsis fluitans, Dawson, sp.

1857. **Cardiocarpum**, Fiedler. Nov. Acad. nat. curios, Vol. XXVI, p. 288, Pl. XXVIII, fig. 35.
1866. **Cardiocarpum fluitans**, Dawson. Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXII, p. 165, Pl. XII, fig. 74.
1868. **Cardiocarpum fluitans**, Dawson. Acad. Geol. 2nd Ed., p. 460, fig. 173, I, p. 491.
1888. **Cardiocarpus fluitans**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 403, Pl. XXIII, fig. 6.
1871. **Samaropsis fluitans**, Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. Rothl.*, p. 209, Pl. XVIII, fig. 24-30.
1882. **Samaropsis fluitans**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 19, Pl. XX, fig. 121 (*Zweiter Abdr.*).
1877. **Samaropsis fluitans**, Grand'Eury. *Flore carbon. du Dép. de la Loire,* p. 280, Pl. XXXIII, fig. 3.
1886. **Samaropsis fluitans**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 644, Pl. XCIV, fig. 7.
1874. **Cardiocarpus cornutus ?**, Schimper (*pars*) (*non* Dawson). *Traité d. paléont. végét.,* Vol. III, p. 567, Pl. CX, fig. 14-17.

Localités :

Charbonnage de la Réunion, à Gilly.
Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage, N° 2, Veine riche, à Fontaine-l'Évêque.

(1) 1905. Sur les graines trouvées attachées au *Pecopteris Pluckeneti.* Schloth. Comptes rendus, Vol. CXL, p. 920.

Samaropsis emarginata, Göppert et Berger.

Planche XXII, fig. 3 et 3*a*.

1849. **Cardiocarpon emarginatum,** Göppert et Berger in Berger *Fructibus et seminibus*, p. 24, Pl. III, fig. 35.
1854. **Cardiocarpon emarginatum**, Geinitz. *Darstel. d. Flora d. Hainichen-Ebersdorfer,* p. 49, Pl. XII, fig. 2-8.
1869. **Cardiocarpon emarginatum**, Roehl. *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.,* p. 153, Pl. XXII, fig. 15.
1870. **Cardiocarpus emarginatus**, Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 221.
1875. **Cardiocarpum emarginatum**, Feistm. *Vers. d. Böhm. Koklenablager*, II. Abth., p. 46, Pl. XX, fig. 4-6.
1857. **Cyclocarpon emarginatum,** Fiedler. *Die foss. Früchte d. Steink.-Form.* (Nova Act. Acad. nat. curios, Vol. XXVI), p. 291.
1852. **Cardiocarpum orbiculare,** Ett. *Steinkf. v. Stradonitz,* p. 16, Pl. VI, fig. 4.
1870. **Cardiocarpus orbicularis,** Schimper. *Traité d. paléont. végét.*, Vol. II, p. 224.
1873. **Cardiocarpon annulatum**, Newberry. Geol. Survey of Ohio, Vol. I, Part. II. *Palæont.*, Section III, p. 374, Pl. XLIII, fig. 8, 8*a*.
1899. **Rhabdocarpus amygdalœformis**, Hofmann et Ryba (*non* Göpp.). *Leitpflanzen,* p. 201, Pl. XIX, fig. 14.

Description. — Graine variant en dimension de 1,30 centim. à 2 centim., de forme circulaire; noyau cordé-aigu, occupant environ la moitié de l'aire de la graine, aplanatique; aile large, légèrement plus étroite à la base qu'au sommet; sommet de l'aile émarginé.

Remarques. — Les deux moitiés de la pierre contenant une graine sont reproduites en grandeur naturelle du fragment Pl. XXII, fig. 3 et 3*a*. La fig. 3 montre le fossile et la fig. 3*a* son empreinte.

Toute la surface de la graine possède une très fine ponctuation de petits creux circulaires, laquelle représente probablement les cellules de la couche épidermique.

Samaropsis emarginata Göppert et Berger se distingue de *Samaropsis Gutbieri* Geinitz sp. (1) par son aile beaucoup plus étroite.

Je joins à *Samaropsis emarginata,* le *Cardiocarpon annulatum* Newberry, parce que je ne parvienne pas à découvrir de caractère qui puisse l'en distinguer. Sa figure 8, Planche XLIII, semble être tout à fait typique de l'espèce.

On doit remarquer que la graine, appelée par Newberry *Cardiocarpon orbiculare* (2)

---

(1) 1855. *Cardiocarpon Gutbieri*, Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 39, Pl. XXI, fig. 23-25.
(2) Newberry, *l. c.*, p. 374, Pl. XLIII, fig. 10.

est spécifiquement distincte de celle à laquelle Ettingshausen appliqua primitivement ce nom.

Localités :

Charbonnage, Fosse N° 10, à Forchies (N^os^ 3647-3648).
Charbonnage, Fosse N° 8, Nouvelle Veine, à Forchies.

Samaropsis alata, Kidston, n. sp.

Planche XII, fig. 1.

Description. — Graine grande, ovoïde, pointue, ayant 4.30 centim. de long et 3.30 centim. de large. Noyau largement ovoïde, pointu au sommet, probablement de section lenticulaire, placé presque au centre et ayant 1.70 centim. de long et 1.50 centim. de large. Aile ridée, légèrement plus étroite sur les côtés et se terminant en pointe.

Remarques. — La collection du Musée contient un seul exemplaire de cette graine, il est remarquable par sa grandeur et la largeur de l'aile. Celle-ci est légèrement plus large à la base et au sommet que sur les côtés et se termine en pointe. Le sommet était probablement émarginé, quand il était complet; dans l'état actuel du fossile, le profond sillon du sommet semble avoir probablement été produit, au moins en partie, par une rupture de l'aile.

Samaropsis alata diffère de *Samaropsis (Jordania) bignonioides* Göppert et Fiedler (1) par la position de son noyau dont le sommet, dans *Samaropsis bignonioides*, se trouve vers l'extrémité plus large et plus arrondie de la graine. Il se distingue de *Samaropsis (Jordania) oblonga*, Göppert et Fiedler (2), par le même caractère et, en plus, par le noyau dont la forme est plus oblongue dans cette dernière espèce.

Dans *Samaropsis (Chlamydocarpus) palmœformis* Göppert (3), le noyau paraît être oblong et l'aile plus large au sommet qu'à la base de la graine. Le noyau occupe en consèquence la partie inférieure de la graine.

Le spécimen est représenté grandeur naturelle.

Localité :

Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont (N° 3640).

---

(1) 1857. Fiedler, *Die fossilen Früchte der Steinkohlen-Formation.* Nova Act. Acad. nat. curios, Vol. XXVI, p. 289, Pl. XXVIII, fig. 36, 37, 43, 44.

(2) Fiedler, *l. c.*, p. 291. Pl. XXVIII, fig. 45.

(3) 1864. Göppert, *Foss. Flora der permischen Formation*, p. 150, Pl. XXVII, fig. 17.

Genre CORDAICARPUS, Geinitz.

1828. **Cardiocarpon,** Brongniart (*pars.*). *Prodrome*, p. 87.
1857. **Cyclocarpon,** Göppert et Fiedler in Fiedler. Nov. Acad. nat. curios, Vol. XXVI, p. 291.
1862. **Cordaicarpon,** Geinitz. *Dyas.*, p. 150.
1888. **Cordaicarpus,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 645.
1881. **Cordaispermum,** Brongniart in Renault (*pars*). *Cours d. botan. foss.*, Vol. I, p. 102.

Graines plates, elliptiques ou lenticulaires en section transversale, avec un contour oval ou orbiculaire, à pointes aigues ou émoussées au sommet, souvent légèrement cordées à la base. Leur bord est entouré d'une carène plus ou moins saillante. La surface est lisse.

Cordaicarpus se distingue de *Samaropsis* par l'absence d'ailes latérales et de *Cardiocarpus* par la forme qui est moins distinctement cordée.

Bien que quelques-unes des graines, adjointes aux *Cordaicarpus,* appartiennent aux *Cordaites,* il est possible que d'autres, réunies au genre, ont des affinités différentes.

Cordaicarpus Cordai, Geinitz, sp.

Planche V, fig. 2; Planche IX, fig. 3-8.

1855. **Carpolithes Cordai,** Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen*, p. 41, Pl. XXI, fig. 7-16.
1876. **Carpolithus Cordai,** Boulay. *Terr. houil. du Nord de la France,* p. 50, Pl. I, fig. 4.
1861. **Cordaicarpon Cordai,** Geinitz. *Dyas.*, p. 150.
1886. **Cordaicarpus Cordai,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 645, Pl. XCIV, fig. 13.
1903. **Cordaicarpus Cordai,** Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XL, p. 800, Pl. I, fig. 12-13.
1871. **Cyclocarpus Cordai,** Weiss. *Foss. Flore d. jungst. Stk. u. Rothl.*, p. 207.
1886. **Cyclocarpus Cordai,** Sterzel. *Flora d. Rothl. im nordw. Sachsen,* p. 68 (? Pl. IX, fig. 4).
1899. **Cyclocarpus Cordai,** Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 101, Pl. XIX, fig. 15-18.

Description. — Graine lisse, de section lenticulaire avec un contour plus ou moins circulaire, quelquefois très faiblement apiculée au sommet, et occasionnellement légèrement cordée à la base; elle est généralement entourée d'une carène ou bordure étroite, mais qui est aussi absente en plusieurs cas. Les graines varient en grandeur de 7 millim. à 22 millim.

Remarques. — Pour démontrer la variation de dimensions et de formes de *Cordaicarpus Cordai*, Geinitz, sp. différents spécimens sont reproduits en grandeur naturelle dans nos Planches V-IX.

Quelques petits spécimens de cette espèce se trouvent Pl. V, fig. 2. Ils sont ovales dans leur contour, sans apicules au sommet ni entailles à la base. Leur longueur est de 8 millim.

Des petits spécimens de cette graine ont, comme ceux qui viennent d'être décrits, une grande ressemblance avec *Carpolithes ovoideus* (1). Göpp. et Berger, sp.; et ils s'en distinguent seulement par leur dimension légèrement plus grande.

Quelques autres exemplaires de *Cordaicarpus Cordai* Geinitz, sp. sont reproduits sur la Pl. IX, fig. 3-8. Ceux de la fig. 3, ont environ 8 millim. de long et montrent un petit apicule. Les fig. 4-6 montrent quelques graines distinctement apiculées et de dimension légèrement plus grande, mesurant environ 9 millim. de long. La fig. 7 donne un spécimen encore plus grand, 18 millim. de long et celui de la fig. 8, atteint une longueur de 22 millim.

Cordaicarpus Cordai, suivant les caractères qui lui sont assignés, peut être oval ou presque circulaire, avec apex émoussé ou légèrement apiculé ; la base peut être arrondie ou légèrement cordée et parfois les graines paraissent avoir une aile étroite, mais pouvant cependant représenter seulement le péricarpe aplati qui entourait le noyau plus dur.

Geinitz croyait que *Cordaicarpus Cordai* était la graine de *Cordaites principalis*, Germar, sp. (2), et M. Zeiller paraît aussi penser que c'est une affinité possible (3). Je ne puis cependant pas admettre cette vue, car je crois que le fruit de *Cordaites principalis* était un *Samaropsis* (4). Il me paraît en outre possible que le nom de *Cordaicarpus Cordai* comprend les graines de plus d'une espèce de graines qui, dans leur forme générale, sont si semblables qu'on ne peut les séparer spécifiquement quand elles sont à l'état d'empreintes où elles se présentent habituellement. Leur variation de dimension et de forme conduirait presque à cette conclusion, mais il n'y a pas de caractères qui montrent d'une manière décisive que les petits exemplaires ne sont pas des exemplaires non mûrs de formes plus grandes.

Localités :

Charbonnage du Levant du Flénu, Fosse 19, à Cuesmes.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage des Ardinoises, à Gilly.
Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.

---

(1) 1869-72. Voir les figures données par Weiss. *Foss. Flora d. jüngst. Stk. u. d. Rothl.*, p. 206, Pl. XVII, fig. 4; Pl. XVIII, fig. 10-14 ; 18-21.

(2) *Vers. d. Steinkf. in Sachsen,* p, 41.

(3) *Flore foss. bassin houil. de Valenc.*, p. 646.

(4) Une de mes principales raisons pour rejeter l'opinion que *Cordaicarpus Cordai* est la graine de *Cordaites principalis,* c'est le fait que *Cordaites principalis* est très commun dans les Séries Lanarkiennes d'Ecosse, horizon qui n'a pas encore, autant que je sache, produit un seul spécimen de *Cordaicarpus Cordai.*

Cordaicarpus nobilis, Kidston, n. sp.

Planche V, fig. 4.

Description. — Graine cordée; ayant 2.80 centim. de long, et 2.60 centim. de large; surface extérieure lisse; section lenticúlaire avec légère aile sur la partie supérieure, la plus saillante de l'apex.

Remarques. — La graine montre une légère aile à partir d'une petite distance au-dessus de la base, mais on peut à peine l'observer jusqu'au centre de la graine environ; elle devient alors plus saillante, surtout au sommet dont où elle forme la pointe affilée, le noyau lui-même ne se terminant pas d'une manière aussi aigue.

Il est possible que nous n'ayons pas affaire ici à une aile véritable, mais simplement à un aplatissement du péricarpe par pression.

Cordaicarpus nobilis a d'une manière marquée le caractère de *Cardiocarpon Gulbieri,* Geinitz (1), mais il a une forme différente, étant plus long en proportion de sa largeur que dans cette espèce; il est aussi plus grand.

Il se distingue également de *Cordaicarpus ventricosus,* Grand'Eury (2) par sa forme plus allongée et ses dimensions plus grandes.

Cette graine est reproduite en grandeur naturelle Pl. V, fig. 4.

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, Puits N° 19, à Cuesmes.

---

(1) Geinitz. *Vers. d. Steink. in Sachsen,* p. 39, Pl. XXI, fig. 23-25.

(2) Grand'Eury. *Flore carbon. du Départ. de la Loire et du Centre de la France,* p. 238, Pl. XXVI, fig. 17.

Genre CARPOLITHES, Schlotheim.

1820. **Carpolithes,** Schlotheim. *Petrefactenkunde,* p. 418.
1826. **Carpolithes,** Sternberg. *Essai flore monde prim.,* Vol. I, Fasc. IV, p. XL.

Graines généralement petites, ovales, obtuses ou pointues, sans ailes ou carène, surface ordinairement lisse, quelquefois réticulée.

Remarques. — *Carpolithes* comprend les graines qui ne peuvent être classées dans les genres de graines spécialement caractérisés. Elles sont généralement décrites comme étant lisses. Mais, afin de pouvoir réunir *Carpolithes reticulatus,* Sternberg et *Carpolithes areolatus,* Boulay, sp., qui semblent trouver une place plus appropriée ici que dans aucun genre, j'ai joint le caractère « réticulé » aux termes génériques.

Le genre est provisoire. Il est en ce moment nécessaire aussi pour y inclure les graines qui ont une certaine ressemblance superficielle, mais dont la vraie position ne peut encore être déterminée. Il est possible que beaucoup des graines, placées dans *Carpolithes,* puissent appartenir aux *Ptéridospermes.*

Carpolithes perpusillus, Lesquereux.

1884. **Carpolithes perpusillus,** Lesqx. *Coal Flora,* Vol. III, p. 825, Pl. CXI, fig. 22-24.
1886. **Carpolithes perpusillus,** Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 654, Pl. XCIV, fig. 18.

Remarques. — Il est possible que le *Carpolithes perpusillus,* Lesqx. soit le même que la petite graine figurée par Berger sous le nom de *Carpolithes bivalvis,* Göpp. (1). *Carpolithes bivalvis* a une légère carène médiale s'étendant sur le côté, tandis que, dans *Carpolithes perpusillus,* on dit que cette carène est absente. Les spécimens britanniques

(1) 1848. *De fruct. et semin.,* p. 26, Pl. II, fig. 30-31.

montrent généralement une légère carène, telle qu'elle est décrite dans *Carpolithes bivalvis*, mais elle pourrait avoir été facilement effacée par la pression. Si l'on regarde cette petite différence comme *spécifique*, l'espèce belge paraît appartenir à *Carpolithes perpusillus*.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage à Piéton.
Charbonnage du Levant du Flénu, Puits N° 19, à Cuesmes.

Carpolithes reticulatus, Sternberg.

Planche V, fig. 3.

1820. **Carpolithes reticulatus**, Sternberg. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. I, Pl. VIII, fig. 23.
1826. **Palmacites astrocariiformis**, Sternb. *Ibid.*, Vol. I, Fasc. IV, p. xxxv.

Description. — Graine ovale, pointue, d'environ 3 centim. de long et un peu plus de 2 centim. de large. Surface extérieure montrant une réticulation semblable à un filet et formée de mailles allongées dont les plus grandes sont au centre de la graine.

Remarques. — La collection du Musée contient deux spécimens de cette graine. L'un, celui de la Planche V, fig. 3, du charbonnage Petite Sorcière, mesure 2.90 centim. de long et 1.90 centim. de large. L'autre exemplaire du charbonnage des Produits, mesure 2.90 centim. en longueur et 2.20 centim. en largeur. Sur aucun des deux, l'apex n'est aussi saillant que dans la figure de Sternberg, et les mailles s'y voient plus distinctement. Au centre de la graine, ces mailles ont environ 0.55 centim. de long et 0.20 centim. de large, et diminuent graduellement de dimensions vers le sommet et la base. La Fig. 3, Pl. V, montre la graine à grandeur naturelle.

Localités :

Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Charbonnage des Produits, Fosse N° 21, à Jemappes et Quaregnon.

Carpolithes areolatus, Boulay, sp.

Planche V, fig. 5-7.

1879. **Cardiocarpus (Cordaicarpus) areolatus**, Boulay. *Recher. d. paléont. végét. du terr. houil. du Nord de la France*, p. 34.
1886. **Cordaicarpus areolatus**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 646, Pl. XCIV, fig. 12.

Description. — Graines ovales, de 4 à 6 millim. de long, surface extérieure portant une réticulation comme un filet. Noyau lisse.

Remarques. — Sur la Planche V, fig. 5, une petite plaque, reproduite à grandeur naturelle, contient plusieurs de spécimens de *Carpolithes areolatus,* Boulay sp., dont la plupart montrent la réticulation caractéristique de leur surface extérieure. Le fait se voit bien sur les graines représentées fig. 6-7, et agrandies deux fois. Les mailles sont grossièrement hexagonales sur les exemplaires Belges, mais, sur ceux figurés par M. Zeiller, elles sont plus longues que larges. De telles différences sont cependant purement individuelles.

Suivant M. Zeiller, les graines sont aplanatiques en section et il est possible qu'elles l'aient été primitivement. Tous les exemplaires que j'ai vus sont comprimés; je ne puis déterminer si c'était là leur forme naturelle ou si c'est le résultat d'une compression.

Les bandes, formant la réticulation dans l'enveloppe extérieure de cette espèce et dans *Carpolithes reticulatus* Sternberg, peuvent avoir été formées par des faisceaux vasculaires anatomosés (1) ou par des bandes de tissu sclérenchymateux. Je penche pour ces dernières, parce qu'on observe un aspect très semblable dans l'écorce du rachis et de la tige de *Crossotheca Höninghausi,* Brongt. sp. et d'autres plantes alliées, et il y est produit par des bandes anastomosées de sclérenchyme qui sont placées au-dessous de la couche épidermique.

Quelques-uns des spécimens de la fig. 5 sont entièrement lisses; ce sont des exemplaires dont la couche réticulée extérieure a été enlevée.

Boulay (2) et Zeiller (3) ont suggéré que *Carpolithes areolatus* Boulay sp. peut être la graine de *Cordaites borassifolius* Sternb. sp. Je pense que c'est peu probable et que l'association de feuilles de cette plante avec *Carpolithes aerolatus* était purement accidentelle. Je préfère donc la réunir provisoirement au genre *Carpolithes* jusqu'à ce qu'il y ait plus de faits en faveur de la graine de *Cordaites.*

Localité :

Charbonnage du Levant du Flénu, Puits N° 19, à Cuesmes (N° 3637).

---

(1) 1888. Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.,* p. 647.
(2) Boulay. *Recher. d. paléont. végét. d. terr. houil. du Nord,* p. 34.
(3) Zeiller, *l. c.,* p. 647.

Genre TRIGONOCARPUS, Brongniart.

1828. **Trigonocarpum**, Brongniart. *Prodrome*, pp. 135 et 137.
1881. **Trigonocarpus**, Brongniart. *Recherches sur les graines fossiles silicifiées*, p. 24.

Contour de la graine, vue de face, oval-allongé. La partie basale globulaire s'étend vers le haut en un long micropyle avec deux ailes latérales aplaties, dont la largeur totale est aussi grande que celle de la partie inférieure de la graine. L'empreinte inorganique de la cavité de la graine montre une « noix » à trois angles, qui, dans quelques espèces, atrois faibles sillons entre les autres sillons, plus saillants.

Remarques. — Dès 1835, Lindley et Hutton [1] avaient signalé que les petites empreintes, semblables à des noix, pour lesquelles Brongniart créa le genre *Trigonocarpus*, représentaient seulement la partie la plus intérieure de la graine.

Cette opinion fut confirmée par Hooker et Binney en 1855 [2], quand ils décrivirent la structure de quelques spécimens de *Trigonocarpons* du Lancashire.

On observa ensuite que le fossile, décrit par Lindley et Hutton comme *Carpolithes alatus* [3], était seulement le *Trigonocarpus* renfermé dans son péricarpe [4]. *Trigonocarpus* se présente par conséquent sous beaucoup de formes, qui toutes dépendent du degré de conservation des spécimens. La donnée se démontre facilement à l'aide de figures et, comme *Trigonocarpus Parkinsoni* Brongt. est l'espèce dont la structure est la plus complètement connue, elle peut servir à définir la structure du genre.

La fig. 38 du texte montre un spécimen bien complet, mais comprimé. La partie inférieure donne le contour du *sclérotestе* (fig. 39*a* du texte) qui contient le nucelle et le mégaspore. Les cléroteste peut être suivi vers le haut comme une bande centrale (fig. 39*b*)

(1) *Foss. Flora*, Vol. II, p. 172.
(2) 1885. PHIL. TRANS., p. 151.
(3) *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. LXXXVII, fig. 1-3, Vol. III, Pl. CCX B.
(4) 1886. Kidston. *Catal. Palæoz. Plants*, p. 218.

qui s'étend jusqu'au sommet de la graine et forme la paroi intérieure du micropyle. Cette zône intérieure de sclératoste dur est entourée d'une couche extérieure de tissu parenchymateux beaucoup plus délicat ; le *sarcoteste* qui se déploye au-dessus de la cavité de la graine en deux ailes larges et épaisses le long des côtés du tube du micropyle (fig. 39 c). A l'état non comprimé, la graine aurait probablement l'aspect représenté dans cette fig. 39, ce qui sera mieux compris si nous faisons (fig. 40) une section transversale de la graine dans la partie indiquée par les lettres *a-a* dans la même fig. 39, *b* y représente le *sarcoteste* tendre contenu au-dedans de l'épiderme qui forme la surface extérieure de la graine. Le sarcoteste remplissait les creux entre les côtes de la zône dure *a* et empêchait probablement les côtes de se montrer à la surface extérieure.

FIG. 38. — **Trigonocarpus Parkinsoni**, Brongt.
Graine complète montrant le péricarpe.
Grandeur naturelle (= *Carpolites alata*, L. et H.).
Des couches Lanarkiennes d'Écosse.

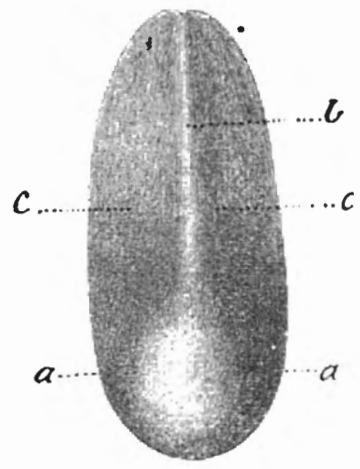


FIG. 39. — **Trigonocarpus Parkinsoni**, Brongt.
Esquisse montrant l'aspect probable du spécimen de la figure 38 quand il n'est pas comprimé.
a-a. Ligne de la section transversale représentée à la figure 40.
b Micropyle.
c c Ailes.

On observera que le bord intérieur du sclératoste (fig. 40 *a*) avait trois sillons correspondant aux trois projections plus saillantes sur le bord extérieur de cette zône.

L'espace clair (fig. 40 *c*) était occupé par le *nucelle* et la *mégaspore* qui ne sont pas représentés dans la figure.

Le tissu délicat, formant le nucelle et le mégaspore, aurait d'abord été détruit et la cavité qui en résultait devait être vite remplie de sable ou d'argile provenant des sédiments environnants dans lesquels nous pouvons supposer que la graine était enfermée.

Subséquemment le *sclératoste* se détruisait graduellement et était enlevé ou converti en une matière carbonatée et alors le moule de la cavité (fig. 40 *c*) enlevé de la roche entourante se présentait comme un petit corps à trois sillons, en forme de noix, et semblable à ceux de la fig. 41. Cette figure fournit trois spécimens de *Trigonocarpus* en trois positions

différentes; *a-b,* donnent des vues latérales, et *c* la vue terminale montrant l'empreinte basale circulaire du manteau vasculaire du nucelle.

Je n'ai pas traité en détail la structure de *Trigonocarpus*, parce que mon but a simplement été d'expliquer la nature et l'origine des petits fossiles semblables à des noix auxquels on associe si intimement le nom de *Trigonocarpus* et de montrer qu'ils repré-

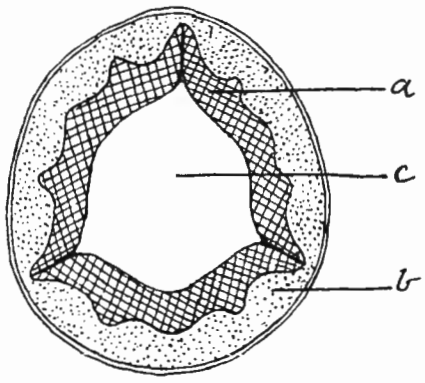


FIG. 40. — **Trigonocarpus Parkinsoni**, Brongt.

Section transversale de la graine représentée figures 38 et 39 au point *a-a*.

Des couches Lanarkiennes d'Angleterre.

Remarque. — Pour la clarté de la figure le *Nucelle*, la *Mégaspore* et le système vasculaire sont omis dans le diagramme.

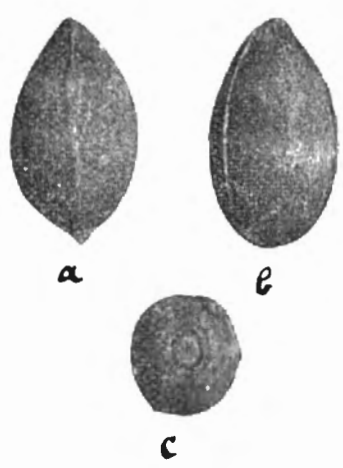


FIG. 41. — **Trigonocarpus Parkinsoni**, Brongt.

Trois « noix » de *Trigonocarpus*, ce sont des moules de la cavité de la graine, *c* de la figure 40.

Grandeur naturelle.

Des couches Westphaliennes d'Angleterre.

sentent uniquement l'empreinte de la cavité interne d'une graine dont l'organisation est très complexe.

La structure de *Trigonocarpus* a été décrite par divers auteurs. Sa description la plus complète est peut-être celle du *Trigonocarpus Parkinsoni* Brongt. par Scott et Maslen (1).

Il y a encore de l'incertitude sur le point de savoir quelles plantes avaient *Trigonocarpus* pour graine. On possède cependant quelques données qui porteront à croire que *Trigonocarpus Parkinsoni,* en tous cas, était la graine d'*Alethopteris,* qu'à son tour, l'on sait être une Cycadofilicée.

---

(1) 1907. Scott et Maslen : *The Structure of the Palæozoic Seeds, Trigonocarpus Parkinsoni*, Brongniart, et *Trigonocarpus Oliveri* sp. nov. Part. I. *Annals of Botany*, Vol. XXI. N° LXXXI, p. 9, Pl. XI-XIV. — Voir aussi : 1900. Wild. *On New and Interesting Features in Trigonocarpon olivæforme.* TRANS. MANCHESTER GEOL. SOC., Part. XV, Vol. XXVI, p. 434, Pl. I-II. — 1904. Oliver. *Notes on Trigonocarpus*, Brongn. *and Polylophospermum*, Brongt, *two Genera of Palæozoic Seeds.* NEW PHYTOLOGIST, Vol. III, N° 4, p. 96, Pl. II. — 1881. A. Brongniart. *Recherches sur les graines fossiles silicifiées.*

Trigonocarpus Parkinsoni, Brongniart.

Figures du texte 38 à 41.

1804. Parkinson. *Organic Remains,* Vol. I, Pl. VII, fig. 6-8.
1809. Martin. *Petrificata Derbiensia*, Pl. XXI, fig. 1, 2, 3 (? 4), 5.
1828. **Trigonocarpum Parkinsoni,** Brongt. *Prodrome,* p. 137.
1902. **Trigonocarpus Parkinsoni,** Kidston. Proc. Yorks. Geog. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. III, pp. 367, 399, Pl. LXV, fig. 1-3.
1907. **Trigonocarpus Parkinsoni,** Scott et Maslen. Ann. of Bot., Vol. XXI, N° LXXXI, p. 96, Pl. XI, fig. 1-8; Pl. XII, fig. 9-15; Pl. XIV, fig. 23-32.
1833. **Carpolithes alatus,** L. et H. *Fossil Flora*, Vol. II, Pl. LXXXVII; Vol. III, Pl. CCX.B.
1907. **Carpolithes alatus,** Scott et Maslen. Ann. of Bot., Vol. XXI, N° LXXXI, p. 128, Pl. XII, fig. 16-17; Pl. XIII, fig. 18.
1837. **Trigonocarpum olivæforme,** L. et H., *Fossil Flora*, Vol. III, Pl. CCXXII, fig. 3 (? fig. 1).
1857. **Trigonocarpum olivæforme,** Fiedler. *Die foss. Früchte*, p. 282, Pl. XXVII, fig. 28 (? fig. 28*a*) (Acad. Cæsar-Leop.-Carol. Nat. Cur., Band. XXVI.)
1890. **Trigonocarpus olivæformis,** Renault. *Flore foss. terr. houil. d. Commentry,* p. 645 (?? Pl. LXXII, fig. 42-45).
1900. **Trigonocarpon olivæforme,** Wild. Trans. Manchester geol. Soc., Vol. XXVI, Part. XV, p. 434, Pl. I-II.
1848. **Carpolithes amygdalæformis,** Berger. *De fruct. et semin.*, p. 15, Pl. I, fig. 12.
1848. **Rhabdocarpos amygdalæformis,** Göpp. et Berger. in Berger. *De fruct. et semin.*, p. 21, Pl. I, fig. 12.
1855. **Rhabdocarpos amygdalæformis,** Geinitz. *Vers. d. Steinkf. in Sachsen,* p. 42, Pl. XXII, fig. 11 (? non fig. 10).
1848. (?) **Rhabdocarpos Bockschianus,** Göpp. et Berger. in Berger. *De fruct. et semin.*, p. 21, Pl. I, fig. 13-14.
1854. **Rhabdocarpos Naumanni,** Geinitz. *Flora d. Hainichen-Ebersdorfer u. Flöhær Kohlenbassins.*, p. 65, Pl. XII, fig. 17-18 (? fig. 19, 20).
1855. **Trigonocarpon,** Hooker et Binney. Phil. Trans., Vol. CXLV, p. 149, Pl. IV, fig. 1-17.
1855. **Trigonocarpum Noeggerathi,** L. et H. (non Sternb.). *Fossil Flora,* Vol. II, Pl. CXLIIc, fig. 1 (? 2-3); Vol. III, Pl. CXCIII, fig. B, 1-4; Pl. CCXXII, fig. 2-4.
1857. **Trigonocarpum Noeggerathi,** Fiedler (non Sternb.). *Die foss. Früchte*, p. 277 (? Pl. XXI, fig. 3*a*, 3*b*); Pl. XXVII, fig. 30*a* et 31 (? fig. 30*b*, 30*c*).

Remarque. — Voyez les notes au genre *Trigonocarpus*.

Localité :

Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.

Trigonocarpus Noeggerathi, Sternberg sp.

1826. **Palmacites Noeggerathi**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, pp. XXXV, 49, Pl. LV, fig. 6-7.
1828. **Trigonocarpum Noeggerathi**, Brongt. *Prodrome*, p. 137.
1848. **Trigonocarpum Noeggerathi**, Berger. *De fruct. et semin.*, p. 18, Pl. I, fig. 1-2 (*Excl. ref.* L. et H.).
1852. **Trigonocarpum Noeggerathi**, Bronn. *Lethæa geog.*, Vol. I, Part. II, p. 147, Pl. VI, fig. 16 (*Excl. ref.*, L. et H.).
1857. **Trigonocarpum Noeggerathi**, Fiedler (pars). *Die foss. Früchte*, p. 277, Pl. XXI, fig. 1, 6 et 8 (non fig. 2, 3, 4, 5, 7), Pl. XXII ; Pl. XXIII, fig. 10 (non fig. 11) (non Pl. XXVII, fig. 30-31).
1882. **Trigonocarpus Nöggerathi**, Weiss. *Aus d. Steink.*, p. 19, Pl. XX, fig. 117, 117*a*, 117*b* (*Zweiter abdr.*).
1886. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 649, Pl. XCIV, fig. 8-11 (*Excl. ref.*, L. et H.).
1888. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXIII, p. 403, Pl. XXIII, fig. 3.
1889. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Kidston. Trans. Roy. Soc. Edin., Vol. XXXV, p. 414, Pl. II, fig. 4.
1890. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Renault (pars). *Flore foss. terr. houil. d. Commentry*, Part. II, p. 645, Pl. LXXII, fig. 46, 47, 49-52 (non fig. 48).
1899. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Hofmann et Ryba. *Leitpflanzen*, p. 100, Pl. XIX, fig. 8, 8*a*, 8*b*, (? fig. 9).
1900. **Trigonocarpus Noeggerathi**, Zeiller. *Éléments de paléobot.*, p. 223, fig. 149.
1826. **Palmacites dubius**, Sternb. *Essai flore monde prim.*, Vol. I, Fasc. IV, pp. XXXV, 50, Pl. LVIII, fig. 3*a*, 3*b*, 3*c*, 3*d*.
1828. **Trigonocarpum dubium**, Brongt. *Prodrome*, p. 137.
1857. **Trigonocarpum dubium**, Fiedler. *Die foss. Früchte*, p. 296, Pl. XXXVII, fig. 32*a-b*.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage de La Louvière.

Trigonocarpus Schultzianus, Göppert et Berger.

1848. **Trigonocarpon Schultzianum**, Göpp. et Berger in Berger. *De fruct. et semin.*, p. 20, Pl. II, fig. 22-23.
1857. **Trigonocarpum Schultzianum**, Fiedler (pars). *Die foss. Früchte*, p. 283, Pl. XXIII, fig. 12-14 (non fig. 15-17); Pl. XXIV, fig. 18-20 ; Pl. XXVI, fig. 25-26.
1864. **Trigonocarpus Schultzianus**, Göpp. *Foss. Flora d. perm. Form.*, p. 168 (? Pl. XXVII, fig. 1.

1884. **Trigonocarpus Schultzianus**, Lesqx. *Coal Flora*, Vol. III, p. 819, Pl. CX, fig. 63-65.
1886. **Trigonocarpus Schultzi**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 651, Pl. XCIV, fig. 15-16.

Localités :

Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes.
Charbonnage de Péronnes, à Péronnes-lez-Binche.
Charbonnage du Crachet, à Frameries.

Genre PINNULARIA, Lindley and Hutton.

1825. **Hydatica**, Artis (pars). *Antedil. Phyt.*, p. 1.
1834. **Pinnularia**, Lindley and Hutton. *Fossil Flora*, Vol. II, p. 81.
1893. **Radicites**, Potonié. *Flora d. Rothl. von Thüringen*, p. 260 (Abhandl. d. Königl. Preuss. geol. Landesanst., Neue Folge, Heft 9, Theil II).

Ce genre se rapporte à des racines et à des radicules d'affinités inconnues.
Voir remarques p. 98.

Pinnularia columnaris, Artis sp.

1825. **Hydatica columnaris**, Artis. *Antedil. Phyt.*, Pl. V.
1886. **Pinnularia columnaris**, Zeiller. *Flore foss. Bassin houil. de Valenc.*, p. 404, Pl. LVII, fig. 3.
1901. **Pinnularia columnaris**, Kidston. Proc. Yorks. Geol. and Polytech. Soc., Vol. XIV, Part. II, pp. 204 et 225, Pl. XXXV, fig. 1.
1899. **Radicites columnaris**, Zeiller. *Étude sur la flore foss. d. bassin houil. d'Héraclée*, p. 69.
1848. **Asterophyllites Artisi**, Göpp. in Bronn (pars). *Index palæont.*, p. 122.
1869. **Asterophyllites foliosa**, Roehl. (non L. et H.). *Foss. Flora d. Steink.-Form. Westph.*, p. 24, Pl. V, fig. 1.
1877. **Root and Rootlets**, Lebour. *Illustr. of Fossil Plants*, p. 21, Pl. X.

Localités :

Charbonnage de Bascoup, fosse N° 4, à Morlanwelz.
Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse Avaleresse, à Jemappes et Quaregnon.
Charbonnage des Environs de Binche.
Charbonnage du Flénu.
Charbonnage Sainte-Barbe, à Péronnes.

Pinnularia sphenopteridia, Crépin.

1874. **Pinnularia sphenopteridia**, Crépin. Bull. Acad. roy. de Belgique, 2e sér., Vol. XXXVIII, p. 570, Pl. I, fig. 1-6.
1899. **Rhacopteris sphenopteridia**, Potonié. *Lehrb. d. Pflanzenpal.*, p. 133.

Localités :

Charbonnage de Trazegnies.
Charbonnage de Mariemont.

Sur l'âge du bassin houiller du Hainaut belge.

La flore du terrain houiller belge attira de bonne heure l'attention des botanistes.

En 1848, l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique publia un volume de planches des *Végétaux fossiles des terrains houillers de la Belgique,* par le Dr Sauveur. Une note de bas de page fait connaître que « la plupart de ces planches faisaient partie d'un écrit intitulé : *Mémoire contenant des recherches sur les végétaux fossiles des terrains houillers de la Belgique,* présenté à l'Académie par M. Sauveur, le 2 mai, 1829 ». Ce mémoire descriptif n'a malheureusement pas été publié. Les planches portent les noms des espèces représentées, mais il n'y a pas d'information quant aux localités ou horizons dont elles provenaient.

Beaucoup plus tard, en 1881, feu F. Crépin, directeur du Jardin botanique de l'État, publia, dans la *Géologie de la Belgique* de M. Mourlon, une *Liste des végétaux fossiles du terrain houiller* proprement dit; mais ici non plus, les localités ne sont pas mentionnées, de sorte qu'aucune de ces publications ne fournit de données pour déterminer la distribution verticale et horizontale de la flore du terrain houiller de la Belgique.

Feu le Dr Stur décrivit et figura plusieurs espèces de plantes houillères du bassin du Hainaut belge dans sa *Carbon Flora d. Schatzlarer Schichten,* Abth. I. *Die Farne,* et Abth. II, *Die Calamarien;* des localités y sont indiquées, mais rarement le nom de la veine dont elles proviennent.

Ce sont les principaux auteurs qui ont traité de la *Flore du terrain houiller belge.* J'en joindrai plus loin une liste plus complète. Aucune cependant n'aide beaucoup à définir la distribution horizontale de la flore fossile de la région que nous examinons.

Quand on examine les spécimens conservés au Musée royal d'Histoire naturelle, à Bruxelles, on trouve que, dans quelques cas seulement, l'horizon d'où provient le fossile, a été noté. Ils ne donnent pas dès lors l'information nécessaire pour déterminer les zônes stratigraphiques du bassin houiller du Hainaut belge, quoique la collection en représente bien la flore dans son ensemble. C'était antérieurement à notre temps presque partout

la règle de se borner à recueillir des spécimens pour une détermination botanique de la flore de ce terrain sans préciser autrement leur horizon.

Dans le but d'augmenter mes connaissances sur la distribution des plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut belge, je visitai quelques autres collections de la même région et partout j'eus toutes les facilités pour étudier leurs spécimens.

Ces collections comprenaient les spécimens du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles, qui furent réunis, je crois, principalement, si non entièrement, par l'ancien Directeur F. Crépin. Je reçus de lui et du professeur Ch. Bommer, toute espèce d'assistance, mais malheureusement, au temps de mes visites, la collection n'était pas classée d'une façon définitive et ne se trouvait pas dès lors dans les conditions convenables pour une étude détaillée.

J'eus aussi le plaisir d'examiner la collection du Musée géologique des bassins houillers belges, à Louvain, dirigé par le Rév. Père Gaspar Schmitz S. J., qui me donna toutes facilités pour étudier cette collection.

Il me reste à mentionner la collection recueillie par M. Hector Deltenre, Ingénieur à Mariemont. Elle contient une très belle série de plantes houillères de cette localité. Pendant mes visites à M. Deltenre, je fis une liste des nombreuses espèces qu'il avait rencontrées et je profite de cette occasion pour reconnaître tout ce que je lui dois pour l'aimable permission qu'il me donna de la faire et pour l'assistance personnelle qu'il voulut bien me prêter.

Les deux collections mentionnées en dernier lieu sont de formation relativement récente et ont été formées dans le but spécial d'observer la distribution verticale et horizontale des espèces.

Pour cette raison, le nom de la veine dont elles proviennent a été soigneusement noté ; il y a donc maintenant beaucoup d'éléments sérieux pour un examen critique de la distribution par zônes de la flore du bassin du Hainaut belge. A tous ces botanistes, qui ont si libéralement mis leurs collections à ma disposition, j'offre mes remerciements sincères pour leur grande obligeance et pour l'assistance qu'ils m'ont donnée pendant que je préparais le *Catalogue des plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut belge*, formant la collection du Musée royal de Bruxelles.

Bien qu'il fût impossible de préciser directement d'une manière critique les zônes des séries houillères du Hainaut belge par les éléments qui étaient immédiatement à ma disposition, on peut cependant approximativement déterminer l'horizon, et dans ce but je donne une liste de toutes les espèces que je sais exister dans ce bassin houiller.

Pour rendre la liste aussi complète que possible, j'y ai ajouté quelques espèces non contenues dans la collection du Musée de Bruxelles. Les sources dont ces mentions sont extraites sont les deux volumes du Dr Stur sur la *Carbon Flora d. Schatzlarer Schichten* et dans la liste ces mentions ont une « S » placée en face d'elles; les autres ajoutes sont prises de la collection de M. Hector Deltenre et indiquées par la lettre « D ». Malheu-

reusement je n'ai pas pris de notes sur les spécimens contenus dans les autres collections que j'ai eu le privilège d'examiner.

Je désire surtout faire remarquer que je ne prétends nullement que la liste suivante épuise les plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut, — en effet, je suis sûr qu'elle ne le fait pas; mais cette liste est la plus parfaite que je sois capable de dresser et telle qu'elle est elle permettra de comparer cette flore à celles d'autres bassins houillers dans le but de montrer sa parenté avec elles.

Pour faciliter cette comparaison, trois colonnes sont ajoutées à la table d'espèces trouvées dans le bassin houiller du Hainaut belge. La première colonne contient les espèces du Hainaut belge; les colonnes II et III montrent les espèces belges qui existent dans la « zône moyenne » et « zône supérieure » de la série westphalienne du bassin houiller de Valenciennes (1), tandis que la colonne IV donne les espèces belges qui existent dans la série westphalienne de la Grande Bretagne (2).

---

(1) Prises de la *Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes,* de Zeiller.

(2) 1905. Dans l'intérêt de l'uniformité, j'ai maintenant adopté le terme *Westphalian* pour les séries qui, en Grande-Bretagne, étaient autrefois appelées les *Middle Coal Measures* comme elles appartiennent évidemment à cette série. Voir *Divisions and Correlation of the Upper Portion of the Coal Measures.* QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, Vol. LXI, p. 308.

Liste des plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut belge.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne.	Zone supérieure.	
	1	*Sphenopteris obtusiloba*, Brongt	×	×	×	×
S.	2	» *nummularia*, Gutbier (1)	×			×
	3	» *Sauveuri*, Crépin	×	×		×
S.	4	» *Richthofeni*, Stur sp. (2)	×			
	5	» *artemisiæfolioides*, Crépin	×	×	×	×
	6	» *latifolia*, Brongt	×	×	×	×
	7	» *acuta*, Brongt	×	×		×
	8	» *Jacquoti*, Zeiller sp.	×			×
	9	» *Baumleri*, Andræ	×			
	10	» *Laurenti*, Andræ	×	×		×
D.	11	» *Aschenborni*, Zeiller (? Stur.) . . .	×			×
	12	» *amœna*, Stur sp.	×			
	13	» *bella*, Stur sp.	×			×
	14	» *microscopia*, Crépin	×			
S.	15	» *villosa*, Stur sp.	×			
	16	» *cf. multifida*, L. et H.	×			×
	17	» *furcata*, Brongt.	×	×	×	×
	18	» *pulcherrima*, Crépin	×			
	19	» *Duponti*, Stur sp.	×			
	20	» *Gilkineti*, Stur sp.	×		×	
	21	» *Schützei*, Stur sp.	×			
	22	» *Crepini*, Stur sp. (3)	×			
	23	» *herbacea*, Boulay	×	×	×	
S.	24	» *Avoldensis*, Stur sp.	×			
S.	25	» *Sancti-Felicis*, Stur sp.	×			

(1) *S. Richthofeni*, Stur sp. (*pars.*). Pl. XXV, fig. 5.

(2) *S. Richthofeni*, Stur (*pars.*), Pl. XXV, figs. 6-7. Pl. XXXV, fig. 1 (*pars.*).

(3) *Diplothmema Crepini*, Stur.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne.	Zone supérieure.	
S.	26	*Sphenopteris elegantiformis*, Stur sp.	×			
S.	27	» *Dewalquei*, Stur sp.	×			
S.	28	» *Konincki*, Stur sp.	×			
	29	» *Gutbieri*, Ett.	×			×
	30	» *Cœmansi*, Andræ	×		×	
	31	*Renaultia stipulata*, Gutbier sp.	×		×	×
	32	» *chœrophylloides*, Brongt sp.	×		×	×
D.	33	» *Schwerini*, Stur sp.	×			
S.	34	» *rotundifolia*, Andræ sp.	×			×
S.	35	» *Grosseserrata*, Stur sp.	×			
S.	36	» *Crepini*, Stur sp. (1)	×			×
	37	*Boweria Schatzlarensis*, Stur sp.	×			×
	38	*Oligocarpia Brongniarti*, Stur	×	×	×	×
	39	*Hymenophyllites quadridactylites*, Guttier sp.	×	×	×	×
S.	40	*Sphyropteris Crepini*, Stur.	×			
S.	41	» *vllosa*, Stur	×			
	42	*Corynepteris coralloides*, Gutbier sp.	×	×	×	×
	43	» *Essinghi*, Andræ sp.	×	×		
	44	» *similis*, Sternb. sp.	×			
	45	*Crossotheca Crepini*, Zeiller	×		×	
	46	» *Höninghausi*, Brongt	×	×		×
S.	47	» *Schatzlarensis*, Stur sp.	×			×
	48	» sp.	×			
	49	*Zeilleria delicatula*, Sternb. sp.	×			×
S.	50	» *Avoldensis*, Stur sp.	×			×
	51	» *Schaumburg-Lippeana*, Stur sp.	×			
	52	*Pecopteris pennæformis*, Brongt	×	×	×	
	53	» *Miltoni*, Artis sp.	×	×	×	×
	54	» *Volkmanni*, Sauveur	×	×		×
D.	55	*Alloiopteris Sternbergi*, Ett. sp.	×	×	×	×
	56	*Mariopteris muricata*, Schl. sp.	×	×	×	×
	57	*Dactylotheca plumosa*, Artis sp. (2).	×	×	×	×

(1) *Hapalopteris Crépini*, Stur.

(2) Je crois que le *Senftenbergia stipulata*, Stur. (Farne d. Carb-Flora d. Schatz. Schichten. p. 80; pl. XLVI, figs. 4-5; Pl. XLVII, fig. 1-2, pour lequel Stur donne une localité en Belgique, n'est pas spécifiquement distinct du *Dactylotheca plumosa*, Artis, sp.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne.	Zone supérieure.	
	58	*Desmopteris elongata*, Presl. sp.	×		×	
	59	*Alethopteris lonchitica*, Schl. sp.	×	×		×
	60	» *decurrens*, Artis sp.	×	×	×	×
	61	» *Davreuxi*, Brongt. sp.	×	×	×	×
	62	» *Serli*, Brongt. sp.	×	×	×	×
	63	» *Grandini*, Brongt. sp.	×		×	×
	64	*Lonchopteris rugosa*, Brongt.	×	×		×
	65	» *Bricei*, Brongt	×	×	×	×
	66	*Neuropteris heterophylla*, Brongt.	×	×	×	×
	67	» *microphylla*, Brongt.	×			×
	68	» *rarinervis*, Bunbury.	×	×	×	×
	69	» *Bockingiana*, Weiss sp.	×			
	70	» *Grangeri*, Brongt.	×			×
	71	» *tenuifolia*, Schl. sp.	×	×	×	×
	72	» *gigantea*, Sternb.	×	×	×	×
	73	» *Scheuchzeri*, Hoffm.	×	×	×	×
	74	» *acuminata*, Schl. sp.	×			
	75	» *impar*, Weiss. sp.	×	× (1)		×
	76	» *obliqua*, Brongt	×	×		×
	77	» *Schlehani*, Stur.	×	×		×
	78	» *orbicularis*, Brongt. sp. (*Cyclopteris*).	×	×	×	
D.	79	*Linopteris obliqua*, Bunbury sp.	×	×	×	×
	80	*Spiropteris*, sp.	×			×
	81	*Aphlebia crispa*, Gutbier sp.	×	×	×	×
	82	*Megaphyton frondosum*, Artis	×	×		×
	83	*Aulacopteris vulgaris*, Grand'Eury	×			
	84	*Calamites varians*, Sternb.	×			×
	85	» *varians, var. insignis*, Weiss.	×			×
	86	» *Sachsei*, Stur.	×			
	87	» *approximata*, Brongt. (non Schl.)	×			×
	88	» *Göpperti*, Ett.	×	×		×
	89	» *discifer*, Weiss.	×			×
	90	» *cruciatus*, Sternb.	×		×	×
	91	» *undulatus*, Sternb.	×	×	×	×

(1) *Neuropteris acuminata*, Zeiller (non Schloth sp.). — *Flore foss. Bassin houil. d. Valen.* p. 255. Pl. XVI, fig 4.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne.	Zone supérieure.	
	92	*Calamites ramosus*, Artis	×	×	×	×
	93	» *paleaceus*, Stur.	×			
	94	» *Cisti*, Brongt	×	×	×	×
	95	» *Suckowi*, Brongt	×	×	×	×
	96	*Asterophyllites equisetiformis*, Schl. sp.	×	×	×	×
	97	» *longifolius*, Sternb. sp.	×	×	?	×
D.	98	» *grandis*, Sternb. sp.	×	×	×	×
	99	» *charæformis*, Sternb. sp.	×			×
	100	» *Belgicus*, Stur	×			
	101	*Annularia radiata*, Brongt = (*C. ramosus*)	×	×	×	×
	102	» *galioides*, L. et H. sp.	×	?	×	×
	103	» *sphenophylloides*, Zenker sp.	×		×	×
	104	*Palæostachya pedunculata*, Will.	×	×		×
	105	» *Ettingshauseni*, Kidston.	×			×
	106	*Cingularia typica*, Weiss.	×			
	107	*Macrostachya* sp.	×			×
	108	*Selaginellites primævus*, Goldenberg.	×			
	109	*Lepidodendron simile*, Kidston (1)	×	×	×	×
	110	» *Belgicum*, Kidston	×			
	111	» *ophiurus*, Brongt.	×	×		×
	112	» *aculeatum*, Sternb.	×	×	×	×
	113	» *obovatum*, Sternb.	×	×	×	×
	114	» *Wortheni*, Lesqx.	×	×		×
	115	» *acutum*, Presl. sp (2).	×		×	×
	116	» *rimosum*, Sternb.	×	×		×
D.	117	» *serpentigerum*, König	×			
	118	*Lepidophloios laricinus*, Sternb.	×	×	×	×
	119	*Halonia tortuosa*, L. et H.	×	×	×	×
	120	*Lepidophyllum lanceolatum*, L. et H.	×	×	×	×
D.	121	» *intermedium*, L. et H.	×			×
	122	» *majus*, Brongt	×			×
	123	» *Mansfieldi*, Lesqx	×			
	124	» *Morrisianum*, Lesqx.	×			

(1) *Lepidodendron lycopodioides*, Zeiller (*non* Sternb.)

(2) *Lepidodendron Haidingeri*, Ett.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne	Zone supérieure.	
	125	*Lepidostrobus variabilis*, L. et H.	×	×	×	×
	126	» *Geinitzi*, Schimper	×	×		×
	127	» *anthemis*, König. sp	×			×
	128	» *triangulare*, Zeiller	×	×	×	×
	129	*Bothrodendron punctatum*, L. et H.	×	×		×
	130	» *minutifolium*, Boulay sp.	×	×		×
	131	*Pinakodendron Ohmanni*, Weiss.	×			
	132	» *musivum*, Weiss.	×			
	133	*Asolanus camptotænia*, Wood	×	×	×	×
D.	134	*Sigillaria discophora*, König sp. (1)	×		× (1)	×
	135	» *elegans*, Brongt.	×	×		×
	136	» *tessellata*, Brongt	×	×	×	×
	137	» *mamillaris*, Brongt.	×	×	×	×
	138	» *Micaudi*, Zeiller.	×		×	×
	139	» *semipulvinata*, Kidston	×			×
	140	» *scutellata*, Brongt	×	×	×	×
	141	» *Boblayi*, Brongt.	×	×		×
D.	142	» *polyploca*, Boulay	×	×		×
D.	143	» *transversalis*, Brongt. (*var.*)	×	×	×	
	144	» *Belgica*, Kidston	×			
	145	» *reniformis*, Brongt.	×		×	×
D.	146	» *Sauveuri*, Zeiller	×	×	×	×
	147	» *lævigata*, Brongt	×	×	×	×
	148	» *principis*, Weiss.	×	×	×	×
	149	» » *var. reticulata*, Kidston	×			
D.	150	» *nudicaulis*, Boulay.	×		×	
	151	» *cordiformis*, Kidston	×			×
	152	» *ovata*, Sauveur	×	×	×	×
	153	» *Essenià*, Achepohl	×			
	154	» *Arzinensis*, Corda	×			
	155	» *Saulli*, Brongt	×			
	156	» *Walchi*, Sauveur	×			×
	157	» *Davreuxi*, Brongt	×	×	×	×
	158	» *elongata*, Brongt	×	×	×	×

(1) *Ulodendron majus*, L. et H. et *Ulodendron minus*, L. et H.

			I	II	III	IV
			HAINAUT BELGE BASSIN HOUILLER	BASSIN HOUILLER DE VALENCIENNES		Série Westphalienne de Grande-Bretagne (Middle Coal Measures)
				Zone moyenne.	Zone supérieure.	
	159	» *rugosa*, Brongt	×	×		×
	160	» *Deutschiana*, Brongt	×		×	×
	161	» *Polleriana*, Brongt.	×			×
	162	» *reticulata*, Lesqx	×	×		×
	163	*Sigillariostrobus nobilis*, Zeiller	×	×		
	164	» *ciliatus*, Kidston	×			×
	165	» sp.	×			
	166	*Stigmariopsis anglica* Kidston	×			×
	167	*Stigmaria ficoides*, Sternb. sp.	×	×	×	×
	168	*Sphenophyllum cuneifolium*, Sternb. sp	×	×	×	×
	169	» *emarginatum*, Brongt	×	×	×	
	170	» *majus*, Bronn sp.	×		×	×
	171	» *myriophyllum*, Crépin.	×	×	?	×
	172	*Cordaites borassifolius*, Sternb sp.	×	×	×	×
	173	» *principalis*, Germar, sp	×	×	×	×
D.	174	*Dorycordaites palmæformis*, Göpp. sp.	×	×		×
	175	*Artisia transversa*, *Artis*, sp	×			×
D.	176	» *approximata*, Brongt. sp.	×	×		×
	177	*Cordaianthus Pitcairniæ*, L. et H. sp	×			×
	178	» *Volkmanni*, Ett. sp.	×		×	×
	179	*Samaropsis fluitans*, Dawson.	×	×		×
	180	» *emarginata*, Göpp. et Berger. sp. . .	×			×
	181	» *alata*, Kidston.	×			
	182	*Cordaicarpus Cordai*, Geinitz sp.	×	×		×
	183	» *nobilis*, Kidston.	×			
	184	*Carpolithes reticulatus*, Sternb.	×			
	185	» *areolatus*, Boulay, sp.	×		×	×
	186	» *perpusillus.*, Lesqx	×		×	×
	187	*Trigonocarpus Nœggerathi*, Sternb sp.	×	×	×	×
	188	» *Parkinsoni*, Brongt.	×			×
	189	» *Schutzianus* Göpp. et Berger. . .	×	×	×	
	190	*Pinnularia columnaris*, Artis sp.	×		×	×
	191	» *sphenopteroidia*, Crépin.	×			

Si l'on compare les espèces belges mentionnées dans la liste précédente avec celles renfermées dans les colonnes II, III et IV, on verra que des 181 (1) espèces notées comme provenant du bassin houiller du Hainaut belge, 89 existent dans la *zône moyenne* de Zeiller et 78 dans sa *zône supérieure* du bassin houiller de Valenciennes (2), et 133 dans la série Westphalienne de la Grande-Bretagne. — Vu l'absence de données exactes quant aux veines dont provient la grande majorité des spécimens de la collection du Musée de Bruxelles, il m'a été impossible, à l'aide des données que j'avais devant moi, de diviser le bassin houiller du Hainaut belge en zônes moindres, mais il est évident que les couches houillères du bassin belge que nous examinons appartiennent à la série à laquelle le terme *Westphalienne* a été appliqué.

M. Zeiller, dans son ouvrage classique sur la *Flore fossile du bassin houiller de Valenciennes,* reconnaît trois zônes, — la *zône supérieure,* la *zône moyenne* et la *zône inférieure*. De ces zônes, les plantes fossiles montrent que sa *zône moyenne* et *sa zône supérieure* existent certainement dans le bassin houiller du Hainaut belge, — bien que je sois incapable de limiter l'aire de leur existence. La présence de ces deux zônes a déjà été mentionnée par M. Zeiller (3). Il est donc nécessaire, dans l'intérêt de la comparaison entre les flores fossiles du bassin houiller du Hainaut belge et celle du bassin de Valenciennes, de réunir les plantes enregistrées par M. Zeiller de ses *zônes moyenne et supérieure* qui sont clairement présentes dans le bassin du Hainaut belge. — Si l'on fait cela, on verra que des 186 espèces belges, 110 existent dans les zônes correspondantes du bassin houiller de Valenciennes. Il est vrai que beaucoup de celles qu'on a trouvées dans le bassin houiller du Hainaut belge n'ont pas encore été mentionnées dans le bassin houiller de Valenciennes, et beaucoup trouvées dans le bassin houiller de Valenciennes n'ont pas encore été trouvées dans le bassin du Hainaut belge, mais la proportion relative est si grande qu'il ne peut y avoir de doute que les couches les plus importantes qui renferment de la houille sont du même âge dans les deux bassins et doivent être rangées dans les *Séries Westphaliennes*.

Il est extrêmement probable que, par suite des circonstances de la conservation et

---

(1) Le nombre total donné colonne I est 191, mais de celles-ci l'une est représentée par la forme typique et une variété et quatre ne sont pas spécifiquement identifiées. Celles-ci doivent donc être déduites du nombre total dans les remarques comparatives.

(2) *Flore foss. du bassin houiller de Valenc.*, pp. 688-692.

(3) Zeiller. *L. c.*, p. 683.

d'autres causes inexpliquées, on trouvera que chaque bassin houiller possède quelques espèces qui lui sont particulières, mais je ne doute pas néanmoins que si l'on continue à collectionner les plantes fossiles des bassins houillers du Hainaut belge et de Valenciennes, il se révèlera un plus grand nombre d'espèces communes à ces deux aires que celles que l'on sait à présent y exister.

Comparons maintenant les plantes fossiles du bassin houiller du Hainaut belge avec celles de la *Série Westphalienne* (= Middle Coal Measures) de la Grande-Bretagne et nous verrons que 133 de celles qui existent dans le bassin houiller du Hainaut belge se rencontrent aussi dans la *Série Westphalienne* britannique, et ici aussi je pense que l'investigation future de leurs flores montrera une identité encore plus grande dans les plantes fossiles de ces deux aires.

Il y a donc de bonnes raisons pour conclure que le bassin houiller du Hainaut belge correspond en âge, — en tout ou du moins dans sa plus grande partie, aux *zones Supérieure et Moyenne* de Zeiller de la *Série Westphalienne* du bassin houiller de Valenciennes et semble être identique avec la *Série Westphalienne* de la Grande-Bretagne (1).

Relativement à l'identité plus grande de la flore du bassin houiller du Hainaut belge avec celle de la *Série Westphalienne* de la Grande-Bretagne, qu'avec la flore de la zône moyenne de Zeiller du bassin houiller de Valenciennes, il semblerait que la ligne divisante qui sépare le Westphalien britannique de la Série Staffordienne (= Transition Séries) (2) qui est placée au-dessus, est tracée à un horizon tant soit peu plus élevé que la ligne adoptée par Zeiller comme étant la limite la plus haute de sa zône moyenne et ceci a été suggéré par lui dans son ouvrage *Sur les divisions du Westphalien du nord de la France d'après les caractères de la flore* (3). Je crois que ceci est probablement le cas et que le Westphalien de la Grande-Bretagne, tel que je l'ai défini, renferme la plus grande partie de la *zone supérieure* de Zeiller. Il est en outre possible que la partie la plus haute de cette *zone supérieure* de Zeiller peut représenter en partie la *Série Staffordienne* de la Grande-Bretagne, mais sur ce point, je ne suis pas préparé à présent pour exprimer une opinion définitive.

La découverte de la *zone inférieure* de Zeiller dans le bassin houiller du Hainaut belge est plus difficile par le fait que cette zône se distingue de la zône moyenne, plus par l'absence d'espèces particulières à la zône moyenne que par la présence d'espèces limitées à elle-même. — Si donc les spécimens provenant de la zône inférieure étaient mêlés à ceux de la zône moyenne, il serait impossible à l'aide d'une telle collection de déterminer la présence de la zône inférieure, pour la découverte de laquelle il est en tous les cas nécessaire d'avoir une collection non mêlée avec des spécimens d'autres horizons.

---

(1) 1905. Kidston. QUART. JOURN. GEOL. SOC., Vol. LXI, p. 319.
(2) Kidston. IBID., p. 308.
(3) BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 3e sér., Vol. XXII, p. 495.

M. Zeiller fait remarquer (1) que sa *zone inférieure* du bassin houiller de Valenciennes montre la plus grande ressemblance avec la *Série Lanarkienne* (= Lower Coal Measures) de la Grande-Bretagne. Il n'est pas douteux que les plantes fossiles de cette zône montrent quelque ressemblance, mais je ne suis pas sûr que cette *zône inférieure* soit l'exact équivalent de la *Série Lanarkienne*. Quelques-unes des plantes mentionnées par Zeiller comme provenant de sa *zône inférieure* me semblent indiquer un horizon légèrement plus haut que celui de la *Série Lanarkienne*, car environ 10 des espèces qui en dérivent n'ont pas encore été trouvées dans la *Série Lanarkienne*, quoique presque toutes existent dans la *Série Westphalienne* de Grande-Bretagne, qui lui est superposée. En effet, la *Série Lanarkienne* est géologiquement et économiquement en Grande-Bretagne d'importance égale à la *Série Westphalienne*, et en est clairement séparée par ses caractères paléontologiques. Si la *Série Lanarkienne* est représentée dans le bassin houiller de Valenciennes, elle semble occuper une position très subordonnée (2).

(1) Zeiller. *L. c.*, Vol. XXII, p. 494.

(2) 1895. Depuis que j'ai écrit mon ouvrage *On the various Divisions of British Carboniferous Rocks as determined by their Fossil Flora* (Proc. Roy. Phys. Soc. Edin., Vol. XII, pp. 183-257; — 1905. Voir aussi Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXI, p. 308), ma connaissance sur la flore carbonifère britannique s'est beaucoup étendue et j'espère plus tard traiter plus complètement ce sujet quand une meilleure occasion me sera fournie pour comparer les âges relatifs des Roches du Carbonifère Supérieur britannique et continental.

Courte liste de la littérature traitant plus spécialement la Flore fossile du bassin houiller du Hainaut belge.

Sauveur, *Végétaux fossiles des terrains houillers de la Belgique,* planches par M. le Dr Sauveur. Bull. Acad. roy. d. sciences, d. lettres et des beaux-arts de Belgique, Planches I-LXIX, 1848. (Texte non publié).

Coemans et Kickx, *Monographie des Sphenophyllum d'Europe.* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 2e sér., t. XVIII, pp. 134-160, Pl. I-II, 1864.

Crépin, F. *Fragments paléontologiques pour servir à la flore du terrain houiller de Belgique.* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 2e sér., T. XXXVIII, N° 11, 1874.

Crépin, F. *Notes paléophytologiques.* Première note : *Observations sur les Sphenophyllum.* Bull. Soc. roy. de botan. de Belgique, T. XIX, 2e partie, 1880.

Crépin, F. *Notes paléophytologiques.* Deuxième note : *Observations sur quelques Sphenopteris et sur les côtes des Calamites.* Bull. Soc. roy. de botan. de Belgique, T. XIX, 2e partie, 1880.

Crépin, F. *Notes paléophytologiques.* Troisième note. — I. *Révision de quelques espèces figurées dans l'ouvrage intitulé : Illustrations of Fossil Plants.* — II. *Nouvelles Observations sur le Sphenopteris Sauveuri.* Bull. de l'Acad. roy. de botan. de Belgique, T. XX, 2e partie, 1881.

Crépin, F. dans Mourlon. *Géologie de la Belgique. Liste des végétaux fossiles du terrain houiller* ppdt. T. II, pp. 59-64, 1881.

Stur, D. *Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten.* Abth. I. *Die forme der Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten* Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, XI. Band, I Abth., pp. 1-418, mit 49 Doppel-Tafeln und 48 Zinkotypen, Wien, 1885.

Stur, D. *Die Carbon-Flora der Schatzlarer Schichten.* Abth. II. *Die Calamarien der Carbon-Flora der Schichten* Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, II. Abth., pp. 1-240 mit 26 Doppel-Tafeln nebst 43 Zinkotypen, Wien, 1887.

Zeiller, R. et Schmitz, G. S. J. Exposition internationale de Bruxelles. Section des Sciences. Groupe 25, — Classe 83. Musée géologique des bassins houillers belges. Catalogue des objets exposés, 1897.

NOTES ADDITIONNELLES

Le Bothrodendron et les Lycopodes ulodendroïdes.

Lepidodendron	p. 135
Bothrodendron	p. 159
Sigillaria	p. 177

Depuis la description de ces trois genres, description dans laquelle j'établis que les grandes cicatrices discoïdales — que l'on rencontre sur les génératrices opposées des tiges — sont dues à des cônes sessiles caducs, M. A. Renier a décrit un spécimen de *Bothrodendron* qui prouve à l'évidence que ces cicatrices ont porté des rameaux (1). La roche contenant ce très intéressant exemplaire s'est clivée de telle manière que la tige avec sa cicatrice discoïde se montre sur l'une des moitiés de la pierre, tandis que le rameau s'aperçoit à la surface de l'autre moitié et traverse le bloc pour réapparaître sur le côté opposé. La base du rameau s'adapte à la cicatrice de la tige à laquelle il n'était attaché que par l'ombilic.

Ces rameaux étaient évidemment caducs ; après avoir rempli leur fonction spéciale, ils tombaient de la tige. Il semble peu douteux que cette fonction était la fructification qui, dans le *Bothrodendron*, s'effectuait sous forme de cônes.

Il devient dès lors plus que probable que les autres Lycopodes arborescents, dont les tiges portant des cicatrices discoïdales semblables, avaient aussi des rameaux caducs produisant des cônes, et que dans le spécimen de *Sigillaria Taylori* avec des productions en forme de petits bourgeons, portées par les cicatrices et que j'ai décrites et figurées comme de jeunes cônes, doivent être considérés aujourd'hui comme étant des rameaux

---

(1) Renier, A. *L'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes.* Comptes rendus, 30 juin 1908 ; ainsi que : *Soc. géol. de Belgique.* Mém. in-4°, T. II, p. 37, Pl. III, 1910.

naissants (1). Il en est de même des jeunes pousses de *Bothrodendron punctatum* et de *Clathrarian sigillaria* (fig. 23 et 30 dans le texte).

Samaropsis alata, Kidston.

P. 239, Pl. XI, fig. 1.

La description de cette espèce était déjà faite, quand j'ai pris connaissance d'un travail de Corda : *Zur Kunde der Karpolithen, namentlich jener der Steinkohlen formation,* publié dans les *Verhandlungen der Gesellschaft der vaterländischen Museums in Böhmen*, en 1841, et dans lequel un certain nombre de semences sont figurées. Parmi elles, il y en a une dénommée *Carpolithes macropterus* (p. 95, Pl. II, fig. 15-17), qui pourrait être la même espèce que celle que j'ai appelée *Samaropsis alata.*

---

(1) KIDSTON. *On the Relations hip of Ulodendron,* Lindley and Hutton, to *Lepidodendron*, Sternberg; *Bothrodendron* Lindley and Hutton to *Sigillaria* Brogniart and *Rhytidodendron*, Boulay. ANNALS AND MAGAZINE OF NAT. HIST., Vol. XVI, 1885, p. 172, Pl. V, fig. 9 (spécimen K/16).

ERRATA

Page 30, ligne 9, au lieu de *Sphenopteris tridactyla,* lire *Sphenopteris tetradactyla.*

» 142, » 25 » . *Wood. Proc. Amer. Acad. Sc. Philadel.*, lire *Proceed. Acad. nat. Sc. Philadel.*

» 197, pénultième ligne, au lieu de Pl. LXXXVIII, lire Pl. LXXVIII.

Pl. VII, au lieu de Lochopteris, lire Lonchopteris.

» XI, fig. 1 au lieu de *Selaginellites primœvus*, lire *Selaginellites Gutbieri.*

» XV, » 4 » . » » » » »

» XVI, » 1 à 5 » » » » » »

» XXII, » 3 » *Samarapsis*, lire *Samaropsis.*

Table alphabétique des genres et des espèces décrits ou cités dans le catalogue (1).

Adiantites obliquus. 76
» *trichomanoides*. 76, 77
» *umbilicatus*. 86
GENRE ALETHOPTERIS 3, 61
Alethopteris acuta 55
» *conferta* 55
» Davreuxi. 64
» decurrens. 63, 64
» *Dournaisii* 64
» *gracillima* 64
» Grandini 65
» *interrupta* 64
» *irregularis* 65
» *Lindleyana* 55
» lonchitica. 62, 65
» *longifolia*. 60
» *Mantelli* 64
» *muricata* 53
» *nervosa* 54
» *obliqua* 82
» *Rungi*. 64
» *Sauveuri* 54
» Serli 65
» » *var. Missouriensis* . . . 65
» *serra* 58
» *similis*. 39
Alethopteris Sternbergii 63, 65
» *urophylla*. 63
» *vulgatior* 63
Alloiopteris coralloides. 38
» *Essinghii* 38
Alsophila capensis 88
Amyelon 230
Aneimites (Wardia) fertilis 5
GENRE ANNULARIA 97, 123
Annularia asterophylloides 109
» *brevifolia* 124
» *calamitoides* 117
» galioides 125
» *microphylla* 125
» *minuta* 110, 125
» *patens* 109, 110
» *radiata*. 97, 109
» *sarepontana* 124
» sphenophylloides. 97, 123
» *stellata* 110
Antholithes 235
» *Pitcairniæ*. 229, 235
Antholithus Lindleyi 235
» *parviflorus* 236
GENRE APHLEBIA. 88
Aphlebia adnascens. 58

(1) Les genres et espèces de la collection sont imprimés en grands caractères; les synonymies et espèces citées sont en italiques.

Aphlebia crispa 89
» *lactuca* 89
Aphyllum cristatum 143
Araucarioxylon. 230
» *Beinertianum* 230
Archæopteris Crepini 12
» *Sauveuri* 12
Arthrocladion Rhodii 162
Arthropitus approximata 99, 101
» *gigas* 107
» *Stephanense* 99
GENRE ARTISIA 229, 234
Artisia transversa 234
GENRE ASOLANUS. 173
Asolanus camptotœnia 173, 174, 175
» *dimorpha* 176
Aspidiaria 134
» *appendiculata*. 143
» *cristata* 143
» *undulata* 143
Aspidiopsis 134
Aspidites acutus. 58
» *caudatus*. 58
» *latifolius*. 13
» *silesiacus*. 59
Asplenites alethopteroides 60
» *longifolius* 60
» *similis* 39
Asterocalamites 217
Asterocarpus. 48
GENRE ASTEROPHYLLITES 97, 116, 123
Asterophyllites Artisi 253
» *capillaceus* 227
» charæformis 119
» *delicatula*. 120
» *elegans*. 119
» equisetiformis 97, 116
» *foliosa*. 109, 253
» *galioides* 125
» *gracilis* 119, 120
» *grandis* 111, 120, 122
» *jubata* 119
» *Lindleyanus* 117
» longifolius 118, 126
» *lycopodioides*. . . . 121, 122
Asterophyllites minutus 120
» *radiatus* 109
» *rigida* 118
» *Roehli* 120
» *tenuifolius*. 119
Asterophyllum 116
» *equisetiforme* 117
Asterotheca 48
» *abbreviata* 51
» *Miltoni* 50
GENRE AULACOPTERIS 91
Aulacopteris vulgaris 91
Bechera 116, 123
» *charæformis* 119, 120
» *grandis*. 111
Bergeria 134
» *acuta* 146
Bornia. 116
» *equisetiformis* 116
Bothrodendrées. 159
GENRE BOTHRODENDRON. . . 156, 159, 164, 212
Bothrodendron Depereti 159
» *Kidstoni* 159
» *minutifolium* . . . 159, 160, 162
» *punctatum* . . . 159, 160, 161
» *Wükianum* 159
Botryoconus 235
» *Pitcairniæ* 235
Botryopteridées 6, 34
GENRE BOWERIA 31
Boweria Schatzlarensis 31, 34
Bruckmannia 116
» *longifolia* 118
» *rigida* 118
Calamariées 93
GENRE CALAMITES 93, 217
Calamites alternans 107, 117
» *approximatus* . 99, 100, 101, 107, 114
» *æqualis* 114
» *Artisii* 114
» *Brongniarti*. 107
» *cannæformis* 108, 114
» *carinatus* 109
» *cenarius*. 106
» Cisti 115

Calamites communis . . . 108, 109, 127, 227
» cruciatus 95, 106
» » *quinquenarius var Dœhlensis.* 107
» » *septenarius var fasciatus* 107
» » *multiramis var vittatus* . 107
» *cucullatus* 107
» *decoratus* 108, 114
» discifer 105
» *duplex* 108
» *elongatus* 107
» *extensus* 101
» *Germarianus* 106
» Gopperti 104
» *inæquus* 108
» *infractus* 107
» *irregularis* 114
» *macrodiscus.* 106
» *multiramis* 107
» *nodosus* 107, 109, 114
» paleaceus 110, 122
» *pauciramis* 105
» *pseudo-bambusia* 99
» *quaternarius* 106
» ramosus. 94, 108, 110
» *regularis.* 107
» Sachsei 101, 105, 220
» *Schutzei.* 100
» Suckowi. . . 95, 96, 98, 113, 117
» » *var. undulatus.* . . . 108
» *ternarius* 106
» undulatus 107
» varians 93, 94, 99, 104
» » *abbreviatus* 104
» » *inconstans* 104
» » *forma* insignis 99
» » *Sachsei* 101
» *verticillatus.* 104
» *Volkmanni* 236
Calamitina 94
» *approximata* 100
» *Göpperti* 104
» *undulata* 108
» *varians.* 99
Calamocladus 97, 116
Calamocladus binervis 117
» *charæformis* 120
» *equisetiformis.* 120
» *longifolius* 118
» *Rœhli* 120
Calamodendrofloyos cruciatus 107
Calamodendron. 107
» *cruciatum* 107
Calamophyllites Göpperti. 104
» *inconstans* 105
» *varians* 99
Calamostachys 97, 117
» *cf. calathifera* 124
» *Germanica* 117
» *Ludwigi* 127
» *ramosa.* 109
» *typica* 127
Calamosyrinx 177
Callipteris impar 83
Calymmotheca Baumleri 15
» *Höninghausi* 43
» *Schaumburg-Lippeana* . . . 46
Cardiocarpon 240
» *annulatum* 238
» *emarginatum* 238
» *Gutbieri.* 242
» *Lindleyi.* 235
Cardiocarpum 237
» *fluitans* 237
» *orbiculare* 238
Cardiocarpus areolatus 244
» *cornutus.* 237
» *orbicularis* 238
GENRE CARPOLITHES. 243
Carpolithes alatus 249
» *amygdalæformis* 249
» areolatus 243, 244
» *bivalvis* 245
» *Cordai* 240
» *ovoideus* 241
» perpusillus 245
» reticulatus 243, 244
Casuarinites 116, 125
» *equisetiformis* 116
Catenaria. 177

Caulopteris 91
» *gracilis*. 214
Cheilanthites crenatus 58
» *Höninghausi* 43
» *irregularis* 9
» *obtusifolius* 9
Chlamydocarpus palmæformis 239
Genre Cingularia 97, 128
Cingularia typica 113, 128
Clathraria. 177, 182
Conophoroides anthemis 158
Genre Cordaianthus 229, 235
Cordaianthus Pitcairniæ 235
» Volkmanni 236
Cordaicarpon Cordai 240
Genre Cordaicarpus 240
Cordaicarpus areolatus 244
» Cordai 240
» nobilis 242
» *ventricosus* 242
Cordaispermum 240
» *Lindlayi*. 235
Cordaiteæ. 228
Genre Cordaites 228
Cordaites 237
» borassifolius 232, 245
» principalis 232, 241
Genre Corynepteris 37
Corynepteris coralloides . . . 37, 38, 39, 40
» Essinghi 38, 88
» similis 39
Genre Crossotheca. 41
Crossotheca Crepini 42
» Höninghausi. . . . 6, 42, 41, 43
» sp. 44
Cyatheites æqualis 49
» *arborescens* 52
» *delicatulus* 59
» *dentatus*. 58
» *Miltoni* 50
» *pennæformis*. 49
» *villosus* 51
Cyathocarpus dentatus. 58
Cyclocarpon 240
» *emarginatum* 238
Cyclocarpus Cordai. 240
Cyclocladia 148
» *major* 105
» *ornata* 152
Cyclopteris dilatata. 86
» *inæqualis* 76
» *obliqua* 76, 77
» *orbicularis*. 86
» *semiflabelliformis*. 76
» *trichomanoides* 75
Cyclostigma 159
» *kiltorkense* 159
Genre Dactylotheca 6, 57
Dactylotheca dentata 59
» plumosa 57, 58, 88
» » *var. delicatula* . . . 59
Dadoxylon 230
» *Oldhamium* 43
Genre Desmopteris. 60
Desmopteris alethopteroides 60
» *Belgica* 60
» elongata 60
» *longifolia*. 60
Dicksoniites Pluckeneti. 5, 237
Dictyopteris 3
» *cordata* 81
» *Scheuchzeri* 81
Dictyoxylon Oldhamium 43
Diplothmema acutum 14
» *Belgicum* 13
» *Cœmansi*. 25
» *Duponti* 21
» *furcatum* 19
» *geniculatum*. 20
» *Gilkeneti*. 21
» *hirtum* 55
» *irregulare* 9
» *Jacquoti*. 14
» *latifolium* 13, 14
» *muricatum* 53
» *nervosum* 54
» *obtusilobum*. 9
» *pulcherrimum* 20
» *Richthofeni*. 11
» *Sauveuri*. 54

Diplothmema Schlotheimii 11
Dorycordaites 228
Edraxylon 43
Equisetales 93
Equisetites 98
» *infundibuliformis*. 105
Eremopteris artemisiæfolia 12
Eucalamites 94
» *cruciatus senarius* 106
» *ramosus* 109
Eucordaites 228
Favularia. 177, 181, 187
» *elegans* 185
» *tessellata* 189
Ficoidites furcatus 212
» *major*. 212
» *verrucosus* 212
Filicites acuminatus 81
» *decurrens* 64
» *(Glossopteris) dubius*. 154
» *lonchitica* 62
» *Miltoni*. 50
» *muricatus* 53
» *(Neuropteris) heterophyllus*. . . . 75
» *pennæformis* 49
» *plumosus* 67
» *(section Sphenopteris)* 8
» *striatus*. 62
» *tenuifoluis*. 79
Flabellaria 228
» *borassifolia* 232
» *principalis*. 232
Flemingites 156
Fougères. 3
Fucoides 88
» *crispus* 89
Galium sphenophylloides 123
Goniopteris brevifolia 51
Grand'Eurya coralloides 38
Gymnogramme obtusiloba. 9
Gymnospermes 228
Halonia 148, 150
» *dichotoma* 152
» *Münsteriana* 152
» *punctata* 162
Halonia regularis 151, 152
» tortuosa 152
» *tuberculosa*. 152
Hapalopteris amœna 15
» *bella* 17
» *Laurentii*. 15
» *microscopia* 18
» *Schatzlarensis* 31, 34
» *Schutzei* 22
» *typica* 28
Hawlea abbreviata 51
» *Miltoni* 50, 89
» *pulcherrima* 51
» *Saxonica* 51
Hippurites longifolia 117
Hydatica 252
» *columnaris* 252
Genre Hymenophyllites 29
Hymenophyllites delicatulus 30
» *furcatus*. 19
» *lactea*. 89
» *obtusilobus* 20
» quadridactylites . . . 29, 30
» *stipulatus* 27
Idiophyllum rotundifolium 78
Jordania bignonioides 239
» *oblonga* 239
Kaloxylon Hookeri. 43
Knorria 134, 151
» *taxina*. 233
Lagenostoma. 5
» *Lomaxi*. 41, 43
Leiodermaria 183
Lepidodendrées. 134
Genre Lepidodendron, 134 143. 152, 153, 156, 177, 212
Lepidodendron aculeatum 141
» acutum 146
» *appendiculatum*. 143
» *barbatum*. 176
» Belgicum. 138
» *Bordæ*. 142
» *Brittsii* 145
» *carbonaceum*. 163
» *caudatum var*. 142

Lepidodendron Cliftonense 145
» *clypeatum* 144
» *cœlatum* 142
» *confluens* 143
» *conicum* 142
» *crenatum* 142
» *dichotomum* 143, 145
» » *var. Ajax* . . 143
» » *var. piniforme* . 151
» » *var. rhombiforme* 143
» » *var. transiens* . 143
» *dichrocheilum* 147
» *Dikrocheilos* 142
» *dikrocheilus* 147
» *dilatatum* 141
» *dissitum* 147
» *elegans* . . . 137, 138, 141, 146
» *elongatum* 139, 145
» *gracile* 140
» *Haidingeri* 146
» *lamellosum* 143
» *Landsburgi* 139
» *laricinum* 150
» *Lesquereuxi* 142
» *lycopodioides* . 137, 138, 140, 146
» *Mekiston* 142
» *modulatum* 142
» obovatum 142, 144
» ophiurus 140
» *plicatum* 147
» *Rhodeanum* 144
» rimosum 147
» *selaginoides* . . . 137, 138, 163
» simile 137
» *Sternbergi* . . . 141, 142, 145
» *urœum* 142
» *venustum* 144
» Wortheni 135, 145
Lepidolepis 134
Genre Lepidophloios . . . 148, 153, 156, 212
Lepidophloios Acadianus 151
» *acuminatus* 151
» *dilatatus* 151
» *intermedius* 151
» *irregularis* 144
Lepidophloios laricinus . . . 149, 150, 151
» *macrolepidotus* 151
» *Scoticus* 150
» *Van Ingeni* 151
Lepidophloyos 148
» *laricinum* 150
Genre Lepidophyllum 103
Lepidophyllum caricinum 214
» *glossopteroides* 154
» *Jenneyi* 158
» lanceolatum 103
» majus 154
» Mansfieldi 155
» Morrisianum 155
» *Pichleri* 158
Genre Lepidostrobus . 153, 156, 157, 158, 185
Lepidostrobus anthemis 158
» Geinitzi 157
» *lepidophyllaceus* 154
» *Olryi* 163
» *radians* 158
» triangularis 158
» variabilis 154, 157
» sp. 158
Linopteris 3, 88
Lithophyllum 212
Lithosmunda minor 75
Lomatophloios 148
Genre Lonchopteris 67
Lonchopteris Bricei 68
» *Eschweileriana* 68
» *Rœhli* 65
» rugosa 67
Lycopodiales 130
Lycopodiolithes affinis 140
Lycopodites 130
» *carbonaceus* 163
» *denticulatus* 169
» *dilatatus* 141
» *elongatus* 131
» *Gutbieranus* 131
» *Gutbieri* 131
» *Lindleyanus* 141
» *longibracteatus* 141
» *lycopodioides* 163

Lycopodites macrophyllus 131
» *ophiurus* 140
» *primævus* 131
» *selaginoides* 163
» *stachygynandroides* 131
Lycopodium carbonaceum 169
» *Gutbieri* 131
Lyginodendron 134
» *Oldhamium* . . . 4, 5, 42, 43
Lyginopteris Oldhamia 43
Genre Macrostachya 98, 129
Macrostachya sp. 129
Marattiacées 6
Genre Mariopteris 53
Mariopteris acuta 14
» *latifolia* 13
» muricata 53
» » var. Sauveuri. . . 54, 55
» » var. nervosa . . . 54, 55
Medullosa anglica 4, 61, 92
Genre Megaphyton 90
Megaphyton distans 91
» frondosum 91
» *giganteum* 91
Mégaspores de Lycopodes. 207
Myelopteris 61
Nephropteris dilatata 86
» *orbicularis* 86
Neurodontopteris impar 83
Genre Nevropteris. 3, 71, 88
Nevropteris acuminata 81, 83, 85
» *acuminatus* 82
» *acutifolia*. 81
» *angustifolia* 81
» *attenuata*. 78
» *auriculata* 85
» Bockingiana 78
» *Brongniarti* 76
» *cordata* 81
» » *var. angustifolia*. . . 81
» *coriacea* 78
» *Dluhoschi*. 85
» *Elrodi*. 85
» *flexuosa* 76, 80
» gigantea 79, 80, 85
Nevropteris Grangeri 79
» heterophylla. 4, 55, 71, 75, 78, 83
» *hirsuta* 81
» impar 83
» *Loshii*. 75
» *Martini* 76
» microphylla 77
» obliqua 82, 83, 84, 85
» *pseudogigantea* 80
» rarinervis. 78
» Scheuchzeri 80, 83
» Schlehani. 85
» *smilacifolia* 82
» tenuifolia. 79, 85
» *Zeilleri* 80
» (Cyclopteris) orbicularis . . . 86
Neuropteroid frond. 55
Nœggerathianthus 235
Odontopteris 3, 55
» *binervosa*. 83
» *Britannica* 76
» *dentiformis* 55
» *minor*. 77
» *obliqua* 82
» *oblongifolia* 76
» *obtusiloba* 76
» *Reichiana* 55, 77
Genre Oligocarpia. 35
Oligocarpia alethopteroides 60
» *Brongniarti* 36
» *coralloides* 38
» *elongata* 60
» *Essinghi* 38
» *Gutbieri* 35, 88
» *similis*. 39
Osmunda gigantea 80
» *smilacifolia* 81
Otopteris cycloidea 76
» *reniformis*. 76
Pachyphlæus. 148
Pachyphyllum 88
» *lactuca*. 89
Genre Palæostachya 97, 126
Palæostachya elongata. 126
» Ettingshauseni. 127

Palæostchya pedunculata. 126
Palmacites astrocariiformis 244
» *dubius* 250
» *Nœggerathi.* 250
Palmopteris furcata 20
Genre Pecopteris 48
Pecopteris abbreviata 51
» *adiantoides* 76
» *æqualis* 49
» *alethopteroides* 60
» *angustifida* 59
» *aquilina.* 55
» *Bioti* 59
» *blechnoides* 63
» *Brongniartiana* 59
» *caudata* 58
» *chærophylloides* 28
» *crenata* 51
» *Cyatheites* 6
» *Davreuxi* 64
» *delicatula* 59
» *dentata* 58
» » *var. delicatula* 59
» *Dournaisii* 64
» *elongata* 60
» *Glockeriana.* 59
» *Grandini* 65
» *Hannonica* 65
» *heterophylla* 55, 64
» *Hoffmanni* 64
» *incisa.* 54
» *laciniata.* 54
» *lonchitica* 62
» *lonchitidis* 64
» *longifolia* 60
» *Mantelli.* 64
» *Miltoni* 48
» (Asterotheca) Miltoni 50
» *multiformis.* 64
» *muricata* 53
» *nervosa* 54
» *obliqua* 82
» pennæformis 49
» *pennata* 49
» *plumosa* 57
Pecopteris Rantelli 64
» *rugosa* 64
» *Sauveuri* 54
» *Serlii.* 65
» *serra* 55, 58
» *silesiaca* 59
» *similis* 39
» *subnervosa* 55
» *triangularis* 58
» *urophylla* 63
» *vestita* 51
» Volkmanni 48, 52
Phytolithus (arundineus) 99
» (*osmundæ regalis*) 75
» *parmatus.* 99
» *plantites* 212
» » *(imbricatus)* 140
» *(stellatus).* 116
» *tessellatus* 188
» *verrucosus.* 212
Genre Pinakodendron. 164
Pinakodendron Macconochiei. 165, 172
» *musivum* . . 164, 167, 168, 172
» *Ohmanni* 164, 165, 166
Pinites Brandlingi 229
Genre Pinnularia 252
Pinnularia columnaris. 252
» sphenopteridia 253
Pitys antiqua 230
Pothocites Grantoni 217
Poacordaites. 228
Prepecopteris dentata 58
Pseudopecopteris latifolia 13
» *muricata.* 54
» *nervosa* 54
» *obtusiloba* 9
» *irregularis* 10
Pseudosigillaria 173, 174
» *dimorpha* 176
» *monostigma.* 176
Ptéridospermes 3, 237, 243
Pteridotheca 33
Pteris (?) *dubia* 64
Pychnophyllum 228
» *borassifolium.* 232

Pychnophyllum principale. 233
Rachiopteris aspera. 43
Radicites 252
» *columnaris* 252
Genre Renaultia 6, 27
Renaultia chærophylloides 28
» *Schatzlarensis* 31, 34
» stipulata. 27
Rhabdocarpos amygdalæformis 249
» *Bockschianus* 249
» *Naumanni* 249
Rhabdocarpus 71
» *amygdalæformis* 238
Rhacophyllum 88
» *adnascens.* 58
» *speciosissimum* 89
Rhacopteris sphenophteridia 253
» *subpetiolata* 25
Rhodea furcata 19
Rhytidodendron minutifolium 162
» *punctatum* 162
Rhytidolepis. 177, 180
» *cordata* 194
» *scutellata* 192
Rotularia. 215
» *cuneifolia* 218
» *dichotoma* 219
» *major.* 221
» *marsileæfolia* 221
» *polyphylla* 219
» *pusilla* 219
» *saxifragæfolium* 218
Rubeola mineralis 123
Saccopteris coralloides. 38
» *Crepini* 38
» *Essinghii.* 38
Sagenaria. 134
» *aculeata.* 142, 145
» *cœlata* 142
» *dichotoma* 154
» *distans* 142
» *elegans* 146
» *Martini* 141
» *obovata* 144
» *ophiurus.* 140
Sagenaria rimosa 147
» *rugosa* 144
Genre Samaropsis 237, 241
Samaropsis alata 239
» emarginatus 238
» fluitans. 237
» *Gutbieri* 238
» *Pitcairniæ.* 235
Schizopteris 88
» *lactuca* 89
Schlotheimia. 116
» *tenuifolia* 118
Schuppenpflanze. 141
Scutocordaites 229
Genre Selaginellites. 130
Selaginellites elongatus 169
» Gutbieri. 131
» *primævus* 131
Semapteris 177
Senftenbergia Boulay 52
» *crenata* 58
» *dentata.* 58
» *elegans.* 50
» *pennæformis* 49
» *plumosa* 57
Genre Sigillaria 173, 177, 212
Sigillariées 177
Sigillaria alveolaris 189, 201
» *appendiculata* 143
» Arzinensis 200
» *alternans* 189
» Belgica 193
» Boblayi 193
» *Brardi* 183
» *camptotænia* 175
» » *gracilenta* 176
» » *lepidodendroides* . . 176
» » *monostigma* . . . 176
» *conferta* 190
» *contigua.* 189
» *cordigera* 197, 198
» cordiformis. 197
» *Cortei* 202
» *cristata* 203
» *cycloidea* 195

Sigillaria crymatoides 190
» Davreuxi 190, 201, 202
» *Decheni* 192
» *Deutschi.* 204
» Deutschiana 204, 205
» *discophora* 179, 184
» *distans* 195
» *Dournaisii* 189, 190
» *duacensis* 192
» elegans 178, 185
» » *var. Brongniartiana* . . 186
» » *var. communis* 186
» » *var. regularis* 186
» » *var. squamea* 186
» » *var. tenuimarginata* . . 186
» *elegantula* 186
» » *var. emarginata* . . . 187
» » *var. imperfecta* . . . 187
» » *var. regularis.* . . . 187
» » *var. subregularis.* . . 187
» *elliptica* 192, 193
» » *var.* 192, 193, 201
» elongata. 188, 202
» Essenia 199
» *Feistmanteli* 201
» *gracilis* 202
» *Græseri* 202
» *grandis* 194
» *Gustaviana* 203
» *Hauchecornei* 190
» *hexagona* 193
» *ichthyolepis.* 187
» *Indensis* 187
» *intermedia* 202
» *Knorrii* 189
» *Lacœi* 203
» lœvigata. . . . 195, 193, 197, 198
» *lœvis* 195
» *lalayana.* 189
» *latecostata* 194
» *lepidodendroides* 163
» mamillaris 188, 189, 190
» *marginata* 187, 203
» *Menardi* 151
» Micaudi 191
Sigillaria microcephala 187
» *minima* 186
» *minuta* 202
» *minutifolium* 163
» » *var. rotundata.* . . 163
» » *var. attenuata* . . . 163
» *monostigma.* 176
» *Morandii* 189
» *mutans forma Brardi.* 183
» *notata* 192
» *nudicaulis* 197, 198
» ovata. 198, 199
» Polleriana 204
» principis. 178, 195
» » var. reticulata . . . 196
» *pulchella.* 201
» *punctatum* 162
» *punctiformis* 163
» *regia* 190
» reniformis 194
» » *var. Radstockensis* . . 194
» reticulata 183, 205
» *rhenana* 187
» » *var. eccentra* 187
» » » *Grebei* 187
» » » *prominula.* . . . 187
» » » *signata.* 187
» » » *sublœvis* 187
» » » *varians.* 187
» *rimosa* 176, 203
» *rotunda* 192
» rugosa 183, 203
» Saulli. 200
» scutellata 188, 192
» *sexangula* 189
» *semicircularis* 163
» semipulvinata 192
» *solanus* 203
» *solene.* 203
» *stenopeltis* 201
» *subrotunda* 203
» tessellata 178, 187, 188, 192
» *Tremoniensis* 187
» *undulata* 192
» Walchi 201

Sigillariopsis. 184
Genre Sigillariostrobus . . 178, 184, 206, 207
Sigillariostrobus ciliatus 207
» nobilis 206
» *Tieghemi* 184
» sp. 207
Sorotheca Crepini 42
» *herbacea* 24
Sphenophyllales. 215
Sphenophyllites 215
Genre Sphenophyllum. 215
Sphenophyllum costatulum 220
» *Crepini* 222, 226
» cuneifolium . . . 218, 225, 226
» » *var. saxifragæfolium*. . . . 225
» *dichotomum* 219
» emarginatum . . 101, 220, 226
» » *var. Brongniartianum* . . . 221
» » *var. truncatum*. 221
» *erosum* 219
» » *var. saxifragæfolium* 219
» *longifolium* 222, 226
» majus. 169, 216, 221
» *multifidum* 219
» myriophyllum . . . 223, 227
» *Osnabrugense* 221
» *pusillum* 219
» *Sachsei* 220
» *saxifragæfolium* 219
» *Schlotheimii*. . . 219, 221, 222
» *tenerrimum* 216
» *trichomatosum* 216
» *truncatum* 221
Genre sphenopteris 8
Sphenopteris acuta. 13, 14
» *acutifolia* 55
» *acutiloba* 25, 26
» *alata*. 20
» amœna 15, 18, 23
» *Andräi* 10
» » *major*. 10
» *artemisiæfolia* 12
» artemisiæfolioides. 12
Sphenopteris asplenioides. 43
» Baumleri 15
» bella 16, 17, 23
» *Bockingiana* 78
» *Brongniarti*. 36
» *caudata* 58
» *chærophylloides* 28
» Cœmansi. 25
» *coralloides* 37
» *crenata* 58
» *Crepini* 42
» *delicatula* 30, 46
» *distans* 43
» Duponti 21
» *elegans* 11, 43
» *Essinghi*. 38
» *formosa* 36
» furcata 19
» Gilkineti. 21
» *grandifrons*. 10
» Gutbieri. 24
» herbacea 24
» *Höninghausi* 4, 5, 42
» *irregularis* 9
» Jacquoti. 14
» *lanceolata* 25
» latifolia 10, 12
» Laurenti. 15
» *macilenta* 12, 55
» *microloba* 37, 38
» *microphylla*. 17
» microscopia. 18
» multifida. 19
» *muricata*. 53
» oblusiloba 9, 11
» *polyphylla* 10
» pulcherrima 20
» *quadridactylites* 30
» Sauveuri. 11
» *Schatzlarensis* 34
» *Schillingsii* 10
» *Schlotheimii* 11
» Schutzei. 22
» *spiniformis* 12
» *stipulata*. 15, 27

Sphenopteris stricta 12
» *trichomanoides*. 20
» *tridactyla* 30
» *tridactylites*. 30
» *trifoliolata* 10
» *Weissiana* 10
» » *major* 10
» *Woodwardi*. 47
Sphyropteris 6
Genre Spiropteris 86
Spiropteris sp. 87
Sporangites 207
Stachannularia calathifera 124
Steffensia silesiaca 59
Sternbergia 229, 234
» *angulosa* 234
» *transversa*. 234
Genre Stigmaria. 137, 172, 179, 209, 211, 214
Stigmaria anabathra 214
» *Brardi* 209
» ficoides 211, 212, 213, 214
» *irregularis* 214
» *verrucosa* 214
Stigmarian Stool 214
Genre Stigmariopsis 179, 209
Stigmariopsis anglica. 210
Stylocalamites 95
» *undulatus*. 108
Syringodendron. 177
Trichomanites adnascens 58
Trigonocarpon 249
Trigonocarpum dubium 250
» *Nœggerathi* 249
» *olivæforme* 249
Genre Trigonocarpus 246
Trigonocarpus Nœggerathi 250
» Parkinsoni . 246, 247, 248, 249
» *Schultzi* 251
» Schultzianus 250
Triletes 207
Trizygia 218
Ulodendron 134, 162, 177
» *Conybeari*. 162
» *Lindleyanum*. 162
» *minus* 179, 182
» *punctatum*. 162
» *Schlegelii* 162
» *transversum* 162
Variolaria 211
» *ficoides* 212
Volkmannia elongata 127
» *gracilis* 227
» *pseudosessilis* 112
Woodwardites acutilobus 68
» *obtusilobus* 68
» (?) *Robertsi* 68
Zamites 148
Genre Zeilleria 45
Zeilleria Avoldensis 45
» delicatula. 46
» Schaumburg-Lippeana. 46
Zygopteris 37

Aulacopteris vulgaris, Grand'Eury, 1890.

Tronc d'une forme du groupe des **Cycadofilices** (peut-être d'**Alethopteris**), montrant en A et en B la base des pétioles de deux frondes. Grandeur naturelle.

Localité : Charbonnage de Leval-Courte. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 4117.

Photot. L. Lagaert, Brux.

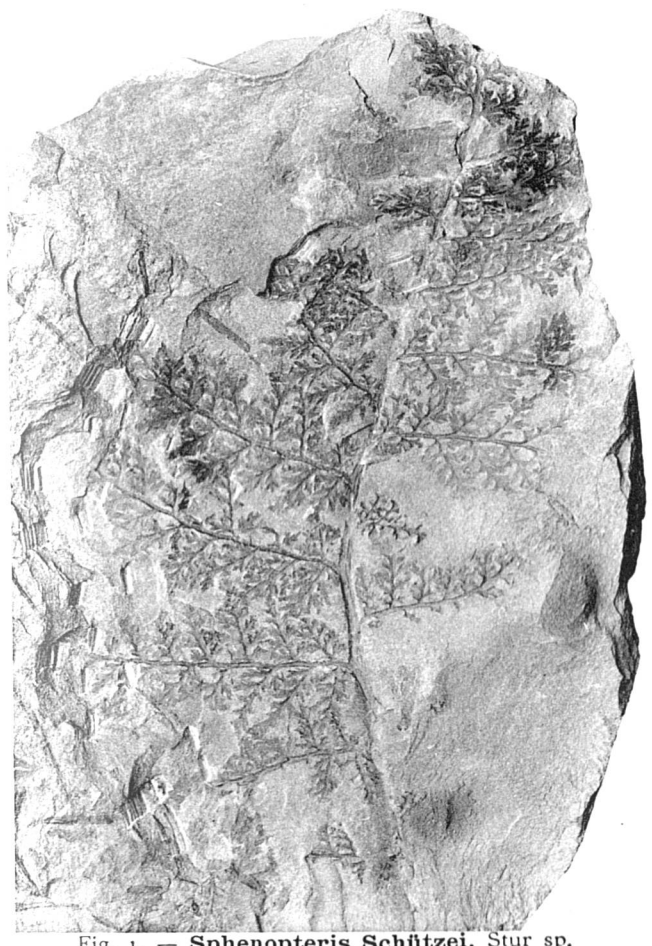


Fig. 1. — **Sphenopteris Schützei**, Stur sp.
Fragment d'une fronde montrant une partie de penne probablement primaire. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Belle-et-Bonne, fosse avaleresse, à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3102.

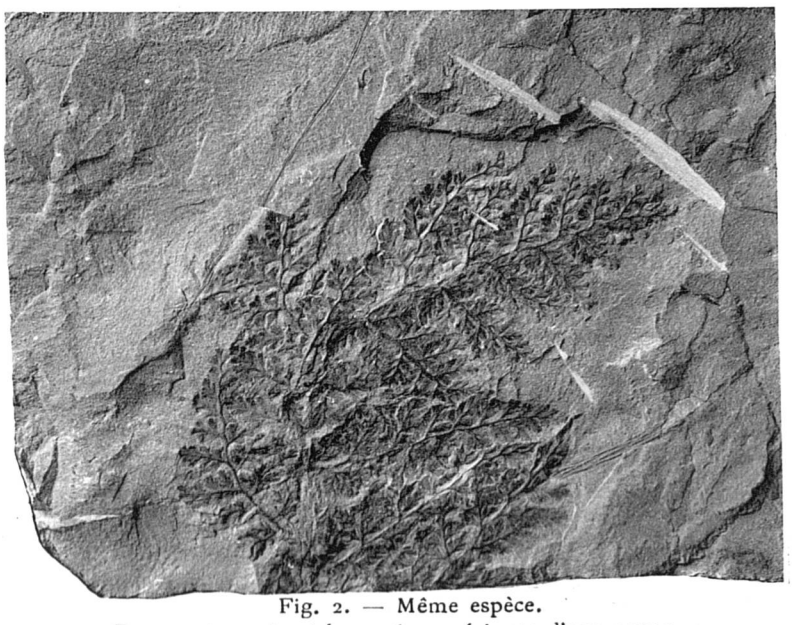


Fig. 2. — Même espèce.
Fragment montrant la partie supérieure d'une penne probablement primaire. Grandeur naturelle.
Même localité. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3097.

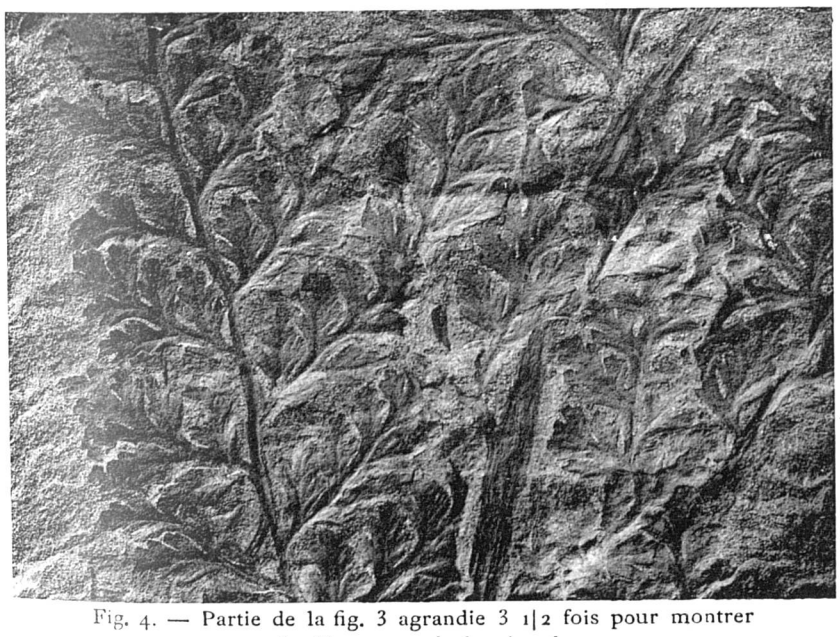


Fig. 4. — Partie de la fig. 3 agrandie 3 1|2 fois pour montrer la découpure de la pinnule.

Fig. 3. — Même espèce.
Fragment d'une penne probablement primaire. Grand. nat.
Même localité.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3098.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 3. — **Goryneptéris similis**. Sternberg sp. Fragment d'une penne primaire (?). Grandeur naturelle. *Localité :* Charbonnage de Forchies, puits n° 10. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 1552.

Fig. 3*a*. — Esquisses de 2 pinnules de la fig. 3 agrandies 4 fois pour montrer leur nervation.

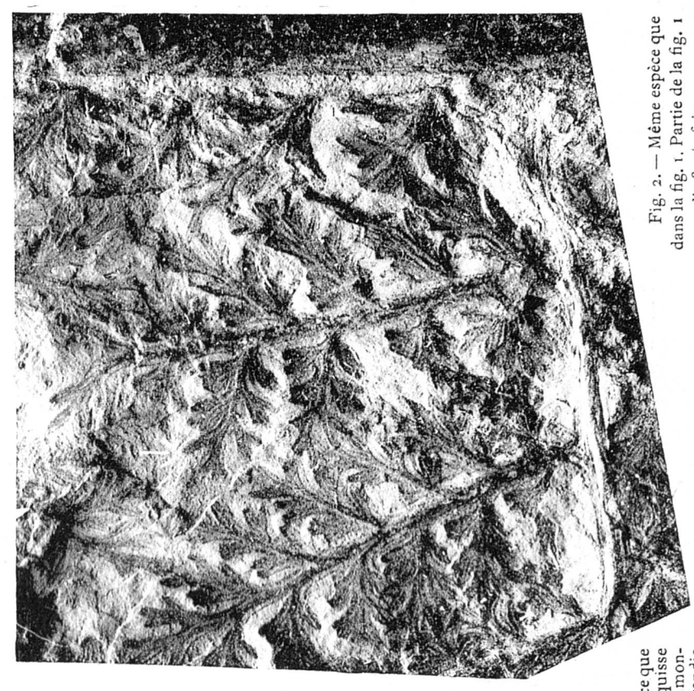


Fig. 2. — Même espèce que dans la fig. 1. Partie de la fig. 1 agrandie 3 1/2 fois.

Fig. 2*a*. — Même espèce que dans les fig. 1 et 2. Esquisse d'une pinnule pour montrer sa nervation. Agrandie 3 1/2 fois.

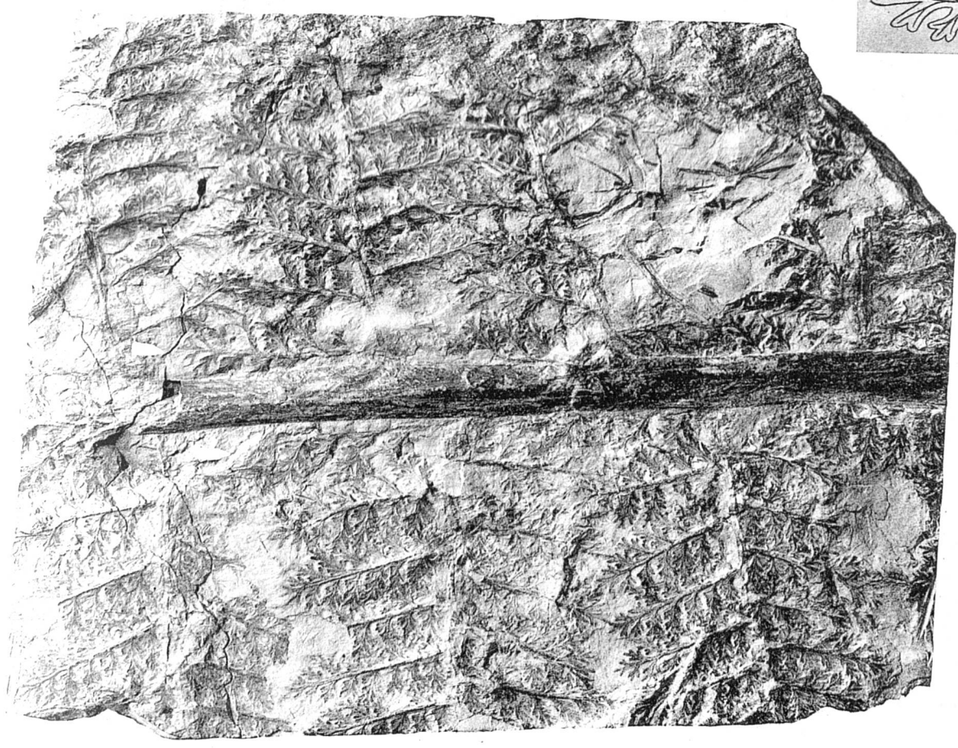


Fig. 1. — **Sphenopteris Schaumburg-Lippeana.** Stur sp. Fragment d'une fronde montrant l'axe principal et les portions basales des pennes primaires. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Bascoup, fosse Sainte-Catherine, à Morlanwelz. Collection du Musée de Bruxelles, n° 3110.

Photot. L. Lagaert, Brux.

R. KIDSTON. — LES VÉGÉTAUX HOUILLERS DU HAINAUT BELGE.

Fig. 1*a*. — Spécimen de la fig. 1.
Les deux dernières pennes agrandies 3 fois et montrant des pinnules fertiles.
Les sporanges ne sont pas mûrs et sont encore appliqués l'un sur l'autre.

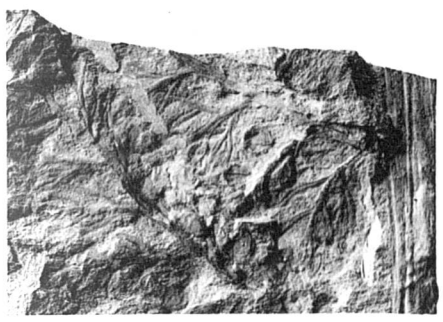


Fig. 1*b*. — Petite partie de la fig. 1, montrant les pinnules stériles divisées en segments filamenteux.
Agrandi 1 1/2 fois.

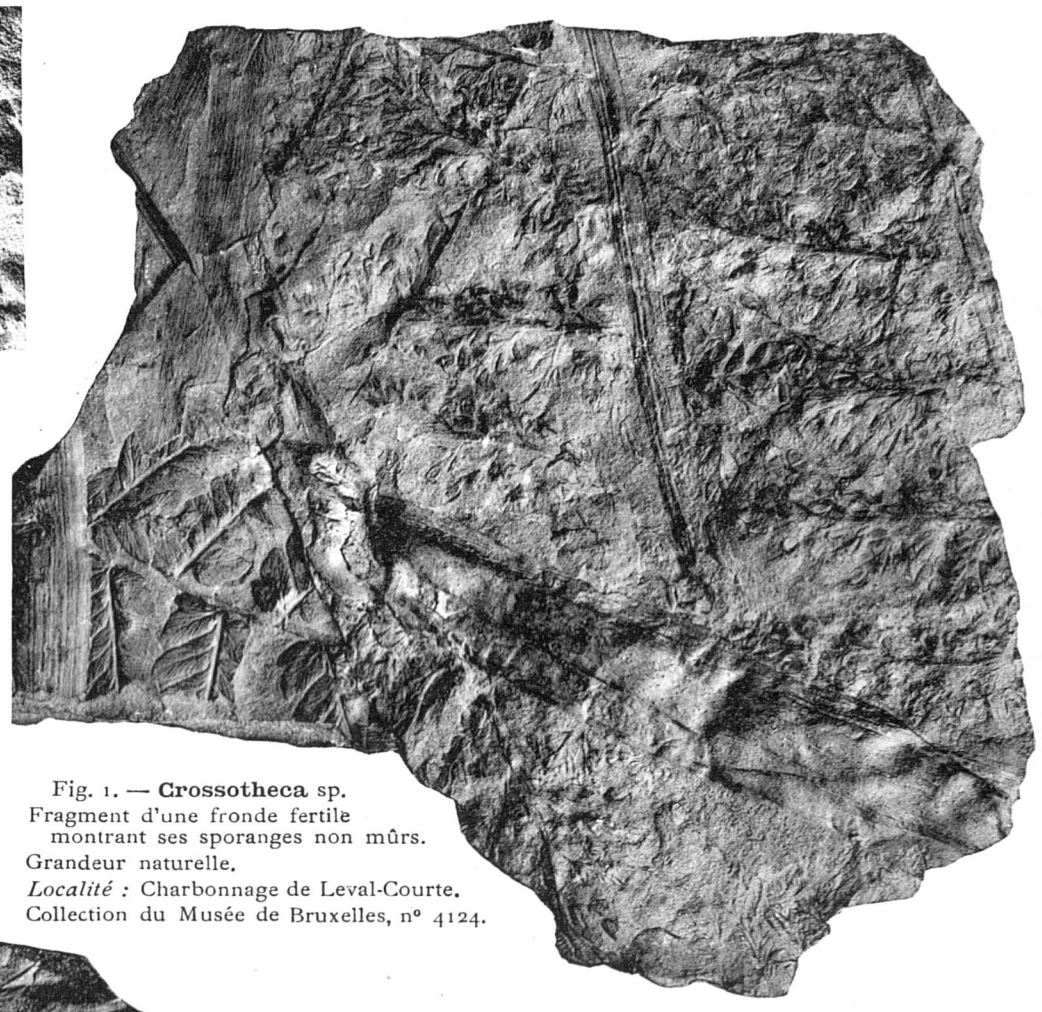


Fig. 1. — **Crossotheca** sp.
Fragment d'une fronde fertile montrant ses sporanges non mûrs.
Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Leval-Courte.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 4124.

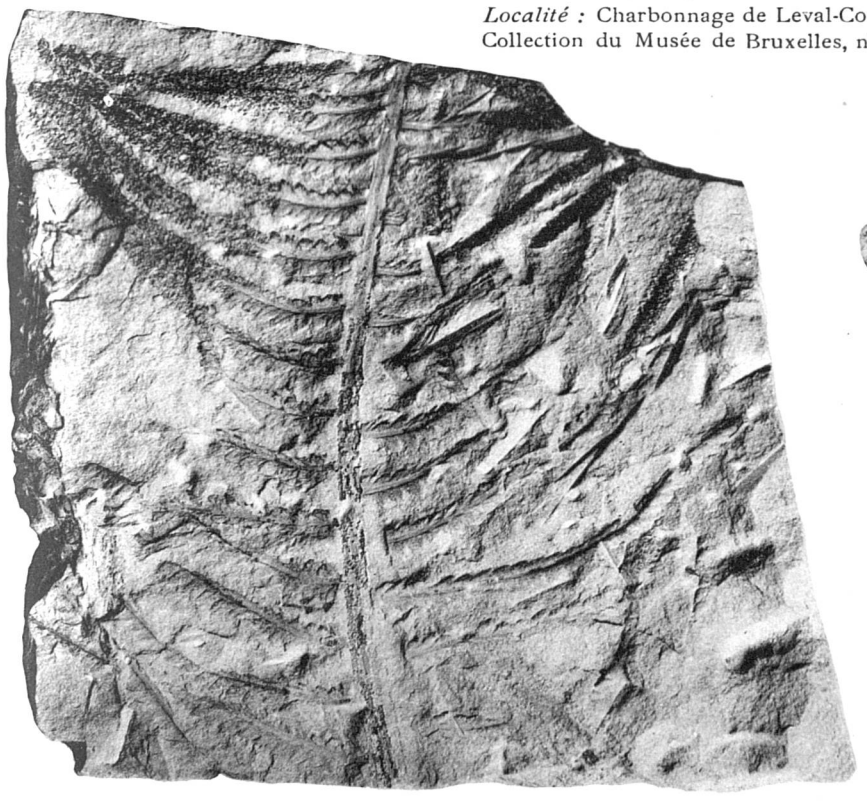


Fig. 2. — **Corynepteris similis,** Sternberg sp.
Fragment d'une penne primaire (?) dont la partie inférieure porte des pennes stériles et la partie supérieure des pennes fertiles. Grand. natur.
Localité : Charbonnage de Forchies, puits n° 10.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 1542.

Fig. 3. — **Corynepteris simiiis,** Sternberg sp.
Fragment de dernières pennes portant des pinnules triangulaires à pointes émoussées. Grand. natur.
Localité : Charbonnage de Forchies.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 1548.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Pecopteris pennœformis.** Brongniart. Partie d'une penne probablement primaire. Grandeur naturelle. *Localité :* Saarbruck. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 1138. (Série Coemans.)

Fig. 6. — **Carpolithes areolatus,** Boulay sp. Quelques-unes des graines du spécimen de la fig. 5, agrandies deux fois pour montrer leur surface externe aréolée.

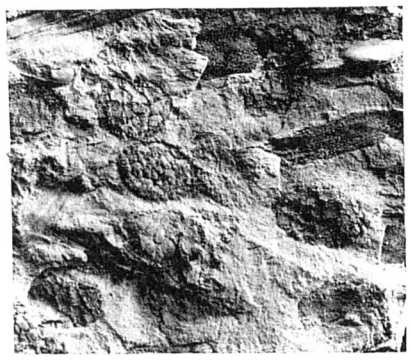


Fig. 2. — **Cordaicarpus Cordai,** Geinitz. Petit morceau de schistes montrant plusieurs graines isolées. Grandeur naturelle. *Localité :* Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 3673.

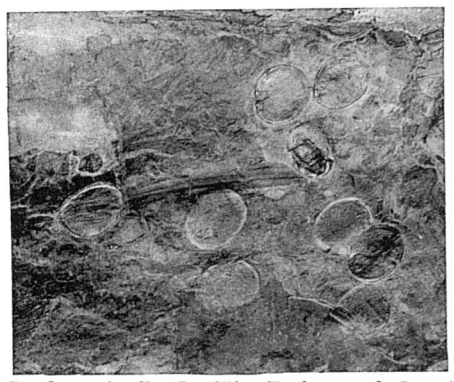


Fig. 3.

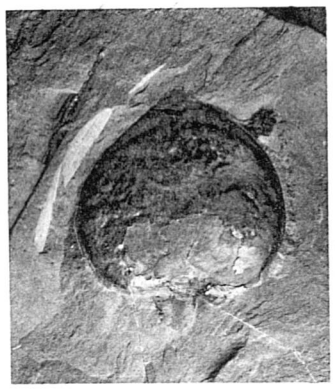


Fig. 4.

Fig. 7. — **Carpolithes areolatus,** Boulay sp. Graine agrandie deux fois pour montrer sa surface externe aréolée.

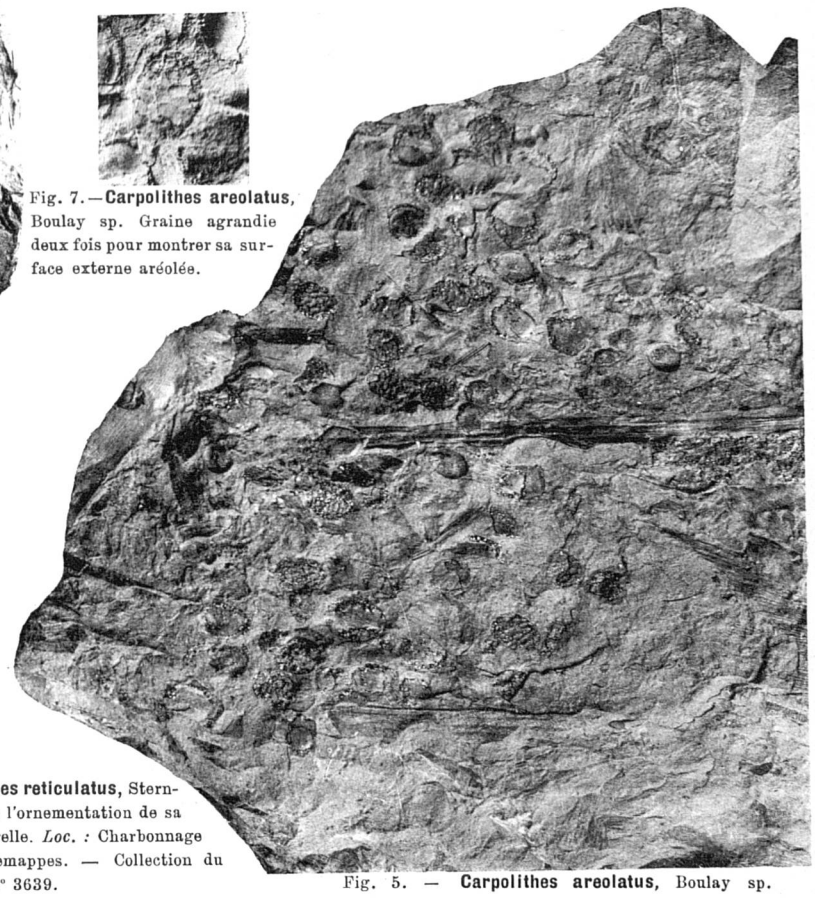


Fig. 3. — **Carpolithes reticulatus,** Sternberg. Graine montrant l'ornementation de sa surface. Grand. naturelle. *Loc. :* Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 3639.

Fig. 4. — **Cordaicarpus nobilis,** Kidston. Graine. Grandeur naturelle. *Localité :* Charbonnage du Levant du Flénu, à Cuesmes. *Type :* Collection du Musée de Bruxelles, n° 3643.

Fig. 5. — **Carpolithes areolatus,** Boulay sp. Schiste contenant de nombreuses graines isolées. Grandeur naturelle. *Localité* : Charbonnage du Levant du Flénu, puit n° 19, à Cuesmes. — Collection du Musée de Bruxelles, n° 3637.

Photot. L. Lagaert, Brux.

R. KIDSTON. — LES VÉGÉTAUX HOUILLERS DU HAINAUT BELGE.

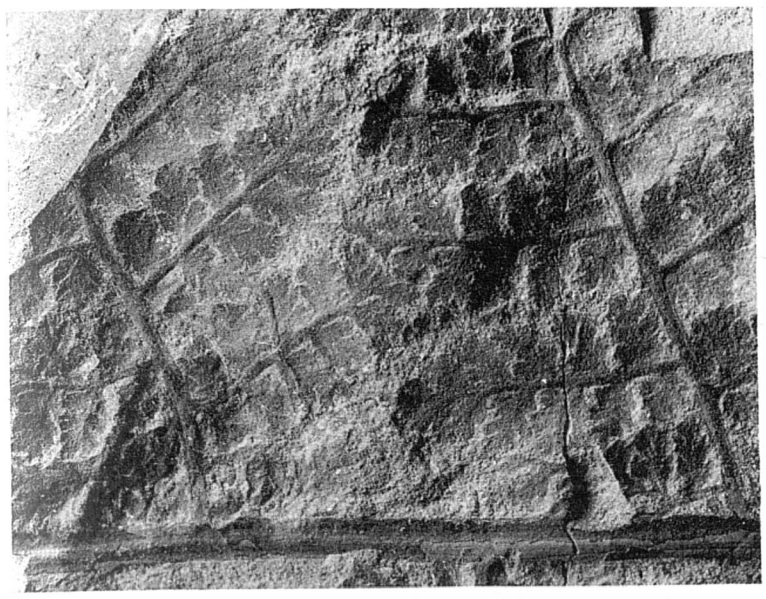


Fig. 1*a*. — Partie de la fig. 1 agrandie 5 fois, pour montrer la forme des segments des pinnules.

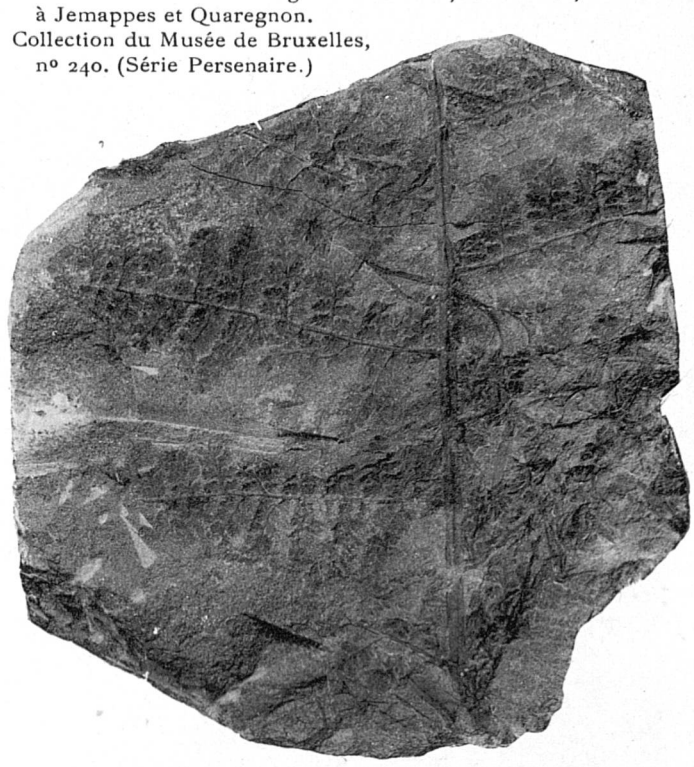


Fig. 1. — **Sphenopteris bella**, Stur sp.
Fragment d'une penne primaire (?). Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage des Produits, fosse nº 21, à Jemappes et Quaregnon.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 240. (Série Persenaire.)

Fig. 2. — **Sphenopteris amœna**, Stur sp.
Fragment d'une penne primaire (?). Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Petite Sorcière à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 233.

Fig. 2*a*. — Partie de la fig. 1, agrandie 3 fois.

Fig. 2*b*. — Pinnules du spécimen de la fig. 2 agrandies 5 fois pour montrer la forme de leurs segments.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Lochopteris Bricei**, Brongniart.
Fragment d'une penne primaire (?) portant des pennes latérales alternantes sur lesquelles les bases des pinnules sont lobées. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Trazegnies. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 1686.

Fig. 2. — Pinnules du même agrandies 2 fois pour montrer la nervation.

Photot. L. Lagaert, Brux.

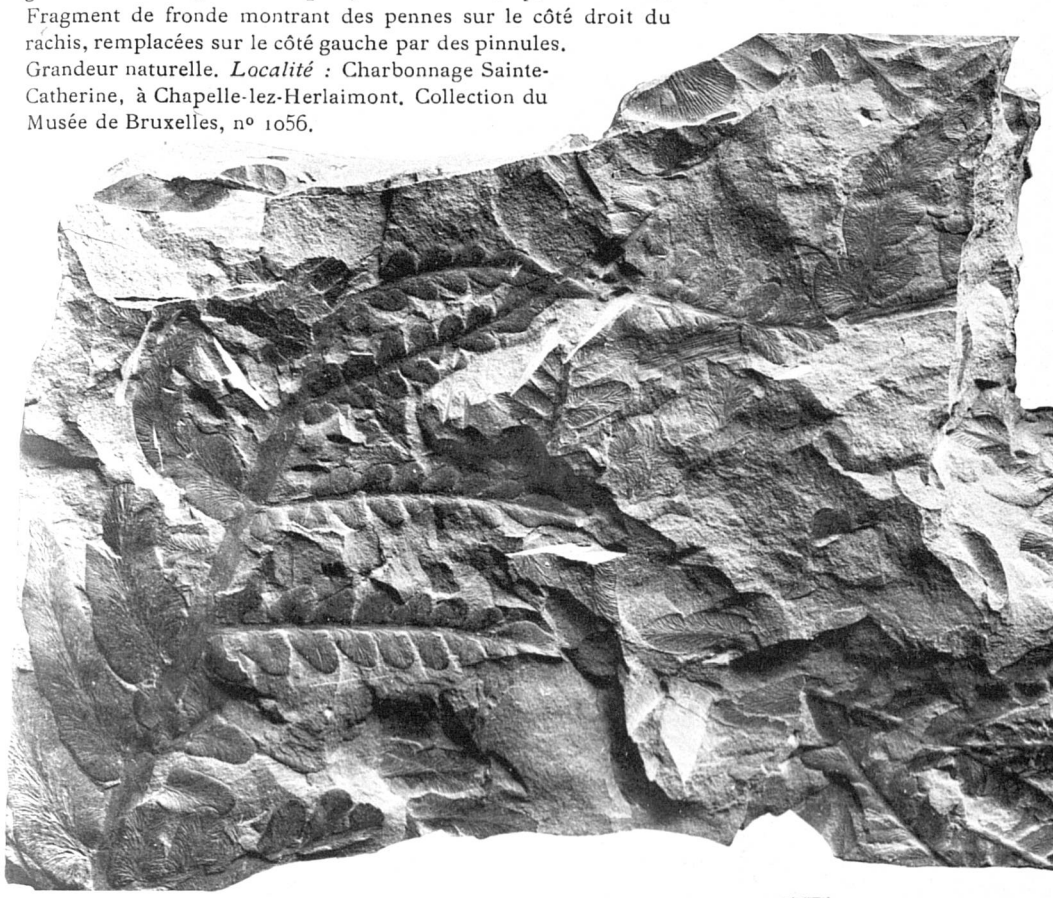


Fig. 1. — **Nevropteris impar**, Weiss M. S. sp. in Potonié. Fragment de fronde montrant des pennes sur le côté droit du rachis, remplacées sur le côté gauche par des pinnules. Grandeur naturelle. *Localité :* Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont. Collection du Musée de Bruxelles, nº 1056.

Fig. 1*a*. — Pinnule du même agrandie pour montrer la nervation.

Fig. 2. — **Nevropteris impar**, Weiss M. S. sp. in Potonié. Partie d'une penne. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 1043.

Fig. 3. — **Nevropteris impar**, Weiss M. S. sp. in Potonié. Partie d'une penne. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de La Louvière.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 1060.

Fig. 3*a*. — Pinnule du même, agrandie 3 1/2 fois pour montrer la nervation.

Photot. L. Lagaert, Brux.

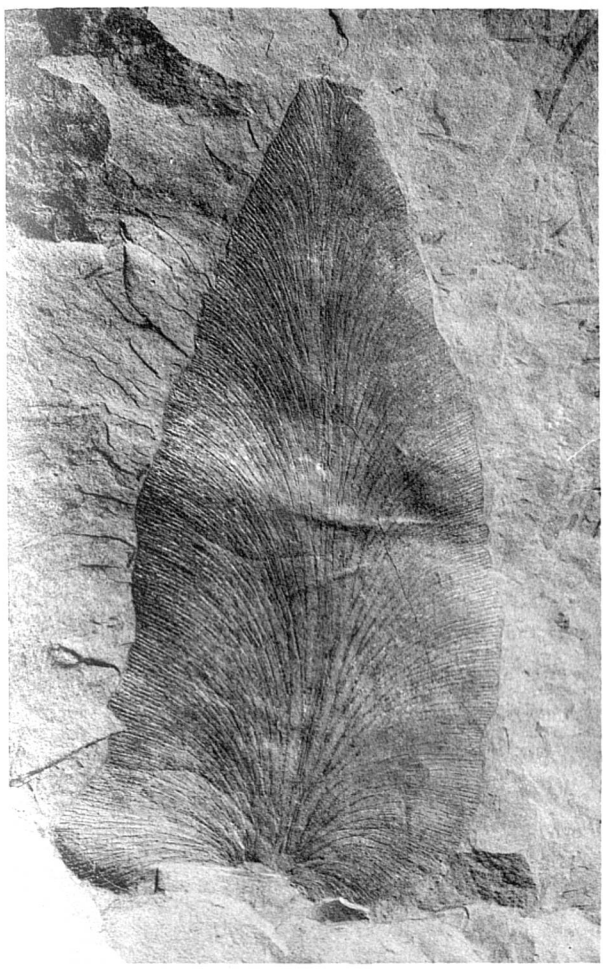


Fig. 2. — **Nevropteris acuminata**, Schlotheim sp. Spécimen de la fig. 1 agrandi 2 1/4 fois pour montrer la nervation.

Fig. 1. — **Nevropteris acuminata**, Schlotheim sp. Pinnule de grandeur naturelle. — *Localité* : Charbonnage de La Louvière. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 1062.

Fig. 1.

Fig. 8

Fig. 7.

Fig. 7 et 8. — **Cordaicarpus Cordai**, Geinitz sp. Deux graines du même spécimen. Grandeur naturelle. — *Localité* : Charbonnage Belle-et-Bonne. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3672. (Série Persenaire.)

Fig. 4.

Fig. 5.

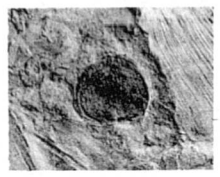


Fig. 6.

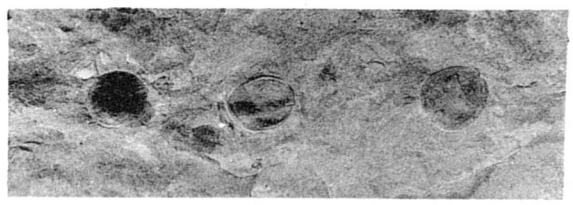


Fig. 3. — **Cordaicarpus Cordai**, Geinitz sp. Graines de grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage du Levant du Flénu, fosse nº 19.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3678.

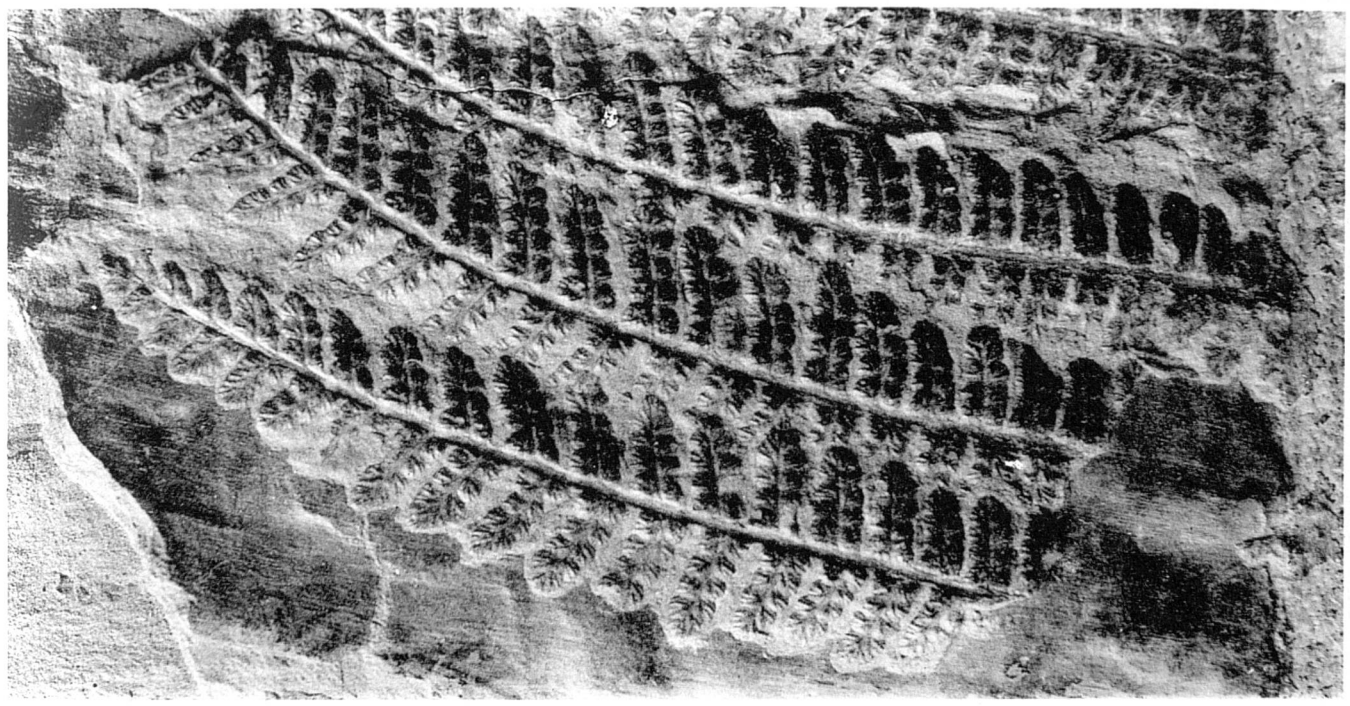


Fig. 9. — **Pecopteris pennœformis**, Brongniart.
Partie du spécimen de la fig. 1, Pl. V, agrandi 3 fois pour montrer la nervation et la découpure des pinnules.

Fig. 4-6. — **Cordaicarpus Cordai**, Geinitz sp. Quatre graines du même spécimen. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage du Levant du Flenu. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3675. (Série Persenaire.)

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Calamites paleaceus,** Stur. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Des Produits, à Jemappes et Quaregnon.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3964.
a. — Branche portant du feuillage. **b.** — Cônes montrant des sporanges.

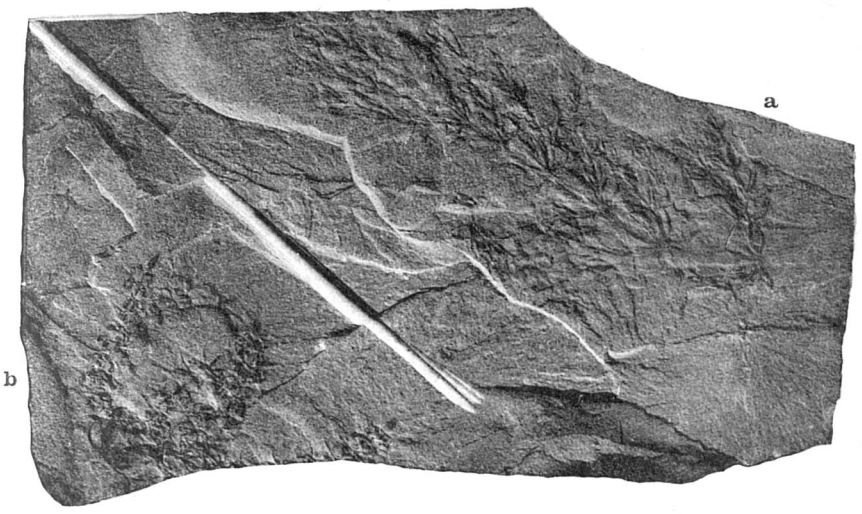


Fig. 2. — **Calamites paleaceus,** Stur. Fragment de deux cônes. Grand. natur. *Localité :* Charbonnage Des Produits, à Jemappes et Quaregnon. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3961.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 3. — **Calamites paleaceus**, Stur. Fragment d'une branche fertile. Grand. natur. *Localité :* Charbonnage Des Produits, à Jemappes et Quaregnon. Collection du Musée de Bruxelles, nº 3962.

Fig. 5. — **Calamites discifer**, Weiss. Spécimen montrant des cicatrices de branches et les feuilles aciculaires sortant des nœuds. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Chapelle-lez-Herlaimont, fosse Sainte-Catherine. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3177.

Fig. 4 — **Calamites paleaceus**, Stur. Fragment d'une branche fertile. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Des Produits, à Jemappes et Quaregnon. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3967.

Fig. 6. — **Calamites discifer**, Weiss. Empreinte de la surface externe d'un tronc, montrant les cicatrices de branches. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Sart-les-Moulins, fosse nº 6, à Souvret. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3175.

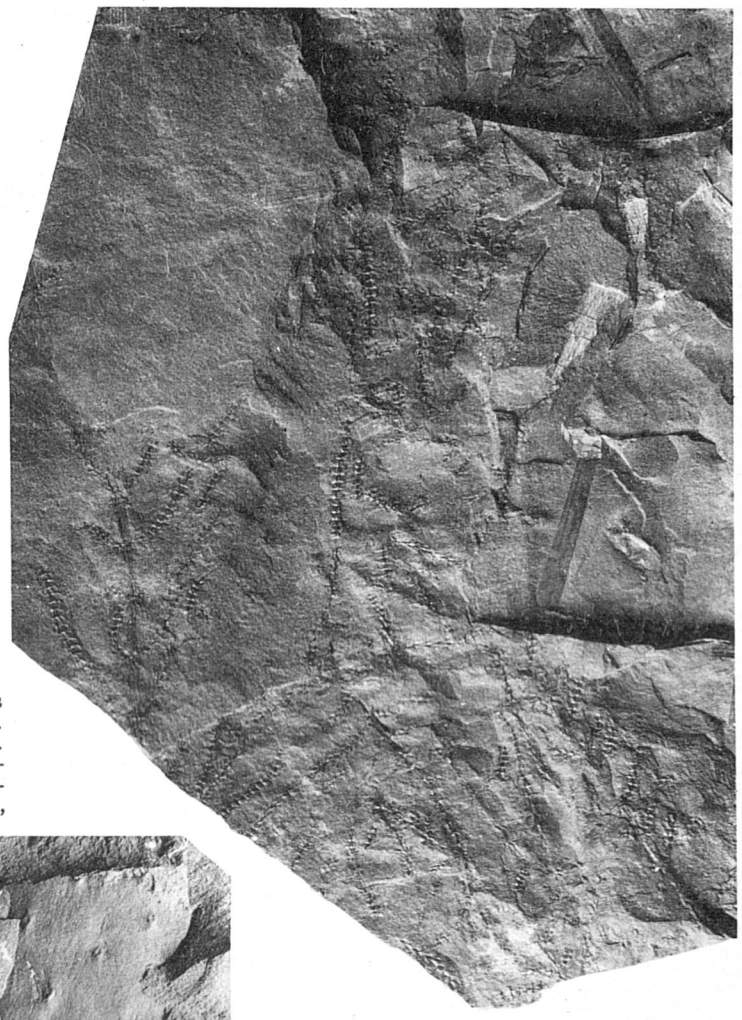
Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 2. — **Asterophyllites charæformis**, Sternberg sp. Branche montrant les feuilles et un cône. Grandeur naturelle. — *Localité :* Charbonnage de Leval-courte. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 4119.

Fig. 1. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg. sp. Fragment d'une petite branche montrant les feuilles. Agrandi environ 2 1/2 fois. — *Localité* : Charbonnage du Levant du Flénu, fosse nº 19, à Cuesmes. Collect. du Musée de Bruxelles, nº 2484.

Fig. 3. — **Asterophyllites charæformis**, Sternberg sp. Fragment montrant les feuilles. Grand. nat. — *Localité :* Charbonnage de Trazegnies. Collection du Musée de Bruxelles, nº 2114.

Fig. 4. — **Asterophyllites charæformis**, Sternberg sp. Fragment d'une branche montrant les feuilles. Grand. nat. — *Localité :* Charbonnage? — Collection du Musée de Bruxelles, nº 2172.



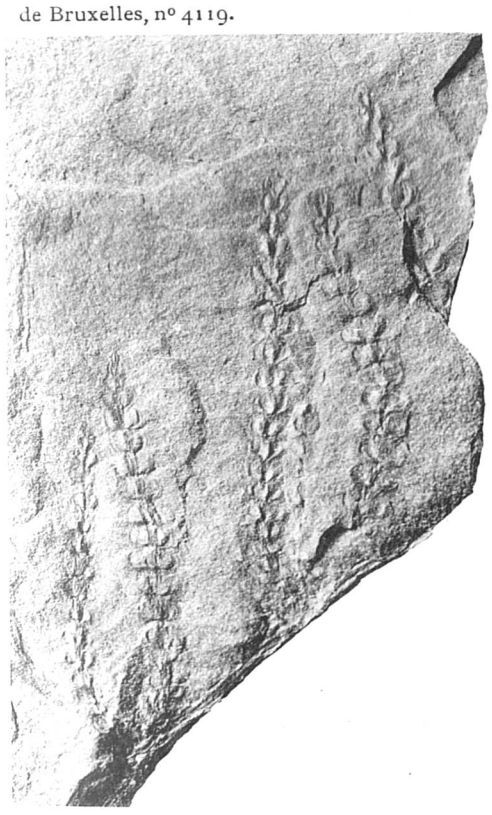


Fig. 3*a*. — Le même que fig. 3, agrandi trois fois.

Fig. 6. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Partie d'une tige montrant la surface externe de l'écorce. Grand. nat. — *Localité :* Charbonnage du Bois des Vallées, à Piéton. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 4216.

Fig. 5. — **Asterophyllites charæformis**, Sternberg sp. Petite branche montrant les feuilles. Grandeur naturelle. — *Localité* : Charbonnage de Leval-courte. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3355.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig 1

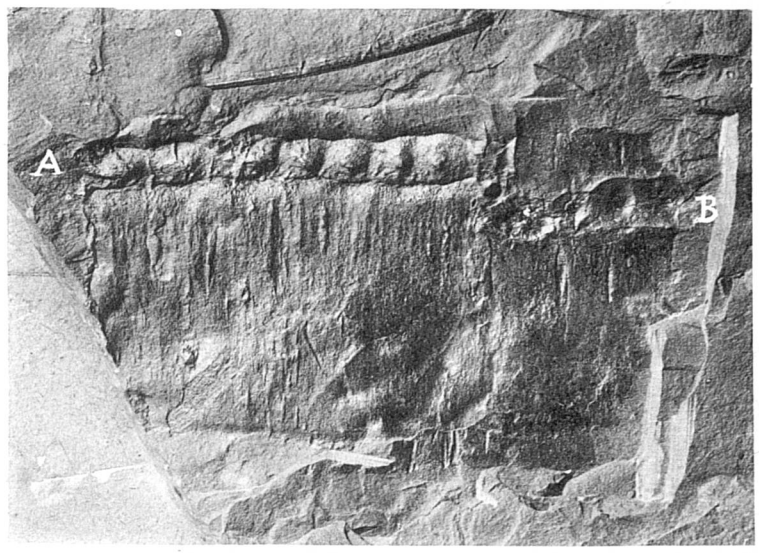


Fig. 2

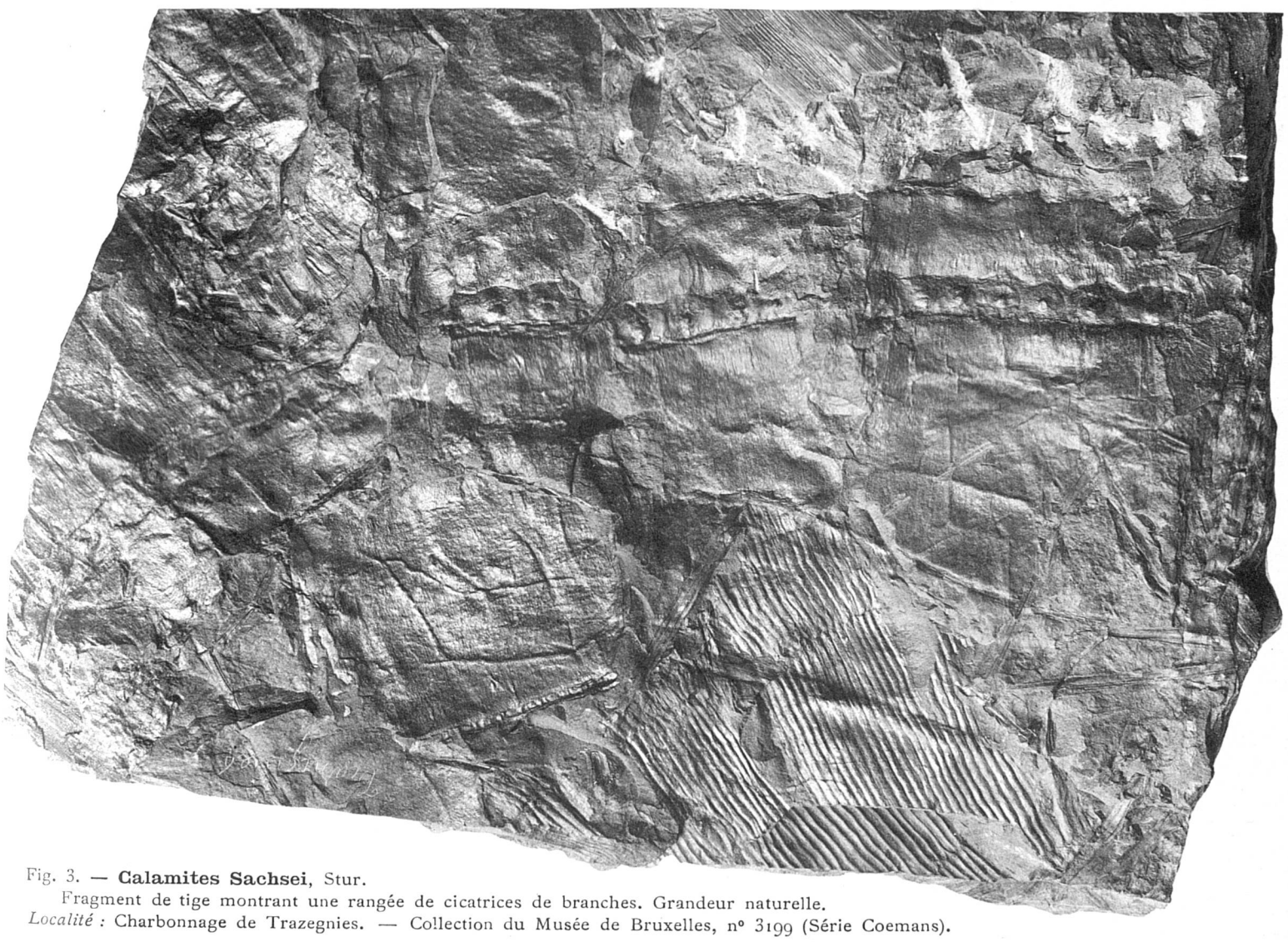


Fig. 3. — **Calamites Sachsei**, Stur.
Fragment de tige montrant une rangée de cicatrices de branches. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Trazegnies. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3199 (Série Coemans).

Fig. 1. — **Samaropsis alata**, Kidston. N. sp.
Graine de grandeur naturelle, montrant son noyau central entouré de sa large aile ondulée.
Localité : Charbonnage Sainte-Catherine, à Chapelle-lez-Herlaimont.
Type : Collection du Musée de Bruxelles, nº 3640.

Fig. 2. — **Calamites Sachsei**, Stur.
Fragment de tige montrant une rangée de cicatrices de branches. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3200.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Calamites Sachsei**, Stur. Fragment d'une tige montrant deux rangées de cicatrices de branches, avec deux branches sortant de l'extrémité supérieure. Grand. nat. Collection du Musée de Bruxelles, n° 3198.

Fig. 3. — **Macrospore**, agrandi 8 fois, montrant sa face supérieure *a* et sa face inférieure *b*.

Fig. 2. — **Macrospores de Lycopodes**. Plaque de Schiste montrant plusieurs spécimens associés à des restes de feuillage ressemblant à des brins d'herbes et appartenant probablement à des Sigillaires. — *Localité :* Charbonnage de Belle-et-Bonne, fosse avaleresse, à Jemappes et Quaregnon. Collection du Musée de Bruxelles, n° 3467.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Sphenophyllum majus**, Bronn sp.
Spécimen montrant des parties de trois axes fertiles A, B, C. En D, axe stérile.
Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 2292.

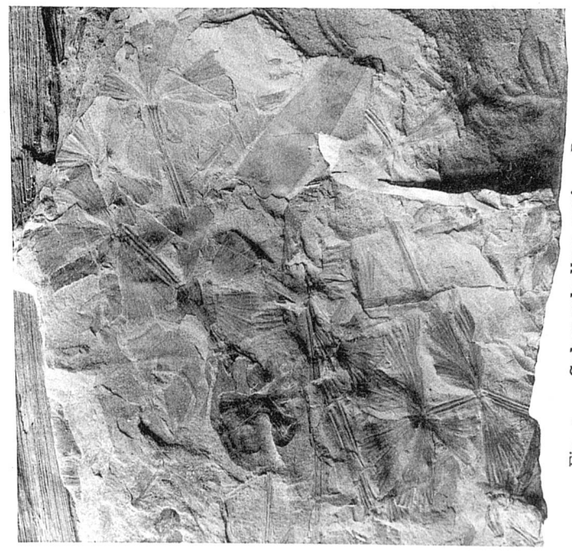


Fig. 2. — **Sphenophyllum majus**, Bronn sp.
Spécimen montrant la forme indivisée de la feuille et la nervation.
Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Belle et Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 4123.

Fig. 4.

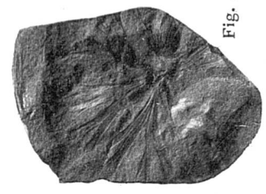


Fig. 4a

Fig. 4 et 4a. — **Sphenophyllum majus**, Bronn sp.
Fragment montrant une verticille de feuilles
divisées en segments par des fentes profondes. Grand. nat.
Localité : Charbonnage du Flénu.
Collection du Musée de Bruxelles, nos 3118-3119.

Photot. L. Lagaert, Brux.

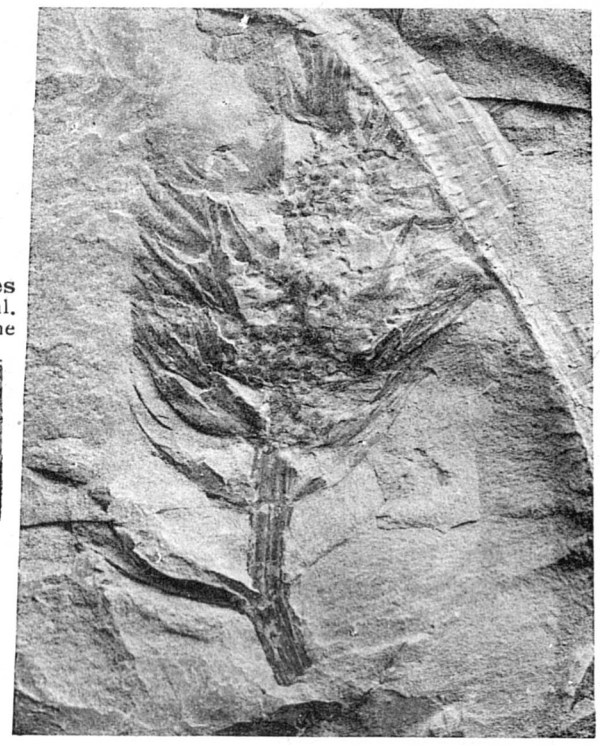
R. KIDSTON. — LES VÉGÉTAUX HOUILLERS DU HAINAUT BELGE.

Fig. 1a. — Spécimen de la fig. 1 agrandi 3 fois.

Fig. 1. **Asterophyllites equisetiformis**, Schl. sp. Phragme d'une branche

montrant les feuilles unies à la base et entourant le nœud comme une gaîne. — *Localité :* Charbonnage de Bascoup, à Morlanwelz. Collection du Musée de Bruxelles, n° 3978.

Fig. 2. — **Sphenophyllum majus**, Bronn sp. Axe fertile figuré Pl. XIV, fig. 1 en C, agrandi environ 2 fois



et montrant ses parties inférieures stériles et ses parties supérieures fertiles.

Fig. 4. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp.
Partie du spécimen figuré Pl. XVI, fig. 2 en A, agrandi 2 3/4 fois et montrant les bractées et les sporanges du cône.

Fig. 3. — **Sphenophyllum majus**, Bronn sp.
Partie du spécimen figuré Pl. XIV, fig. 1 en A, agrandi environ 2 fois.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 5. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp. — Quelques feuilles agrandies 5 fois.
Localité : Charbonnage du Levant du Flénu, fosse nº 19, à Cuesmes. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 2473.

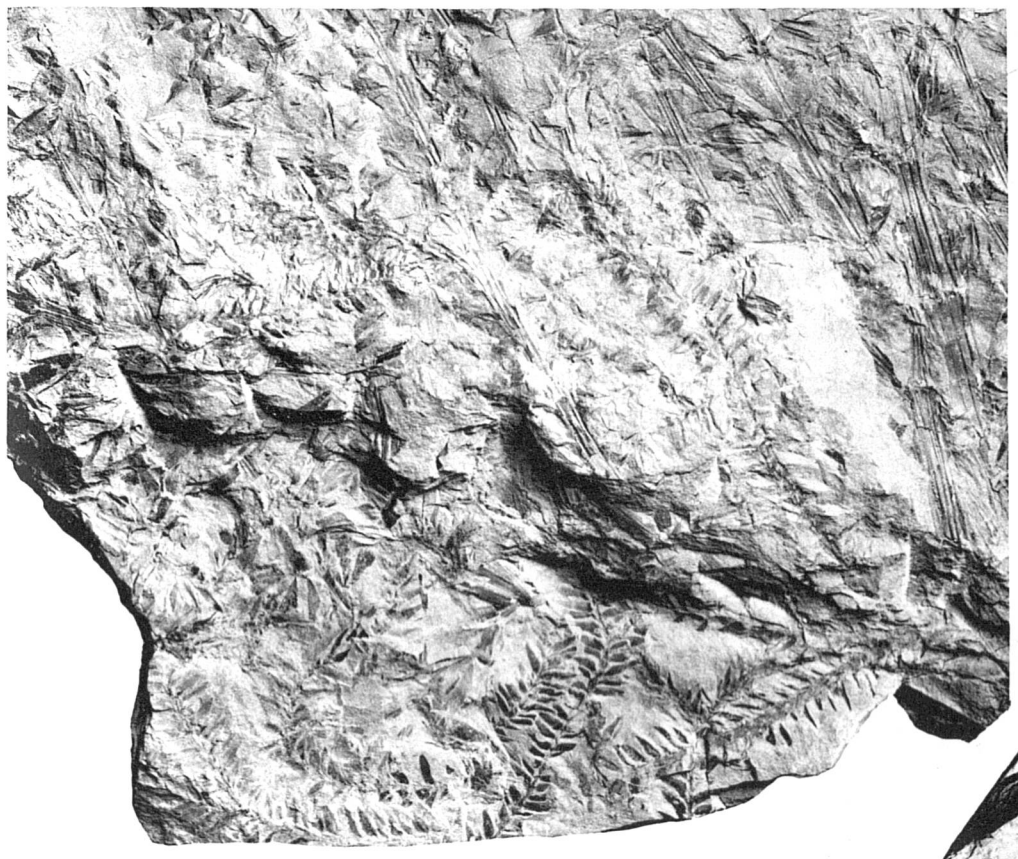


Fig. 1. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp.
Spécimen montrant des fragments de branches et de feuilles qui y sont attachées.
Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage du Levant du Flénu, fosse nº 19, à Cuesmes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 2471. (Série Persenaire.)

Fig. 5

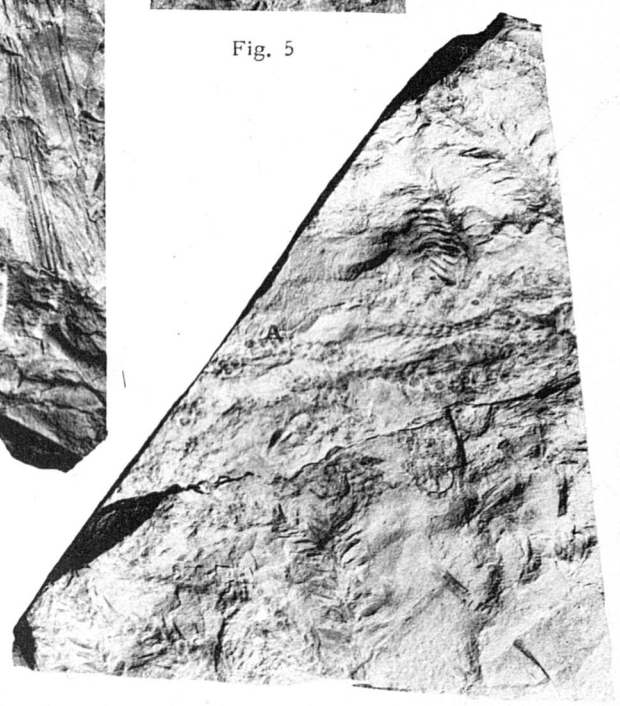


Fig. 3. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp.
Spécimen montrant des cônes en A et aussi plusieurs petites branches. — Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 2474.
(Série Persenaire.)

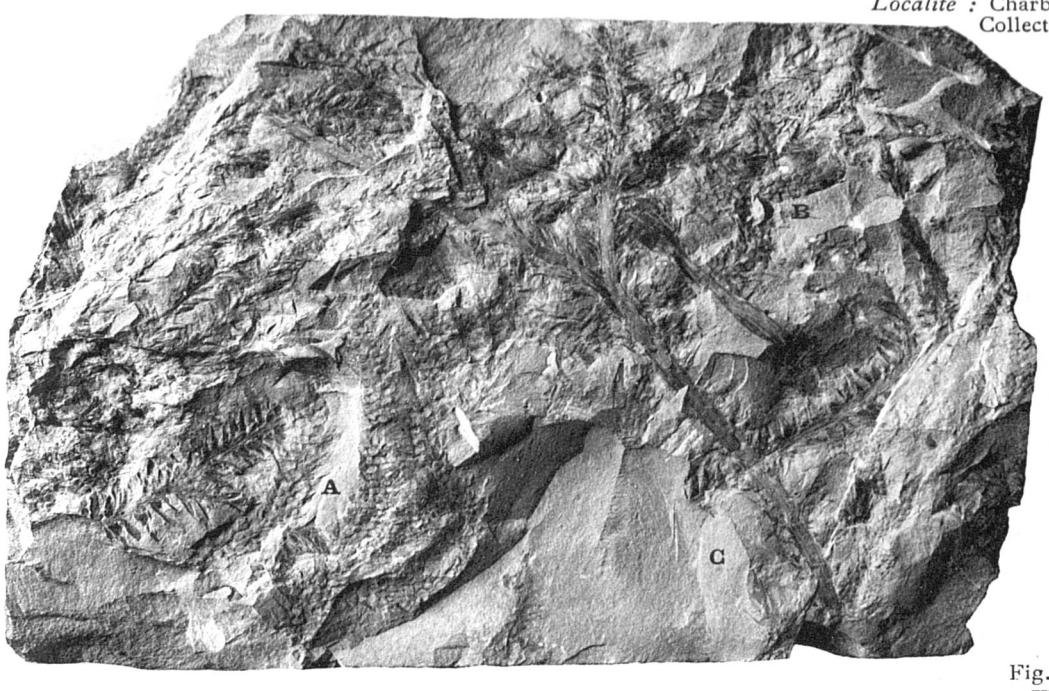


Fig. 2. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp.
Spécimen montrant des cônes en A et B, et une branche en C, ainsi que de petites branches avec feuillage. Grandeur naturelle. (Voir Pl. XV, fig. 4.)
Localité : Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 2472.

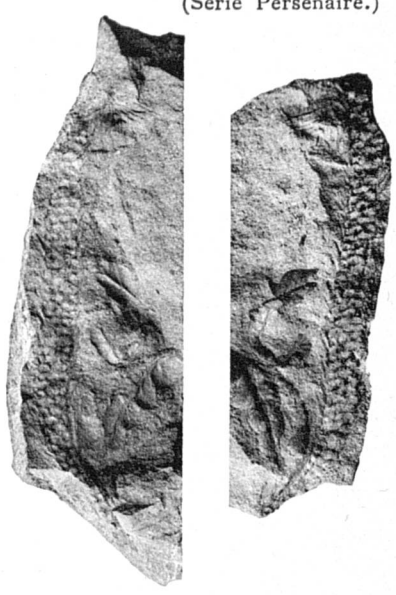


Fig. 4 et 4*a*. — **Selaginellites primœvus**, Goldenberg sp. Portion de cône. Figures montrant les deux surfaces du même exemplaire. — Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes. — Collection du Musée de Bruxelles, nºs 4081 et 4082. (Série Persenaire.)

Photot. L. Lagaert, Brux.

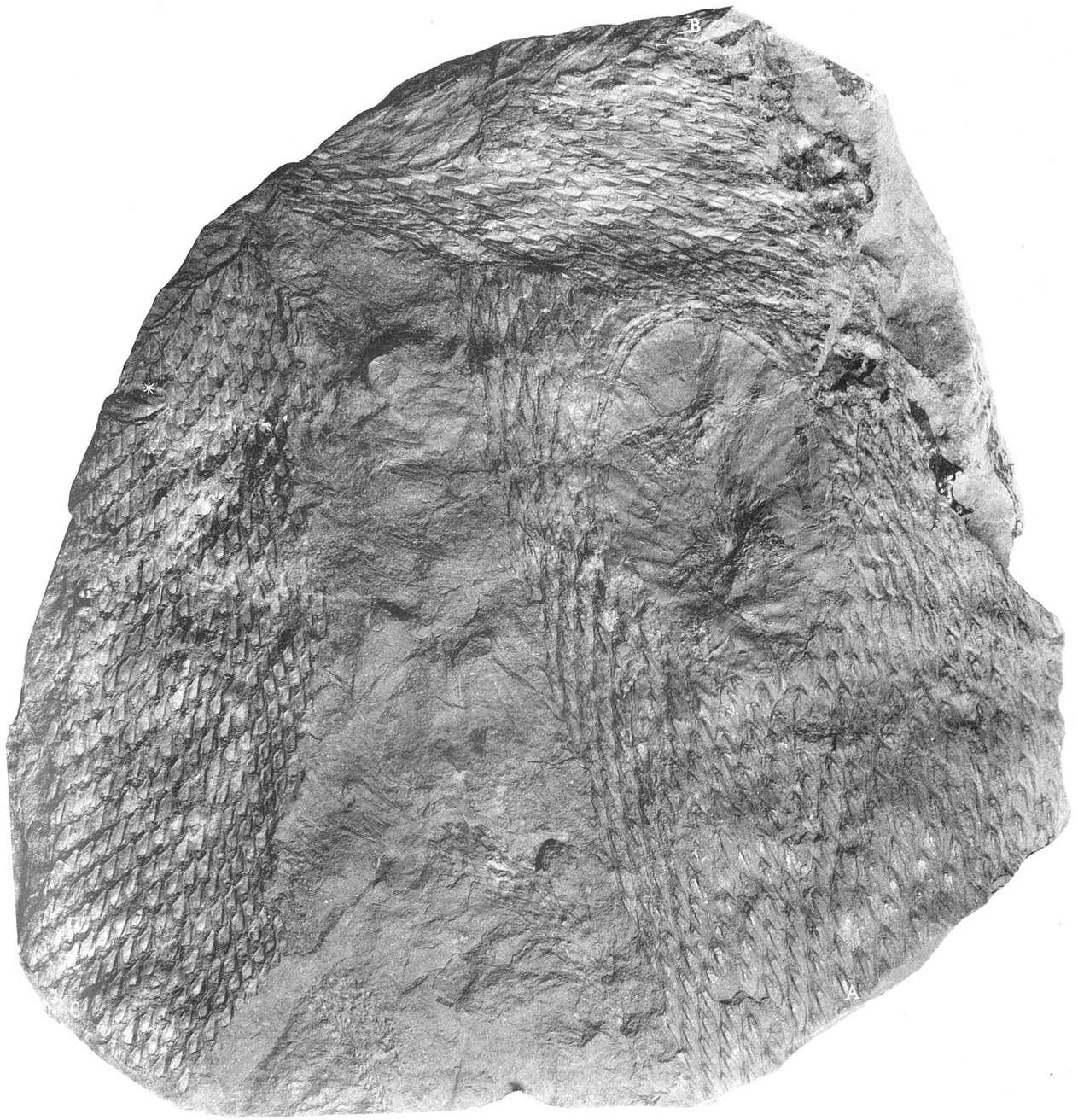


Fig. 1. — **Lepidodendron belgicum**, Kidston, N. sp.
Spécimen montrant trois fragments de tiges en A, B et C. On voit en A une des grandes cicatrices uludendroïdes d'un cône et, en C, au point marqué par *, les cicatrices foliaires. Grandeur naturelle approximativement.
Localité : Charbonnage de Houssu, à Haine-Saint-Pierre. — *Type :* Collection du Musée de Bruxelles, n° 3126.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 2. — Partie de l'empreinte B de la fig. 1, agrandie 2 fois pour montrer la cicatrice foliaire et particulièrement les petites entailles sur la carène des coussins.

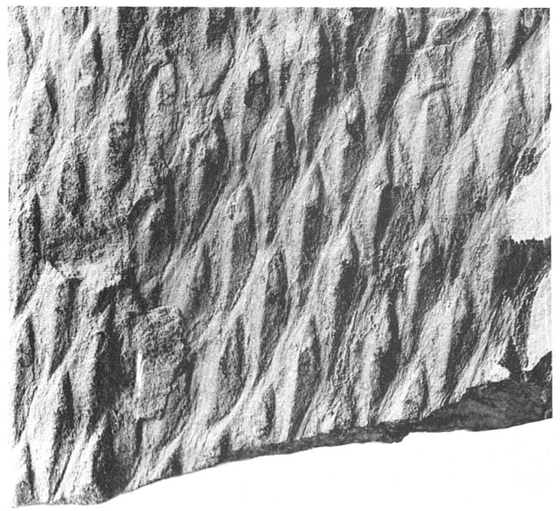


Fig. 3. — Partie de la portion inférieure de A (fig. 1). agrandie 2 fois et montrant le prolongement coudé des coussins.

Fig. 2. — **Pinakodendron musivum**, Weiss. Partie de la surface de l'écorce sur le spécimen de la fig. 1, agrandie 3 fois pour montrer l'ornementation et la disposition des cicatrices foliaires.

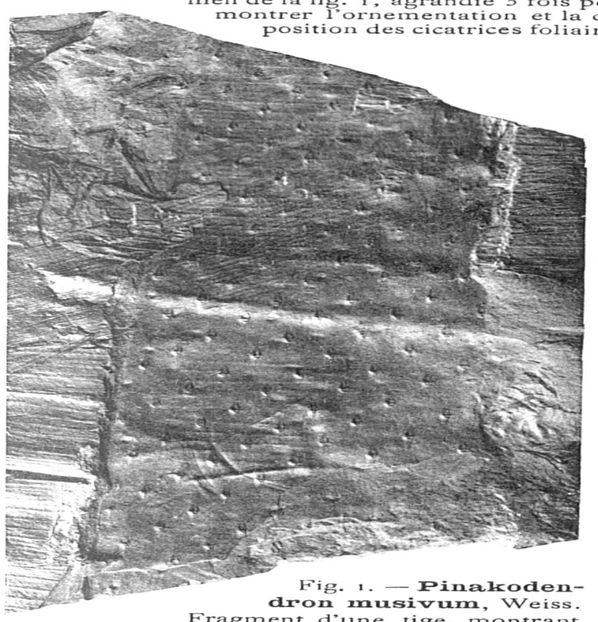


Fig. 1. — **Pinakodendron musivum**, Weiss. Fragment d'une tige, montrant la surface externe de l'écorce. Grandeur naturelle. — *Localité :* Charbonnage de Trazegnies. Collection du Musée de Bruxelles, nº 3115. (Série Coemans.)

Fig. 3. — **Pinakodendron musivum**, Weiss. Cicatrice foliaire du spécimen de la fig. 1, agrandie 10 fois pour montrer sa forme et l'ornementation entourant des aires.

Fig. 4. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Fragment d'une grande tige. Grandeur naturelle. *Localité :* Charbonnage ? Collection du Musée de Bruxelles, nº 3116. (Série Coemans.)

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1. — **Pinakodendron musivum**, Weiss. Partie du spécimen de la Pl. XVIII, fig. 1, donnant la surface externe de l'écorce, agrandie 5 1/2 fois pour montrer l'ornementation et l'aire rhomboïdale entourant les cicatrices foliaires.

Fig. 2. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Partie du spécimen de la Pl. XVIII, fig. 4, donnant la surface externe de l'écorce, agrandie 5 1/2 fois pour montrer l'ornementation et la forme des cicatrices foliaires.

Fig. 3. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Partie du spécimen de la Pl. XI, fig. 6, donnant la surface externe de l'écorce, agrandie 5 1/2 fois pour montrer l'ornementation et la forme des cicatrices foliaires.

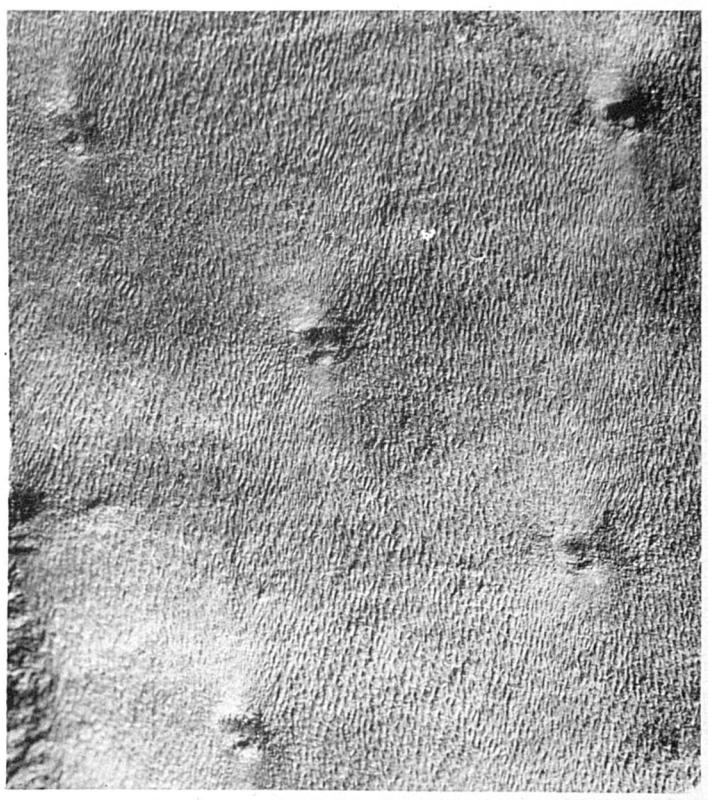


Fig. 4. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Partie de l'empreinte du spécimen de la Pl. XI, fig. 6, donnant la surface externe de l'écorce, agrandie 5 1/2 fois pour montrer l'ornementation et la forme des cicatrices foliaires.

Photot. L. Lagaert, Brux.

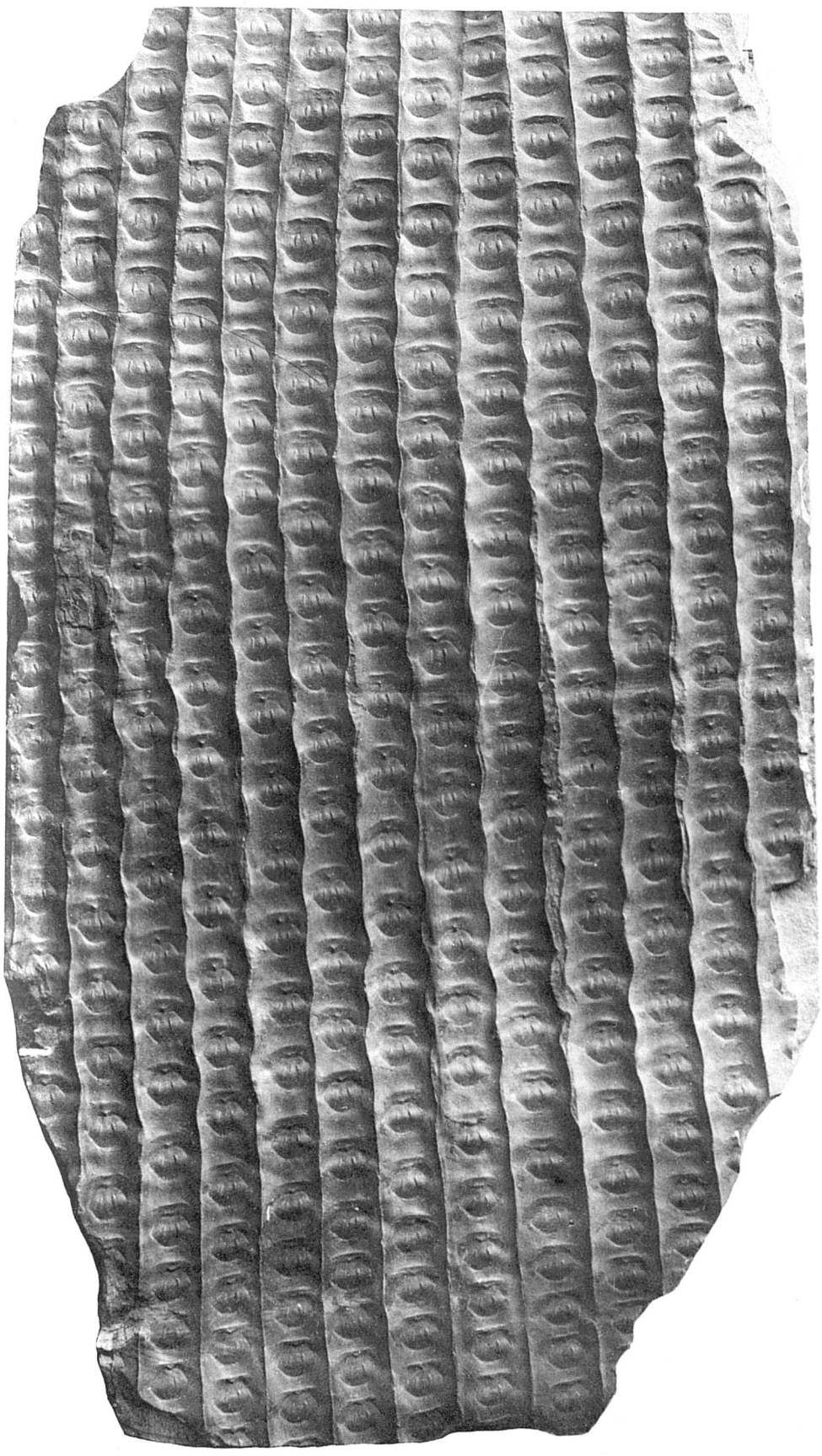


Fig. 1. — **Sigillaria Micaudi**, Zeiller.
Empreinte d'un fragment de tige. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage du Levant du Flénu, puits nº 19, à Cuesmes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3436.
(Série Persenaire.)

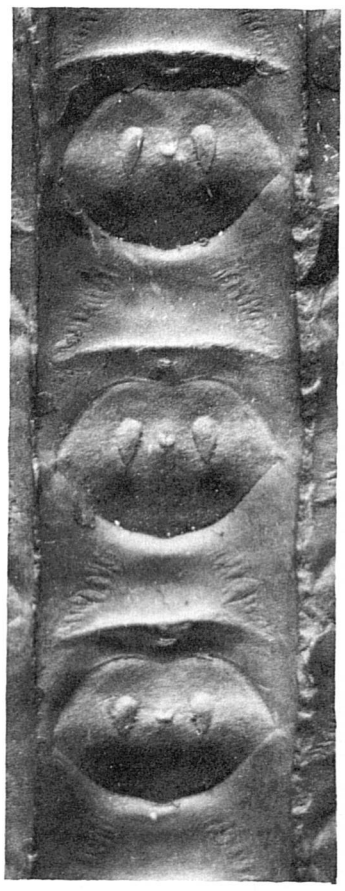


Fig. 1*a*. — Portion de côte du spécimen fig. 1, agrandie 3 fois pour montrer la forme des cicatrices foliaires et l'ornementation de la surface.

Fig. 2. — **Sigillaria Essenia**, Achepohl.
Fragment d'une tige montrant les cicatrices foliaires et l'ornementation de la surface des côtes.
Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Belle-et-Bonne, à Jemappes et Quaregnon.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 3434.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1*a*. — Portion de côte du spécimen fig. 1, agrandie 3 fois et montrant les cicatrices foliaires, ainsi que l'ornementation de sa surface.

Fig. 1. — **Sigillaria belgica**, Kidston N. sp.
Empreinte d'un fragment de tige montrant des cicatrices foliaires et l'ornementation de la surface des côtes. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Bonne Espérance, à Montigny-sur-Sambre.
Type : Collection du Musée de Bruxelles, nº 3429.

Fig. 2*a*. — Portion de côte du spécimen fig. 2 agrandie 3 fois.

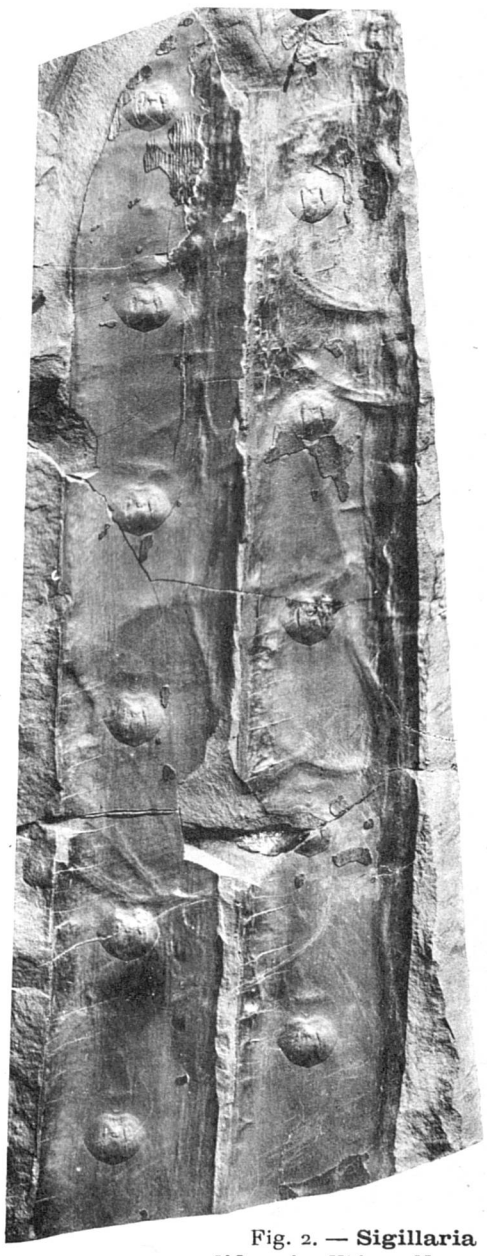


Fig. 2. — **Sigillaria cordiformis**, Kidston N. sp.
Empreinte d'un fragment de tige montrant les cicatrices foliaires. Grand. nat. — *Localité :* Charbonnage de Forchies. — *Type :* Collection du Musée de Bruxelles, nº 3428.

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig 1. — **Sigillaria principis**, Weiss, var. **reticulata**, Kidston. Fragment de tige. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage Belle et Bonne, à Jemappes.
Type : Collection du Musée de Bruxelles, nº 3435. (Série Coemans.)

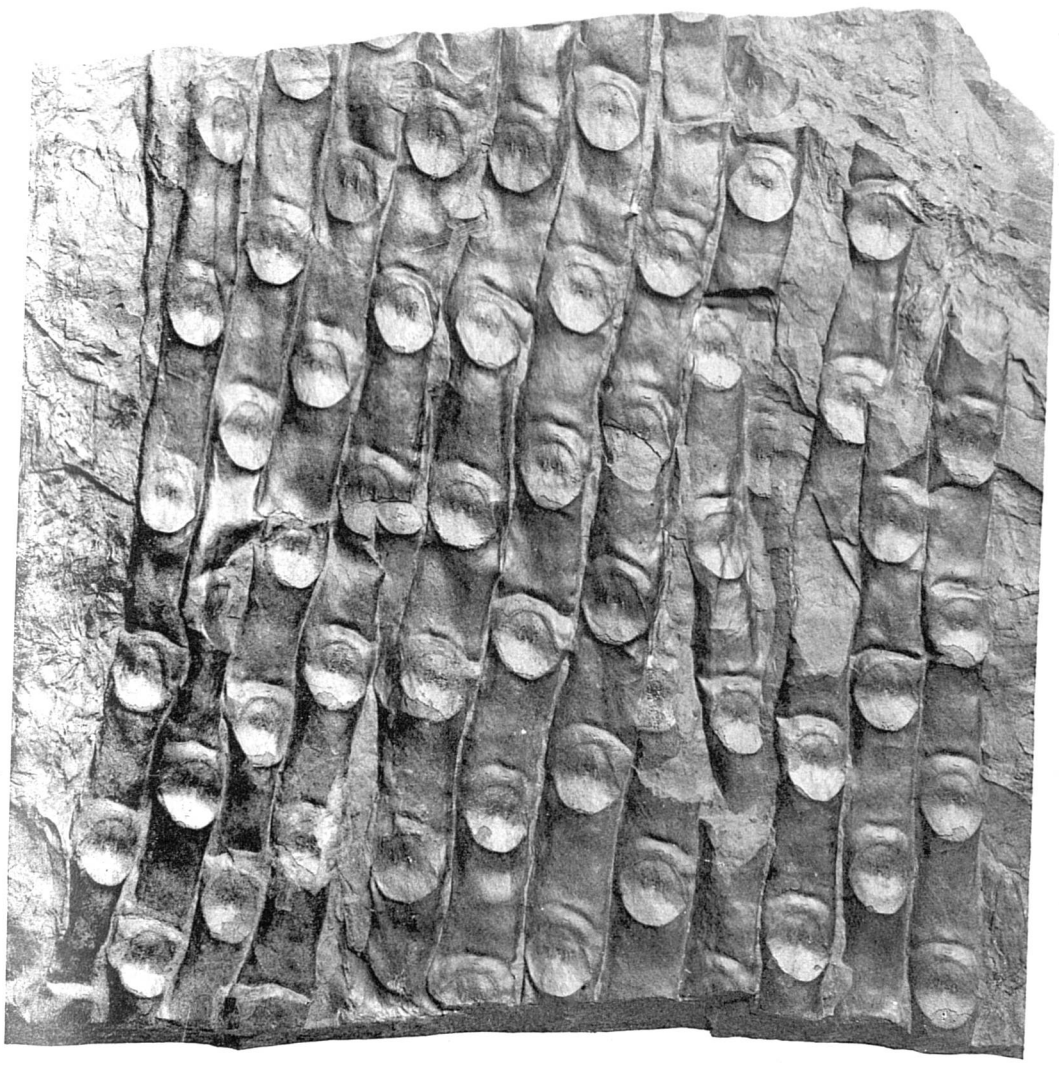


Fig. 2. — **Sigillaria Saulli**, Brongniart.
Fragment de tige montrant la surface externe de l'écorce. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage des Produits, puits nº 21, à Jemappes.
Collection du Musée de Bruxelles, nº 4118.

Fig. 1*a*. — Portion de côte du spécimen fig. 1, agrandie 2 fois et montrant les cicatrices foliaires, ainsi que l'ornementation de la bande centrale.

Fig. 3*a*. — Empreinte du spécimen de la fig. 3. Grand. nat. — *Loc. :* Charbonnage de Forchies. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3648.

Fig. 3. — **Samarapsis emarginata**, Göppert et Berger. Graine en grandeur naturelle. — *Localité :* Charbonnage de Forchies. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3647.

Fig. 4. — **Macrostachia** sp. Verticille de bractées d'un épis. Grand. nat. — *Localité :* Charbonnage Petite Sorcière, à Jemappes. — Collection du Musée de Bruxelles, nº 3117.

Photot. L. Lagaert, Brux.

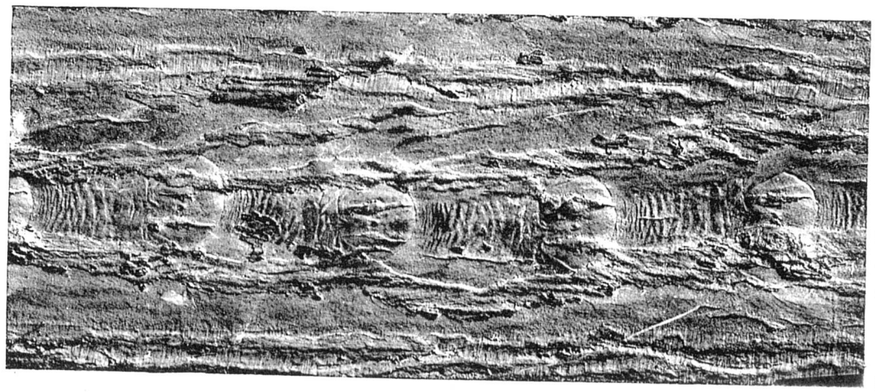


Fig. 2. — Partie d'une côte du spécimen fig. 1, agrandie 3 fois et montrant l'ornementation de la surface externe, ainsi que la forme des cicatrices foliaires.

Fig. 1. — **Sigillaria Polleriana**, Brongniart.
Empreinte de la surface externe d'un fragment de tronc. Grandeur naturelle.
Localité : Charbonnage de Mariemont, à Morlanwelz.
Collection du Musée de Bruxelles, n° 3396 (Série Coemans).

Photot. L. Lagaert, Brux.

Fig. 1, 2, 3. — **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss.
Spécimens donnant la surface externe agrandie 3 fois pour en montrer l'ornementation, ainsi que la forme des cicatrices foliaires.
Localité : Charbonnage de Mariemont.

Fig. 6. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Tronc montrant une partie supérieure fertile et une partie inférieure stérile. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

Fig. 7. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Bord d'un tronc montrant les sporanges à la base de bractées foliformes. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

Fig. 5. — **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss. *var.* Portion de la surface externe agrandie 3 fois pour en montrer l'ornementation, ainsi que la forme des cicatrices foliaires. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

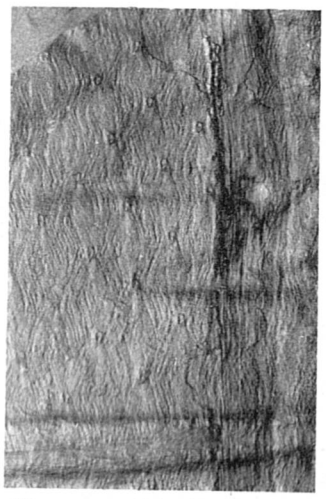


Fig. 4. — **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss. *var.* Grandeur naturelle. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

Fig. 8. — Partie du spécimen fig. 7, agrandie 3 fois. Bractées avec sporanges à la base.

Fig. 9. — **Pinakodendron Ohmanni**, Weiss. Bord d'un spécimen montrant un sporange attaché à la bractée. Agrandi 3 fois. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

Fig. 11. — Surface d'un spécimen autre que celui fig. 10, probablement de rhizome de **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss. Agrandi 3 fois, pour montrer son ornementation. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

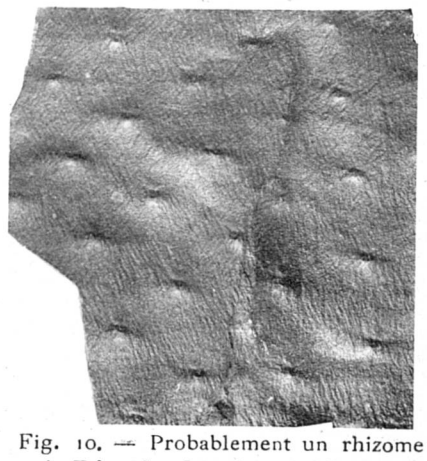


Fig. 10. — Probablement un rhizome de **Pinakodendron Ohmanni,** Weiss. Grandeur naturelle. — *Localité :* Charbonnage de Mariemont.

Photot. L. Lagaert, Brux.