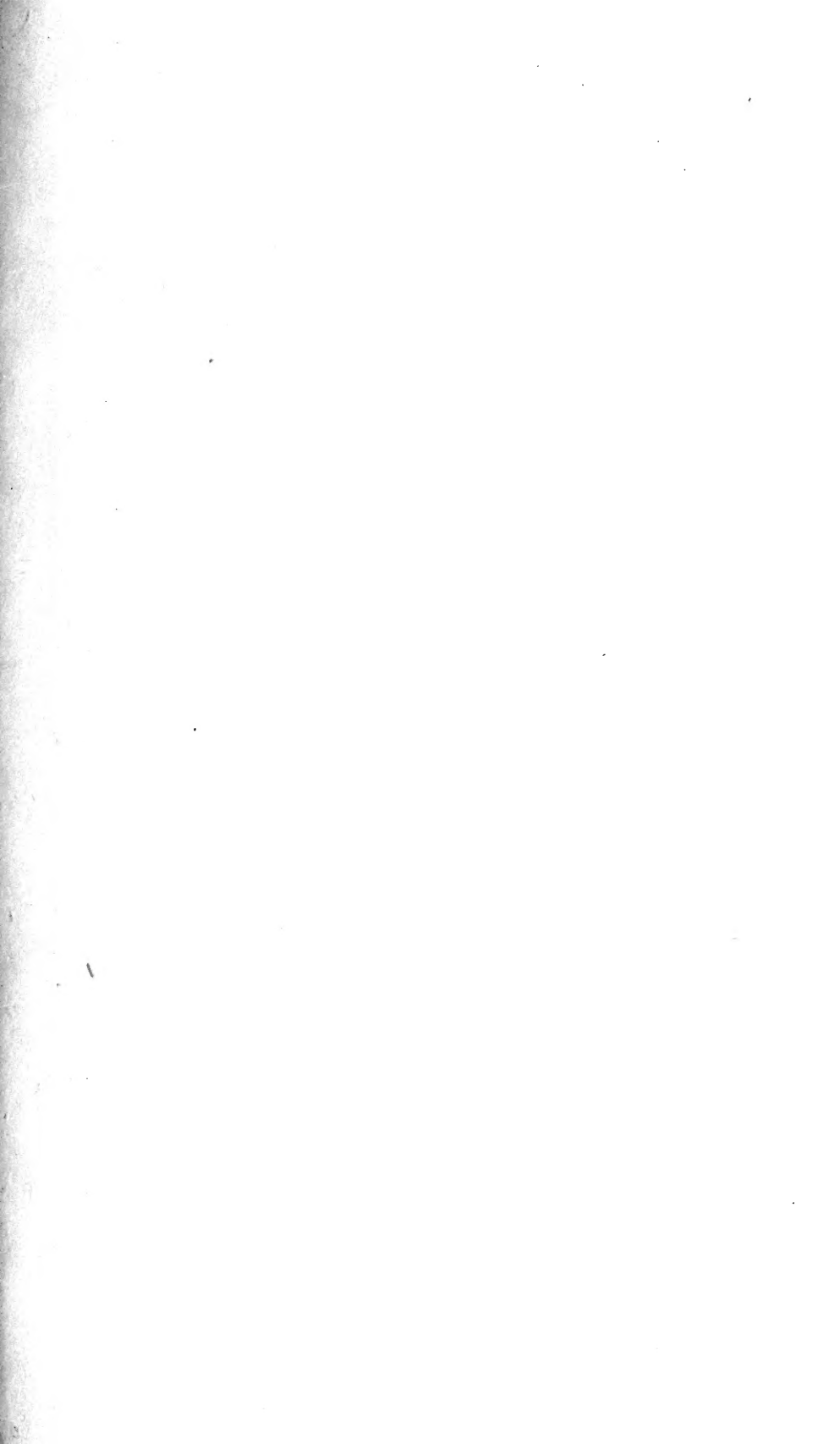


UNIVERSITY OF TORONTO



3 1761 01293894 0



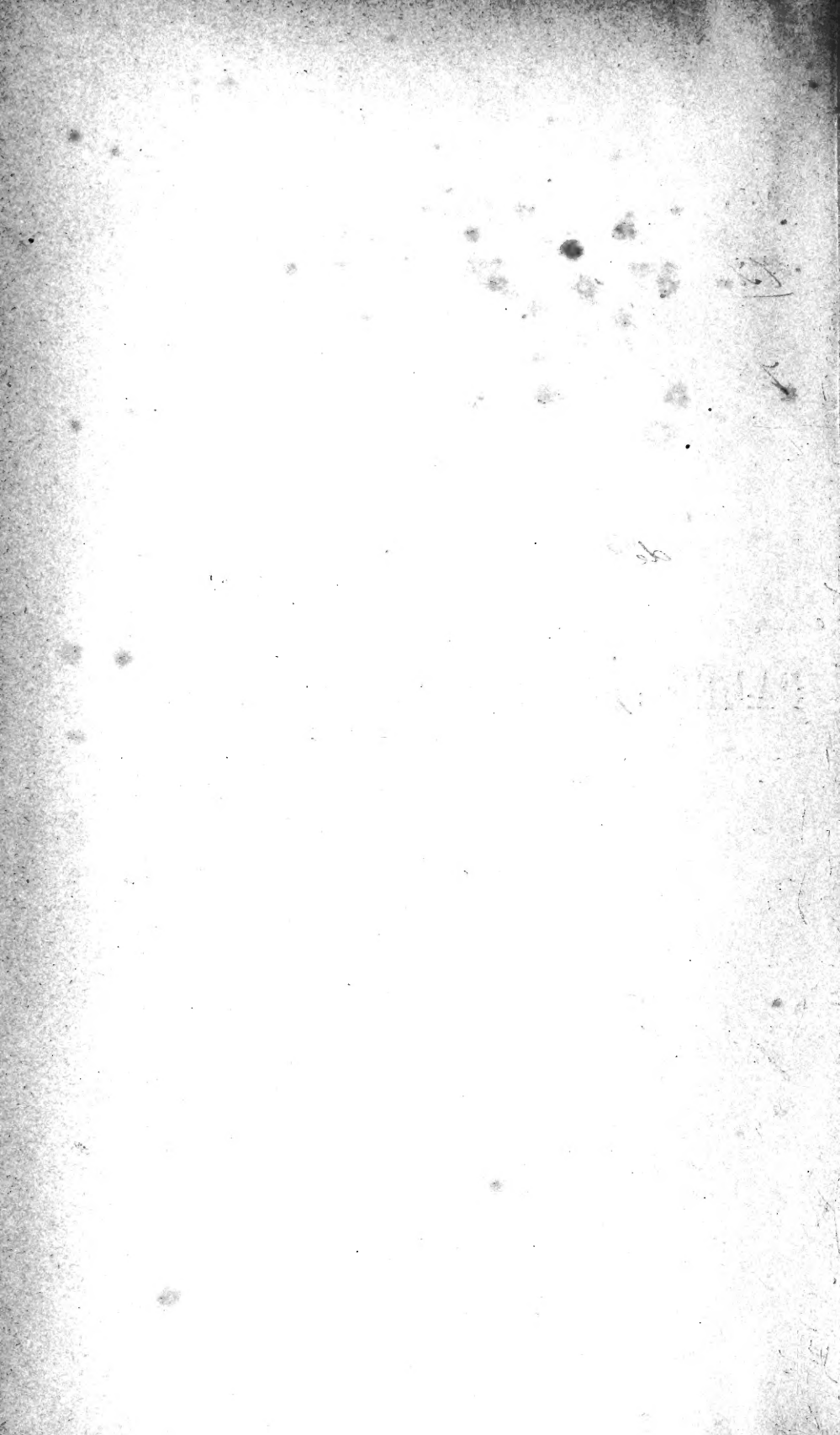




TRAITÉ  
DE  
PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

III.

574



# TRAITÉ

DE

# PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE

OU

LA FLORE DU MONDE PRIMITIF

DANS SES RAPPORTS

AVEC LES FORMATIONS GÉOLOGIQUES

ET

LA FLORE DU MONDE ACTUEL

PAR

**W. PH. SCHIMPER**

PROFESSEUR DE GÉOLOGIE A LA FACULTÉ DES SCIENCES ET DIRECTEUR DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE  
DE STRASBOURG

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE (ACADÉMIE DES SCIENCES)  
DES ACADÉMIES DE MUNICH, DE LISBONNE, DE PHILADELPHIE, ETC.

AVEC UN ATLAS DE 110 PLANCHES GRAND IN-QUARTO LITHOGRAPHIÉES.

«Le présent de la terre n'est que la conséquence de son passé, et cela aussi bien pour le règne organique que pour le règne inorganique.»

A. D'ARCHIAC, *Géolog. et paléont.*, p. 345.

---

TOME TROISIÈME.

---

PARIS

J. B. BAILLIÈRE ET FILS

rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain.

**Londres**  
BAILLIÈRE, TINDALL AND COX

**Madrid**  
CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE

1874

Tous droits réservés.

120195  
13 / 1 / 12

Strasbourg, typ. de G. Fischbach, succ. de G. Silbermann.

QE

905

S3

t.3



TRAITÉ  
DE  
PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE

---

---

DEUXIÈME PARTIE.

HISTOIRE NATURELLE SPÉCIALE DES VÉGÉTAUX  
FOSSILES.

TROISIÈME SOUS-EMBRANCHEMENT.

DICOTYLÉDONÉES.

CLASSE XI.

ÉRICINÉES.

FAM. I.

ERICACEÆ.

**Erica** L.

Frutices in Europa media et meridionali rarius obvii, in Capite bonæ Spei ingenti specierum et formarum numero luxuriantes. Folia opposita, verticillata, rarius alternantia, parvula, acicularia, anguste oblonga, margine valde revoluta, nervo medio solo distincto. Calyx quadrifidus vel quadripartitus. Corolla hypogyna, globosa, urceolata, tubulosa, campanulata, limbo quadrifido. Capsula quadrilocularis, quadrivalvis.

Ce genre, représenté dans l'Europe moyenne et méridionale

par un petit nombre d'espèces, en compte dans l'Afrique du Sud au delà de deux cents.

1. *Erica deleta* Heer, foliis minutis, sessilibus, rigidis, linearibus, millim. 4 longis, vix 1 latis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 7, tab. CI, f. 21.

OËningen; couche à insectes.

2. *Erica nitidula* Al. Br., foliis minutis, petiolatis, oblongis, nervo mediano distincto. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 7, tab. CI, f. 22.

OËningen.

3. *Erica Bruckmanni* Al. Br., foliis petiolatis, oblongis, nervo medio lato supra paulum distincto. *L. c.*, f. 23.

OËningen.

4. *Erica arborea* L. Heer, *Foss. Pfl. v. S. Jorge*, p. 30, tab. II, f. 17.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère).

Cette Bruyère arborescente s'élève à Madère jusqu'à une altitude de 5000'.

### **Andromeda** L. emend.

Suffrutex in hemisphæra boreali sparsus. Folia alterna linearia aut subovali-lanceolata, integerrima, margine revoluta, subtus glauco-albida, breviter petiolata. Flores fere umbellati, pedicellati, etiam per maturitatem erecti; calyx 5-partitus, segmentis acutis; corolla globoso-urceolata, ore contracto 5-dentato. Capsula subglobosa, 5-valvis.

Ce genre ne compte qu'une espèce vivante, qui habite les tourbières des montagnes élevées et des plaines de toute la zone tempérée, froide et glaciale de l'hémisphère du Nord. Quelques formes voisines, mais à feuilles concolorées non révolutes aux bords, ont été observées en Californie et paraissent constituer un type générique particulier.

1. *Andromeda revoluta* Al. Br., foliis sessilibus, coriaceis, anguste lanceolatis, basi sensim angustatis, margine revolutis.

Stizenb. Verz., p. 82; Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 7, tab. CI, f. 24; *Mioc. balt. Fl.*, p. 83, tab. XXV, f. 19.

OËningen, couche à insectes; Irchel, Albis et Chaux dans le Delémont; en Styrie; Rixhöft.

Tient, d'après Al. Braun, le milieu entre l'*A. polifolia*. d'Europe et de l'Amérique du Nord, et l'*A. salicifolia*, de Madagascar. Ce dernier, cependant, appartient au genre *Leucothoe* et ne se rencontre qu'aux îles Mascariènes, tandis que le premier habite l'Europe et l'Amérique du Nord.

2. *Andromeda? Saportana* Heer, foliis coriaceis, lineari-lanceolatis, basi attenuatis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervulis reticulatis, valde conspicuis. *Fl. foss. arct.*, p. 117, tab. XVII, f. 7; *Mioc. balt. Fl.*, p. 82, tab. XXVI, f. 10, 11.

Atanekerdluk; Rixhöft (Samland).

### **Leucothoe** DON. DC.

*Andromeda* L.

Atlas, pl. XCIV.

Frutices elegantes Americam temperatam, calidiorem et tropicam, Asiam montosam et insulas mascarienas habitantes. Folia sempervirentia et coriacea vel decidua membranacea, linealia, ovato-lanceolata, oblonga, ovalia et subrotundata, integra aut dentata, nervo mediano sat valido, nervis secundariis tenuibus hyphodromis haud raro parum conspicuis. Flores in racemos subspicatos vel laxos raro subumbellatos dispositi; calyx 5-lobus; corolla ovata aut subcylindrica, rarius ovato-campanulata, ore plus minus contracto, 5-dentato. Capsula depresso-globosa, 5-valvis.

Ce genre, établi aux dépens du genre *Andromeda* L., compte actuellement plus de trente espèces vivantes et presque autant de fossiles. Les premières sont réparties entre les régions tempérées et chaudes de l'Amérique, les îles de la Réunion, de Maurice et de Madagascar, et la région montagneuse des Indes, où

elles sont cependant très-rares. Les espèces fossiles appartiennent toutes soit à la fin de l'époque éocène, soit, et surtout, à l'époque miocène. La Flore européenne actuelle ne possède plus une seule espèce de *Leucothoe*.

Les auteurs qui ont décrit les espèces fossiles les ont toutes réunies dans l'ancien genre *Andromeda* de Linné; j'ai cru devoir adopter pour le plus grand nombre d'entre elles le genre *Leucothoe*, auquel elles se rapportent presque toutes d'une manière plus ou moins évidente. M. Saporta avait du reste déjà admis cette division pour les Andromédées qu'il a publiées.

1. *Leucothoe linearis* Sap., foliis parvulis, petiolatis, sublinearibus, nervulis subtiliter reticulatis. *Étud.*, I, p. 113, tab. XI, f. 9.

Calcaires de la partie inférieure du gypse d'Aix; rare.

Analogue à l'*Andr. tremula* Heer et au *Leuc. litoralis*, de Madagascar.

2. *Leucothoe subterranea* Sap., foliis coriaceis, ellipticis, breviter petiolatis, margine leviter revolutis; nervatione reticulata parum conspicua. *Étud.*, I, p. 114.

Calcaires marneux de la partie moyenne du gypse d'Aix.

Analogue au *Leucothoe revoluta* DC.

3. *Leucothoe protogæa* Ung., racemo laxiusculo. Foliis coriaceis, majusculis, lanceolatis, utraque extremitate angustatis, integerrimis, longe petiolatis; nervo medio valido, secundariis subtilibus, sæpius oblitteratis, usque ad centim.  $6\frac{1}{2}$  longis, millim. 12-16 latis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, tab. XXIII, f. 2, 3, 5, 9. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 64, tab. XXII, f. 4-8; *Monte Promina*, p. 19. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 8, tab. CI, f. 26; p. 190, tab. CLIV, f. 10. Andræ, *Foss. Fl. v. Thalheim (Abh. d. geol. Reichsanst.*, II, p. 20, tab. III, f. 9; IV, f. 1); Saporta, *Études*, I, tab. XI, f. 8. Ettingsh., *Bilin*, II, p. 236, tab. XXXIX, f. 8, 9, 24. Heer, *Fl. foss. arctica*, p. 116, tab. XVII, f. 5 e, 6. Ung., *Kumi*, p. 46, tab. XIV, f. 10. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 80, tab. XXV, f. 1-18; XXIII, f. 7 c (*Andromeda*).

*Andromeda tristis* Ung., *Syll.*, III, p. 36, tab. XII, f. 12.

Sotzka, Hæring, Thalheim et Szakadat (Transylvanie), Erdöbenye, M. Promina; en Styrie, en Carniole, dans le bassin de Bilin, dans la Haute-Italie, en Piémont, en Toscane, dans le calcaire d'eau douce et la mollasse inférieure de la Suisse, dans la Hesse rhénane; Sieblos dans la Rhön, dans les lignites du Samland, dans les calcaires de la partie inférieure du gypse d'Aix, çà et là dans les autres couches, dans les calcaires bitumineux de Saint-Zacharie; Sarzanello (Piémont); Atanekerdluk (Groenland); Kumi (Eubée); cap Staratschin (Spitzberg).

Espèce très-répandue et caractéristique pour les formations miocènes inférieures. La forme et la nervation des feuilles coïncident avec celles des feuilles du genre *Leucothoe*. On y rencontre souvent le *Dothidea Andromedæ* Heer, et quelquefois le *Sphæria interpungens* Heer, sous forme de petits points noirs. L'espèce peut être comparée au *L. eucalyptoides* DC., du Brésil.

4. *Leucothoe subprotogæa* Sap., foliis coriaceis, sat longe petiolatis, petiolo basi latiusculo, margine leviter revolutis, ellipticis, apice acuminatis; nervo primario distincto, cæteris ramoso-serpentinis, reticulatis, parum conspicuis. *Étud.*, I, p. 228, tab. VIII, f. 9.

*Leucothoe protogæa* Ung., ex p.? *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XXIII, f. 6, 7?

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

Une partie des figures données par Unger du *L. protogæa* paraissent se rapporter à cette espèce, qui se rapproche également beaucoup du *Leucothoe salicifolia*, de l'île Maurice.

5. *Leucothoe coriacea* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, lanceolatis, obtuse acuminatis; reticulo parum conspicuo. *Étud.*, I, p. 228; II, p. 410; III, p. 21, tab. II, f. 17.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie; Saint-Jeande-Garguier; ; Bonnieux; assez fréquent.

Analogue au *Leucothoe multiflora* DC., du Brésil.

6. *Leucothoe vacciniifolia* Ung., foliis coriaceis, breviter petiolatis, oblongo-ellipticis, integerrimis, apice obtusatis, basi sub-

rotundatis; nervo primario distincto, cæteris reticulatis immersis. Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, tab. XXIII, f. 10-12. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 7, tab. CI, f. 25. Sap., *Étud.*, I, p. 229. Heer, *Bovey Tracey*, p. 49, tab. XVII, f. 9; *Mioc. balt. Fl.*, p. 83, tab. XXV, f. 20 (*Andromeda*).

Miocène inférieur et moyen; Monod; blocs erratiques de Saint-Gall, au Locle; dans la Prusse rhénane, en Styrie; Rixhöft; calcaires marneux et calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie; Bovey Tracey, dans les 17<sup>e</sup> et 26<sup>e</sup> couches.

Plusieurs *Leucothoe* du Brésil reproduisent d'une manière frappante le type de cette espèce fossile (Sap.). M. d'Ettingshausen ne la croit pas différente du *L. protogæa*.

7. *Leucothoe latior* Sap., foliis longe petiolatis, lanceolatis, coriaceis, integerrimis, basi angustatis; nervo primario stricto, secundariis immersis. *Étud.*, p. 293, tab. VIII, f. 5; III, p. 94, tab. X, f. 5, 6; p. 179, tab. VII, f. 4.

Armissan, assez répandu; schistes du bois d'Asson, assez fréquent; argiles du bassin de Marseille.

Se distingue du *L. narbonensis* par sa forme plus largement lancéolée et son pétiole plus long.

8. *Leucothoe megalophylla* Sap., foliis subcoriaceis, late linearibus, apice sensim acuminatis, basi obtusatis, integerrimis. *Étud.*, II, p. 293, tab. VIII, f. 4.

Armissan; rare.

Semblable au *L. (Agastia) neriifolia* DC., du Brésil tropical; mais la feuille fossile est plus grande, plus linéaire et plus longuement acuminée et s'approche davantage encore du *L. salicifolia*, de Maurice.

9. *Leucothoe? sinuata* Sap., foliis subcoriaceis, oblongis vel angustato-linearibus, basi obtuse angustatis, apice elongato. *Étud.*, II, p. 293.

Armissan; rare.

Ce n'est peut-être qu'une forme de l'une des espèces précédentes.

10. *Leucothoe (Pieris?) inquirenda* Sap., foliis oblongo-lan-

ceolatis, basi apiceque leniter angustatis, petiolo brevi instructis; nervis secundariis plurimis, secus marginem curvato-anastomosatis, tertiariis transversim flexuosis, minute reticulatis.

*Étud.*, II, p. 294, tab. VIII, f. 6.

Armissan.

Espèce, à ce qu'il paraît, très-voisine du *L. protogæa*. M. de Saporta la compare à certaines espèces asiatiques et japonaises.

11. *Leucothoe manuscensensis* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, elongato-lanceolatis, ad apicem sensim acuminatis, basi obtusis, integerrimis; nervo primario prominente, cæteris generis. *Étud.*, III, p. 94, tab. X, f. 1-3; tab. XI, f. 6.

Schistes du bois d'Asson; fréquent.

Cette espèce semble intermédiaire entre le *L. neriiformis* Sap. et le *L. megalophylla* Sap., et ressemble au *L. (Agastia) multiflora* DC., de Minas-Geraës.

12. *Leucothoe erosa* Sap., foliis coriaceis, elongato-lanceolatis, integerrimis, in petiolum longum angustatis; nervo primario prominente, secundariis numerosis, areolatis. *Étud.*, III, p. 96, tab. X, f. 4.

Schistes du bois d'Asson.

Forme voisine du *L. narbonensis* Sap.

13. *Leucothoe discernenda* Sap., foliis coriaceis, ovato-oblongis, integerrimis, margine leviter revolutis, basi parum inæqualiter angustatis, apice acuminatis; nervis secundariis sub angulo fere recto emissis, vix perspicuis, in rete venosum subtiliter areolatum mox solutis. *Pl. foss. d. calc. concrét. de Brognon*, p. 20.

Calcaires concrétionnés de Brognon.

14. *Leucothoe neglecta* Sap., foliis variabilibus, coriaceis, breviter petiolatis, integris, ellipticis vel lanceolatis, quandoque corrugatis, utrinque obtusis; nervo primario valido, cæteris subtiliter reticulatis. *Étud.*, II, p. 110, tab. IV, f. 17.

Saint-Jean-de-Guargier, Fénéstrelle.

Semblable au *Leucothoe (Agauria) buxifolia* Comm., de la Réunion et de Madagascar.

15. *Leucothoe neriiformis* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, lan-

ceolato-linearibus, acuminatis, integerrimis; nervis secundariis immersis, tenuiter reticulatis, petiolo rugoso mediocriter longo. *Étud.*, II, p. 111.

Fénelstrelle.

Feuilles très-voisines de celles d'une espèce de Minas-Geraës conservée sans nom dans l'herbier du Muséum de Paris.

16. *Leucothoe venulosa* Sap., foliis breviter petiolatis, subcoriaceis, linearibus vel lanceolato-linearibus, basi obtuse angustatis; nervo primario stricto, subtus prominulo, cæteris tenuissime reticulatis. *Étud.*, II, p. 111, tab. IV, f. 15.

Saint-Jean-de-Garguier, Fénelstrelle.

Plusieurs espèces brésiliennes montrent de la ressemblance avec cette forme.

17. *Leucothoe macilenta* Sap., foliis breviter petiolatis, parvulis, linearibus, basi apiceque obtusatis; nervis secundariis tenuibus, areolatis. *Étud.*, II, p. 112, tab. IV, f. 12.

Gypse de Camoins-les-Bains.

Feuille très-voisine du *L. linearis*, des gypses d'Aix, et, comme lui, semblable à celle du *L. litoralis*, de Madagascar.

18. *Leucothoe narbonensis* Sap., foliis longe petiolatis, coriaceis, lanceolatis, vel lanceolato-linearibus, integerrimis, utrinque plus minusve acuminatis, tenuissime reticulato-venosis. Floribus in racemos breves 5-7-flores plerumque axillares dispositis, pedicellis apice basique articulatis, primum subincurvis, post anthesin autem erectiusculis. Fructibus ovato-globosis, basi cum calyce extus leviter rugoso concretis, lobulis calycinis brevibus tandem oblitteratis; capsulæ valvis post maturitatem hiantibus, non ultra medium apertis, inde capsulam seminiferam mentientibus. *Étud.*, II, p. 286, tab. VIII, f. 1. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 82, tab. XXVI, f. 1-4; XXVIII, f. 9 a (*Andromeda*).

*Andromeda protogæa* Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 64, tab. XXII, f. 1-7?

Armissan, Peyriac; Sotzka; Rixhöft.

Cette espèce montre beaucoup d'analogie avec les *L. salicifolia* Benth., de Maurice, et *multiflora* DC., du Brésil.



19. *Leucothoe Weberi* Andræ, foliis lanceolatis, apicem versus angustatis, acutis, integerrimis, longe petiolatis; nervis secundariis substrictis, parallelis, remotiusculis, patentibus, furcatis, ad marginem conjunctis, nervulis reticulatis tenuibus. *Foss. Fl. Siebenb. u.d. Banates*, p. 21, tab. IV, f. 4. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. II, f. 1 (*Andromeda*).

*Andromeda protogæa* Web., *Palæontogr.*, II, p. 191, tab. XXI, f. 7 (teste Andræ).

Lignites de Rott, près de Bonn; calcaire bitumineux de Thalheim en Transylvanie, Erdöbénye, Sotzka.

Feuilles semblables à celles de l'*A. multiflora* Pohl., du Brésil.

20. *Leucothoe arcinervis* Sap., foliis elliptico-linearibus, obtusis; nervis secundariis arcuatim reticulatis. *Étud.*, I, p. 113, tab. XI, f. 7.

Calcaire de la partie moyenne du gypse d'Aix.

Analogue à plusieurs *Leucothoe* du Brésil, et voisin de l'*Andr. vacciniifolia* Ung.

21. *Leucothoe Acherontis* Ettingsh., floribus nutantibus, racemosis, capsulis rotundo-ellipticis, striatis. Foliis petiolatis, rigide coriaceis, late lanceolatis, margine revolutis, integerrimis, basi in petiolum sensim angustatis; nervo primario firmo, nervis secundariis tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, II, p. 237, tab. XXXIX, f. 6, 7 (*Andromeda*).

Tripoli de Kutschlin, vallée de Schichow.

Semblable à l'*A. revoluta*, mais les feuilles sont plus larges.

22. *Leucothoe basaltica* Ettingsh., foliis breviter petiolatis, coriaceis, lanceolatis, utrinque angustatis, integerrimis; nervis secundariis tenuissimis, arcuatis, angulo subrecto orientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, p. 237 (*Andromeda*).

Schiste bitumineux de Sobrussan.

Diffère du *L. protogæa* par le pétiole plus court; de l'*A. revoluta* par le bord foliaire non révoluté.

23. *Leucothoe vulcanica* Ettingsh., foliis brevissime petiolatis, oblongis, integerrimis, utrinque rotundato-obtusis, subcoriaceis; nervatione hyphodroma, nervo primario solo conspicuo; longit.

circa 24 millim., lat. 6 millim. *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. II, f. 2 (*Andromeda*).

Dans le schiste argileux trachytique à Tallya, près de Tokay.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *L. litoralis* Boj., de Madagascar, et du *L. lepidota* Wall., du Népaül.

24. *Leucothoe tremula* Heer, foliis parvulis, membranaceis, lanceolatis, utrinque angustatis, longe petiolatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 9, tab. CI, f. 27 (*Andromeda*).

Oeningen.

25. *Leucothoe reticulata* Ettingsh., foliis lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo mediano distincto, nervis secundariis tenuissimis vix conspicuis, rete efformantibus. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 65, tab. XXII, f. 9, 10; Heer, *Bovey Tracey*, p. 49, tab. XVII, f. 40, 41; *Mioc. balt. Fl.*, p. 83, tab. XXVI, f. 5-9 (*Andromeda*).

Hæring; Bovey Tracey dans la 26<sup>e</sup> couche; Rixhöft; Sieblos (Bavière).

26. *Leucothoe denticulata* Heer, foliis coriaceis, lanceolatis, utrinque acuminatis, apice denticulatis, tenuissime reticulato-venosis; nervis secundariis obsolete, in areolas subtilissimas solutis. *Fl. foss. arct.*, p. 116, tab. L, f. 11 d, e.

Atanekerdluck.

Ne diffère de l'*A. protogæa* que par le bord dentelé.

27. *Leucothoe glauca* Ung., foliis lanceolatis, obtusiusculis, in petiolum angustatis, membranaceis, integerrimis, glaucescentibus, bipollicaribus; nervis secundariis inconspicuis. *Sylloge*, III, p. 35, tab. XII, f. 8, 9 (*Andromeda*).

Parschlug.

28. *Leucothoe atavia* Ung., foliis longiuscule petiolatis, elliptico-lanceolatis, utrinque æqualiter angustatis, coriaceis, margine revolutis; nervis secundariis parum conspicuis. *Syll.*, III, p. 35, tab. XII, f. 10, 11 (*Andromeda*).

Radoboj.

Ces feuilles appartiennent probablement au *L. protogæa*.

29. *Leucothoe Grayana* Heer, foliis subcoriaceis, lanceolatis,

basi angustatis, integerrimis; nervis secundariis angulo acuto egredientibus, valde camptodromis, areis reticulatis. *Fl. foss. alaskana*, p. 34, tab. VIII, f. 5; *Van Couver u. Brit. Columbia*, tab. I, f. 7-9 (*Andromeda*).

Baie des Anglais (Alaska), Burrard (Brit. Columbia).

30. *Leucothoe Parlatorii* Heer, foliis lanceolatis, basi in petiolum brevem crassum angustatis, integerrimis; nervis secundariis subtilissimis, sub angulo acuto egredientibus, camptodromis. *Phyll. cré. du Nebraska*, p. 48, tab. I, f. 5; Lesquer., *Trans. Amer. Philos. Soc.*, XIII, p. 432, tab. XXIII, f. 44.

Crétacé supérieur de Tekamah (Nebraska).

Massalongo cite, en outre de l'*And. protogæa* Ung., trois espèces dans les couches miocènes de Sinigaglia; ce sont les *A. Vetuloniæ* M. (*Syn. Fl. foss. Senog.*, p. 77, tab. cit., 34, f. 43, tab. 45, f. 1), *A. Oenothrorum* M. (*l. c.*, tab. 4, f. 2; tab. 28, f. 49), *A. Amorettiana* M. (*l. c.*, tab. 35, f. 46, 23), et huit espèces au Monte Bolca (*A. palæogæa*, *tromodophylla*, *Cincinnati*, *santalina*, *biloba*, *stillingioides*, *Visianii*, *latina*) et 2 espèces dans le Vicentin (*A. cænogæa*, *lipumena*).

M. Gœppert croit avoir vu dans le succin des feuilles des *A. hypnoides* et *ericoides* deux espèces du Nord. Cette attribution, fondée sur la supposition erronée que le succin appartient à une époque très-récente, est sans doute fausse. Le même auteur cite encore dans son mémoire *Ueber die Bernsteinflora*, les *A. rosmarinoides* M. et G., *A. truncata* M. et G. et *A. Berendtsiana* G., qu'il compare au *Phyllodoce empetrifomis* Don.

### **Andromedites** ETTINGSII.

Folia illis *G. Gaulthieræ* et *Lyonixæ* similia.

1. *Andromedites paradoxus* Ettingsh., foliis coriaceis, rigidis, ovalibus, apice rotundato-obtusis, integerrimis, margine revolutis; nervo primario infra apicem flexuoso, ramoso, nervis secundariis sub angulo 25-45° orientibus, 2-44 millim. distantibus, cur-

vatis vel subflexuosis, apice ramosis, nervis reticularibus transversis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 19, tab. III, f. 40.

Schistes marneux de Vienne.

Feuille d'Éricacée d'une affinité incertaine.

### **Gaulthiera** KALM in LINN. Gen.

Atlas, pl. XCIV.

Frutices in America imprimis boreali, Asiæ tropicæ et subtropicæ montibus, necnon in Nova Hollandia et Nova Seelandia indigeni. Folia parva, coriacea, petiolata, ovato-lanceolata, ovata, suborbicularia, subcordiformia, haud raro hirta, integerrima; nervo primario valido, nervis secundariis camptodromis, sub angulis peracutis orientibus, nervulis in reticulum coeuntibus. Calyx 5-lobus, demum capsulam ambiens aut fovens. Corolla ovata, 5-dentata. Capsula depresso-globosa, 5-ocularis, 5-valvis.

1. *Gaulthiera eocenica* Ettingsh., foliis coriaceis, ovato-lanceolatis, basi angustatis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 20-30° orientibus; longit. circ. 7-8 centim., lat. 1 1/2-2 cent. *Foss. Fl. d. M. Promina*, p. 20, tab. IX, f. 12.

Monte Promina.

Analogue au *Gaulthiera acuminata*, Cham. et Schl., du Mexique.

2. *Gaulthiera lignitum* Web., foliis petiolatis, coriaceis, ovatis, acuminatis, integerrimis; nervo primario valido, stricto, secundariis arcuatis, nervulis distinctis reticulatis; longit. 3 centim., lat. 1 centim. *Palæontogr.*, II, p. 191, tab. XXI, f. 6.

Dans le carbonate de chaux lithoïde de Bonn; Stedten et Lauchstädt (Saxe prussienne).

Ressemble à l'espèce précédente.

3. *Gaulthiera Sesostris* Ung., folium minutum, millim. 16 circa longum, crassiuscule curvato-petiolatum, cordato-lanceolatum; nervo medio solo conspicuo. *Syll.* III, p. 38, tab. XII, f. 7.

Parschlug.

Feuille fort problématique.

4. *Gaulthiera Marsiliana* Mass., foliis crasse breviterque petiolatis, coriaceis, integerrimis, asperis, orbiculari-ellipticis; nervo primario valido, apicem versus evanido, nervis secundariis ascendentibus, nervulis crassis triplicem seriem areolarum marginalium efformantibus. *Syn. Fl. Foss. Senog.*, p. 78 (tab. cit. 28, f. 18; tab. 45, f. 2).

Sinigaglia.

Ressemble à une espèce indienne.

### **Arbutites** ETTINGSH.

Folia rigida, coriacea, denticulata, nervo primario firmo; nervis secundariis sub angulo recto orientibus, flexuosis, ramosis.

1. *Arbutites Euri* Ettingsh., foliis lanceolatis, utrinque angustatis, crenato-denticulatis; nervo primario prominente, recto. *Foss. Fl. v. Bilin*, II, p. 48 (236), tab. XXXIX, f. 14.

Argile plastique de Priesen.

2. *Arbutites diospyrifolius* Mass., foliis membranaceis, breviter petiolatis, utrinque angustatis, obtusis, integerrimis; nervis secundariis alternis, inæquidistantibus, arcuatis, secus marginem conjunctis, nervis raris abbreviatis immixtis, nervulis flexuosis ramosiusculis. *Syn. Fl. Foss. Senog.*, p. 76 (tab. cit. 26, f. 23; tab. 45, f. 7. *Arbutus*).

Sinigaglia.

### **Arbutus.**

Arbusculæ aut frutices. Folia alterna, coriacea, perennantia, petiolata, ovata vel oblonga, integerrima vel dentata, nervatione camptodroma. Racemi sæpius paniculati; calyx 5-partitus; corolla globoso- aut ovato-urceolata, 5-dentata, dentibus obtusis, reflexis. Bacca globosa, plus minus granulato-tuberculosa, 5-locularis.

Le genre *Arbutus* a des représentants vivants dans l'Asie-Mineure, en Syrie, aux Canaries, dans l'Amérique du Nord, au Mexique, au Chili.

1. *Arbutus eocenica* Ettingsh., foliis obovatis vel ovato-cuneatis, sessilibus, coriaceis, margine crenulatis, apice rotundatis, centim. 2 longis, 1 latis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutis variis orientibus, ramosis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 64, tab. XXI, f. 23.

Hæring.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles des *A. fulrens* Hook., et *A. vernalis* Poepp., les deux du Chili, et à l'*Arctostaphylos pungens*. DC., du Mexique.

FAM. II.

VACCINÆÆ.

### **Vaccinium. L.**

Atlas, pl. XCIV.

Frutices vel suffrutices, rarius arbusculæ. Folia petiolata, alternantia, parva, sæpius sempervirentia, plerumque coriacea et subcoriacea, integerrima vel serrata, nervo primario dimidiato, nervis secundariis campto- vel dictyodromis, reticulo interposito. Flores pedunculati, axillares, solitarii vel racemosi, calyce tubuloso cum ovario connato, superne 4- vel 5-fido, corolla calycis limbo inserta, urceolato-campanulata, 4- vel 5-fida. Bacca calycis vestigio coronata.

Plantes suffrutescentes, frutescentes, rarement subarborescentes, habitant surtout les régions tempérées ou froides; l'Amérique du Nord en compte le plus grand nombre d'espèces, dont quelques-unes se rencontrent également dans le nord de l'Europe et de l'Asie.

Les feuilles peuvent quelquefois être confondues avec des feuilles de Myrtacées, Salicinées etc.

1. *Vaccinium rhododendrifolium* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, oblongo-ovatis, basi obtusatis, integerrimis; nervis secundariis oblique curvatis, reticulatis. *Étud.*, I, p. 114.

Schistes de la partie supérieure du gypse d'Aix; rare.

Feuille grande comparativement, assez analogue au *V. salignum*. Hook., du Sikkim.

2. *Vaccinium micromerum* Sap., foliis breviter petiolatis, membranaceis, parvulis, obovatis, basi angustatis; nervis obliquis tenuissime reticulatis. *Étud.*, II, p. 112, tab. IV, f. 11.

Gypse de Camoins-les-Bains.

Nervation du *V. uliginosum*.

3. *Vaccinium reticulatum* Al. Br., foliis petiolatis, subcoriaceis, ovalibus, integerrimis, apice obtusis, basi angustatis, nervis secundariis camptodromis, ramis tertiariis valde reticulatis. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 10, tab. CI, f. 30. Sap., *Étud.*, I, p. 114.

OËningen, dans la couche à insectes, Kesselstein, Münsingen (canton de Berne); gypse d'Aix; Sinigaglia, Chiavon, Salcedo (Vicentin).

Se rapproche du *V. uliginosum* répandu en Europe, dans l'Amérique du Nord et dans l'Asie septentrionale.

4. *Vaccinium acheronticum* Ung., foliis subcoriaceis, millim. 16-18 longis, ovalibus, basi rotundatis, integerrimis, petiolatis; nervis secundariis debilibus, camptodromis, reti venoso interposito distinctissimo. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 43, tab. XXIV, f. 1, 3, 4, 6. Web. *Palæont.*, II, p. 151. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 10, tab. CI, f. 29. Ettingsh., *M. Promina*, p. 20. Id., *Bilin*, p. 236, tab. XXXIX, f. 15, 16. Heer, *Bovey Tracey*, p. 50, tab. XVII, f. 8.

Sotzka; M. Promina, Radoboj, lignites de Bonn; Hohe Rhonen, Saint-Gall, Develier près de Delémont, Monod, Petit-Mont (Vaud), Locle, OËningen, Sobrussan, Bovey Tracey, 26<sup>e</sup> couche; Sinigaglia; Leoben.

Le *V. stamineum* Ait., de l'Amérique du Nord, présente des feuilles analogues.

La nervation réticulée rappelle celle des feuilles de l'*Arctostaphylos uva ursi*. Les feuilles f. 5, 12, 13, 17 de la *Flore fossile de Sotzka* appartiennent à l'*Eugenia Apollinis* Ung., et la fig. 7 au *Celastrus protogæus* Ett.

Voy. aussi Ung., *Syll.*, III, p. 37, tab. XII, f. 4.

5. *Vaccinium Bruckmanni* Al. B., foliis ovalibus, integerrimis, obtusiusculis, nervis secundariis parvis. Stizenb., *Verz.*, p. 82. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 10, tab. CI, f. 31.

Oeningen.

6. *Vaccinium attenuatum* Al. Br., foliis ellipticis, basi angustatis. Stizenb., *Verz.*, p. 82. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 10, tab. CI, f. 32.

Oeningen.

Al. Braun compare cette espèce au *V. frondosum* de l'Amérique du Nord.

7. *Vaccinium parvifolium* Heer, foliis breviter ovalibus, apice emarginatis, serrulatis. *Fl. tert. Helvet.* III, tab. CI, f. 33.

Blocs erratiques de Saint-Gall.

Les feuilles ressemblent beaucoup à celles du *V. Myrtillus* L.

8. *Vaccinium Vitis Japeti* Ung., foliis coriaceis, sessilibus, obovatis, basin versus cuneatim angustatis, apice rotundatis et subemarginatis, nervis obsolete. *Gen. et Spec.* p. 439., *Syll.*, III, p. 36, tab. XII, f. 3. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 11, tab. CI, f. 34.

Oeningen, Hohe Rhonen, Parschlug, Sinigaglia.

Peut être rapproché du *V. Vitis idæa* L.

9. *Vaccinium Orci* Heer, foliis coriaceis, sessilibus, integerrimis, subcordatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 11, tab. CI, f. 35.

Hohe Rhonen.

10. *Vaccinium denticulatum* Heer. foliis ovato-ellipticis, membranaceis, obsolete denticulatis, basi rotundatis, apice acumina-tis. *L. c.*, p. 190, tab. CLIII, f. 44.

Oeningen, Kesselstein.

Ressemble au *V. corymbosum* L., de l'Amérique du Nord.

11. *Vaccinium textum* Heer, foliis subcoriaceis, ovalibus, inte-



gerrimis, apice obtusiusculis, basi rotundatis; nervis secundariis camptodromis, areis reticulatis. *L. c.*, f. 40-42.

Oeningen.

Attribution incertaine vu le grand nombre de feuilles d'autres familles qui ressemblent par la forme et la nervation à celles des *Vaccinium*.

12. *Vaccinium microphyllum* Heer, foliis minutis, coriaceis, ovalibus, integerrimis, sessilibus. *L. c.*, f. 43.

Oeningen, Kesselstein.

Semblable aux feuilles du *V. Oxycoccos*.

13. *Vaccinium Ariadnes* Ung., foliis pollicaribus, ellipticis, subobliquis, petiolatis, membranaceis, tenuissime crenulatis; nervis secundariis simplicibus, pinnatis, vix dignoscendis, *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 44, tab. XXIV, f. 18.

Sotzka.

Feuilles semblables à celles du *V. Myrtillus*, et du *V. ovatum* de l'Amérique du Nord.

14. *Vaccinium Chamædryis* Ung., foliis minimis, petiolatis, orbicularibus, apice emarginatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis reticulatis. *Syll.*, III, p. 36, tab. XII, f. 1.

Parschlug, Radoboj.

M. d'Ettingshausen voit dans ces feuilles un *Sapotacites* voisin de son *S. parvifolius*.

15. *Vaccinium Empetrites* Ung., foliis tenuiter petiolatis, ovalibus, vel obovatis basin versus angustatis, semipollicaribus, margine revoluta; nervo medio solo distincto. *Syll.*, III, p. 37, tab. XII, f. 2 d.

Parschlug et Bilin.

Les organes foliaires rapportés par Unger à cette espèce (*Syll.*, III, tab. XII) appartiendraient, suivant M. d'Ettingshausen, à des Légumineuses, à l'exception de la feuille fig. 2d.

16. *Vaccinium icmadophilum* Ung., foliis minimis, suborbicularibus vel obovatis, apice emarginatis; nervis secundariis conspicuis, tertiariis conjugatis. *Sylloge*, III, p. 37, tab. XII, f. 5.

Parschlug.

17. *Vaccinium myrsinefolium* Ung., foliis subsessilibus, exacte ellipticis, utrinque acutiusculis, tenuissime serrulatis, coriaceis; nervis inconspicuis. *Syll.*, III, p. 38, tab. XII, f. 6.

Parschlug.

18. *Vaccinium proximum* Mass., foliis ovato-ellipticis, utrinque angustatis, brevissime petiolatis; nervis secundariis subparallelis, crebris, simplicibus. *Syn. Fl. foss. senog.*, p. 78 (tab. cit. 35, f. 8).

Sinigaglia.

19. *Vaccinium Friesii* Heer, foliis parvulis, membranaceis, petiolatis, elongato-oblongis, basi rotundatis, integerrimis; nervis secundariis subtilissimis, camptodromis. *Fl. foss. alask.*, p. 35, tab. VIII, f. 4.

Baie des Anglais (Alaska).

Analogie douteuse.

20. *Vaccinium maderense* Link, Heer, *Foss. Fl. v. S. Jorge*, p. 30, tab. II, f. 15, 16.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère),

Cette espèce de Myrtille est très-répendue aux Açores et à Madère, où elle forme des arbrisseaux.

M. Bunbury croit avoir trouvé dans les mêmes dépôts le *V. Myrtillus*.

M. Gœppert (*Bernstein-Flora*, p. 48) cite dans le succin, sous le nom de *V. simile*, une fleur dont la forme extérieure rappelle celle d'une fleur de *Vaccinium*.

#### FAM. III.

#### RHODODENDRÆ.

### **Rhododendron L.**

Frutices raro arbores montes altiores Europæ, Asiæ-Minoris, Indiæ, Japoniæ, Americæ septentrionalis usque in zonam arcticam habitantes. Folia persistentia, coriacea, petiolata, integerrima, nervo medio valido instructis, nervis secundariis sub angulo

plus minus acuto orientibus, sursum arcuatis, pro more ad extremitatem divisis ramis in rete coeuntibus vel plus minus distincte brochiodromis. Inflorescentia corymbosa; corolla infundibuliformis, rarius campanulata vel rotata, nunc regularis nunc plus minus irregularis; calyx 5-partitus. Capsula 5-valvis vel 10-valvis.

Le genre *Rhododendron* a de nombreux représentants dans la flore actuelle, surtout dans les montagnes de l'Asie et celles de l'Amérique du Nord; 6 espèces seulement sont indigènes en Europe, dont 2 en Espagne et au Portugal, 3 dans les Alpes centrales, et une en Laponie.

Les feuilles fossiles rapportées à ce type sont presque toutes d'une attribution douteuse, de sorte qu'il est encore impossible de savoir jusqu'à quel point les *Rhododendron* étaient représentés dans la flore tertiaire.

1. *Rhododendron megiston* Ung., foliis longe petiolatis, oblongis, obovato-oblongis, pro more brevissime et subito acuminatis, basin versus plus minus longe angustatis, centim. 6-8 longis, 2 1/2-4 latis, integerrimis, coriaceis; nervo medio sat valido, nervis secundariis plus minus patentibus, subarcuatis, sursum vergentibus, apice ramoso-conjunctis. *Syll.*, III, p. 39, tab. XII, f. 16-20.

Schiste marneux de Radoboj.

Les feuilles du *Rh. maximum* L., de l'Amérique du Nord, sont très-semblables à ces feuilles fossiles.

2. *Rhododendron Alcyonidium* Ung., foliis coriaceis, crassiuscule et sat longe petiolatis, obovatis, subito acuminatis, basi longe angustatis, vel majoribus elongato-oblongis, utraque extremitate angustatis; nervis crebris, camptodromis. *Syll.*, III, p. 39, tab. XII, f. 13, 14.

Lignites de la Wetterau.

M. d'Ettingshausen fait de ces feuilles son *Apocynophyllum Alcyonidium*.

M. Ludwig réunit des feuilles tout à fait semblables au *Juglans acuminata* (*Palæontogr.*, VIII, tab. LVII, f. 8).

3. *Rhododendron Uraniae* Ung., foliis lanceolato-acuminatis, crasse petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervo primario valido, nervis secundariis simplicibus pinnato. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 44, tab. XXIV, f. 19.

Sotzka.

M. Unger pense que l'attribution générique de ces feuilles peut être considérée comme une des plus sûres; M. d'Ettingshausen est d'un avis tout opposé.

3. *Rhododendron Saturni* Ettingsh., foliis lanceolatis, basi rotundata sessilibus, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, apice ramosis; longit. circ. 6-7 centim., lat. 2 centim. *Foss. Fl. d. M. Promina*, p. 20, tab. IX, f. 1.

*Rhododendron flos Saturni* Ung., Gen. et Spec., p. 440; *Syll.*, III, p. 38, tab. XII, f. 15?

Monte Promina; Parschlug.

Feuille analogue à celles du *Rh. punctatum* Andr., de l'Amérique du Nord.

5. *Rhododendron Haueri* Ettingsh., foliis petiolatis, coriaceis, oblongo-lanceolatis, integerrimis, in petiolum angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario pervalido, nervis secundariis tenuibus, crebris, sub angulo acuto orientibus, flexuosis, ramosis, brochiodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, p. 238, tab. XXXIX, f. 19.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *Rhod. ponticum*. L. de l'Asie-Mineure et de l'Espagne.

6. *Rhododendron? retusum* Goepp., foliis coriaceis, oblongis, elongatis, integris, basi subinaequalibus, apice truncato-retusis; nervis secundariis ramosis, angulo subacuto egredientibus, marginem versus in reticulum solutis. *Foss. Fl. v. Schossn.*, p. 33, tab. XII, f. 15.

Schossnitz.

C'est probablement une foliole de *Juglans*. Le *Rhod. rugosum*, *ibid.*, appartient sans aucun doute à la même plante, car il ne paraît s'en distinguer que par des dimensions moindres.

**Azalea L.**

Fruticuli vel frutices, in America septentrionali, in China et Sibiria, speceis una in Europæ alpinis crescentes. Folia decidua, opposita, breviter petiolata, elliptico-lanceolata, oblonga, ovato-lanceolata, coriacea et membranacea, integra. Calyx 5-partitus; corolla hypogyna, limbo 5-partito, patente. Capsula 2- vel 3-ocularis, 2- vel 3-valvis.

1. *Azalea protogæa* Ung., foliis parvulis, elliptico-lanceolatis, basi longius productis quam apice; nervis omnibus, excepto primario, indistinctis. *Sylloge*, III, p. 40, tab. XII, f. 23. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, p. 237, tab. XXXIX, f. 10.

Argile plastique de Bilin; Radoboj.

Analogue aux *A. viscosa* et *nudiflora*, de l'Amérique du Nord.

2. *Azalea deleta* Ettingsh., foliis sessilibus, lanceolato-oblongis, integerrimis, apice acutis, basi angustatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, arcuatis, tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 50.

Bilin.

3. *Azalea hyperborea* Ung., foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, obtusis, integerrimis, coriaceis; nervo primario conspicuo, nervis secundariis indistinctis. *Sylloge*, III, p. 40, tab. XII, f. 21, 22.

Parschlug.

Cette espèce paraît avoir ses analogues dans l'Amérique du Nord.

**Ledum L.**

Fruticuli in paludosis frigidioribus hemisphæræ borealis crescentes. Folia alterna, linealia vel elliptica, subtus ferrugineo-tomentosa, margine integro recurva, nervis secundariis camptodromis, immersis. Calyx 5-dentatus. Corolla 5-partita, hypogyna, patentissima. Capsula subovata, 5-valvis.

Des trois espèces connues, une habite l'Europe du Nord et les deux autres sont confinées à l'Amérique boréale.

1. *Ledum limnophilum* Ung., foliis parvis, brevipetiolatis, lanceolato-vel cuneato-linealibus, obtusis, margine revolutis, integerrimis; nervis secundariis obsoletis. *Sylloge*, III, p. 40, tab. XII, f. 24-26. Heer, *Misc. balt. Fl.*, p. 36, tab. VII, f. 24 b.

Parschlug; Radoboj; Rauschen (Samland).

Ces feuilles offrent bien quelque ressemblance avec celles du genre *Ledum*, mais leur attribution reste incertaine.

M. Gœppert réunit dans son genre *Dermatophyllites* un certain nombre de feuilles sur lesquelles il établit 15 espèces du succin et qui paraissent se rapprocher en partie des Rhododendrées et en partie des Vacciniées et des Andromédées, sans offrir des caractères assez déterminés pour fixer leur place générique.

### **Clethra L.**

Frutices vel arbores, in America boreali et tropica nec non in insulis canariensibus crescentes. Folia alterna, petiolata, ovata vel oblonga, integra vel serrata, coriacea vel membranacea, pinnatinervia, nervis secundariis sat longe retro marginem subito arcuato-conjunctis, nervis brevioribus interpositis, cum nervulis anastomosatis areolasque sat laxas efficientibus. Calyx 5-partitus. Corolla profunde 5-partita. Capsula calyce cincta, 3-valvis.

1. *Clethra helvetica* Heer, foliis majusculis, coriaceis, oblongis, dentatis, pinnatinerviis, areis convexo-bullosis, subtus scrobiculato-punctatis; nervo primario stricto, secundariis sub angulis acutis sat patulis orientibus, subito camptodromis, arcibus convexis a folii margine remotis, inter eos et hunc laqueorum serie interposito, nervis secundariis brevibus tenuibus principalibus interpositis cumque nervis tertiariis anastomosatis areolasque majusculas efformantibus. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 9, tab. CI, f. 36.

Monod, près de Lausanne.

M. Heer compare cette feuille à celles du *Clethra arborea* L., de Madère et des Canaries, et du *Cl. alnifolia*, de la Nouvelle-Géorgie; les feuilles de ce dernier offrent les mêmes petites pustules à leur surface que l'espèce fossile.

2. *Clethra teutonica* Ung., foliis late ovatis, obtusis, in petiolum angustatis, serratis, membranaceis; nervis secundariis distinctis, ramosis. *Gen. et Spec. pl. foss.*, p. 439.

Parschlug.

M. Unger compare cette feuille à celles du *Cl. alnifolia*.

3. *Clethra arborea* L. Heer. *Foss. Pfl. v. S. Jorge*, p. 29, tab. II, f. 18, 19.

Dépôts volcaniques quaternaires de San Jorge (Madère).

Bel arbre indigène aux Canaries et à Madère.

## **Pyrola** L.

M. Gœppert cite dans le succin un fruit muni de son pédoncule, qui, d'après cet auteur, ne se distinguerait en rien de celui du *Pyrola uniflora* L. (?!).

FAM. IV.

MONOTROPEÆ.

## **Monotropa** L.

*Hypopithys* DILL.

Herbæ in Europa media et America boreali in Pinorum et Fagorum radicibus parasiticæ. Calyx 3-5-phyllus, foliolis squamiformibus. Corollæ petala 4 vel 5, hypogyna, in tubum conniventia. Capsula 5-locularis, 5-valvis, globosa.

1. *Monotropa microcarpa* Heer, fructibus in corymbum dispo-

sitis, globosis, stylo brevi stigmatè plano instructo. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 9, tab. CI, f. 28.

OËningen, couche à insectes.

Le fruit est plus petit que dans le *Hypopithys glabra* DC.

### SUBDIVISION III.

#### DIALYPÉTALÉES.

#### CLASSE I.

#### DISCANTHÉES.

#### FAM. I.

#### UMBELLATÆ.

### **Peucedanites** HEER.

Fructus a dorso lenticulari-compressus, margine integro, dilatato, lævigato, alato cinctus. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III.

M. Heer réunit sous ce nom tous les fruits analogues à ceux des Peucedanéés.

1. *Peucedanites spectabilis* Heer, mericarpiis complanatis, orbicularibus, lævibus, millim. 6 longis, 7 circa latis, anguste alatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 25, tab. CIV, f. 20.

OËningen, Kesselstein.

Fruits semblables à ceux de quelques *Peucedanum*, *Ferula* etc., et assez voisins de ceux du *P. palustre* L.

2. *Peucedanites ovalis* Heer, mericarpiis complanatis, ovalibus, millim. 5 longis, 3 latis, anguste alatis. *L. c.*, f. 23 ; p. 194, tab. CLV, f. 4.

Mêmes localités que le précédent

Très-semblable au fruit de l'*Anethum graveolens* L.

3. *Peucedanites dubius* Ludw., mericarpium ovale, compla-



natum, acute apiculatum, millim. 4-6 longum, superficie striolata. *Palæontogr.*, V, p. 103, tab. XX, f. 13 (*Peucedanum*).

Lignites supérieurs de la Wetterau.

Attribution fort douteuse.

### **Diachænites** AL. BR.

Fructus (*Diachæna*) e carpidiis duobus, convexis, apteris constans.

1. *Diachænites Heerii* Al. Br., fructibus ovatis, subdidymis. Stizenb., *Verz.*, p. 89. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 25, tab. CIV, f. 22.

OEningen, dans la couche à insectes; Kesselstein.

Fruit analogue à ceux des *Berula*, *Pimpinella*, *Carum*, *Trinia*.

2. *Diachænites cyclosperma* Heer, fructibus orbiculatis, apice emarginatis, millim. 2 1/2 longis, 4 1/4 latis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 25, tab. CIV, f. 21; p. 194, tab. CLIV, f. 10.

Avec le précédent.

#### FAM. II.

#### ARALIACEÆ.

### **Panax** L.

Herbæ, frutices vel arbores, in Asia, Nova Zeelandia et America tropica et boreali crescentes. Folia ternata, quinata vel digitata, rarius supradecomposita vel simplicia, petiolo basi vaginante, folia et foliola margine dentata; nervatione campodroma, nervo medio plerumque valido præprimis in foliis simplicibus, nervis secundariis obliquis, curvatis, apice arcuatis vel in rete solutis. Calyx tubo ovario connato, limbo supero brevi obsolete 5-dentato. Corollæ petala 5, disci epigyni margini inserta, patentia. Bacca compressa, orbiculata, bilocularis.

1. *Panax inquirendum* Sap., foliolis subcoriaceis, petiolatis,

elongato-lanceolatis, utrinque angustatis, basi quandoque inæqualiter cuneatis, margine dentatis; nervo primario stricto, secundariis obliquis, reticulato-ramosis, tertiariis oblique serpentinis. Fructu suborbiculari, compresso, didymo, marginato, leviter sulcato, disco epigyno depressiusculo separatis. *Étud.*, II, p. 114, tab. VI, f. 1 (*Aralia? Panax?*).

? *Panax longissimum* Ung. *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XXIV, f. 21-24.

Saint-Jean-de-Garguier.

Ces feuilles, ainsi que le fruit, rappellent ceux du *P. arboreum* Forst., de la Nouvelle-Zélande.

2. *Panax longissimum* Ung., foliis simplicibus, lanceolatis, utrinque acuminatis, longe petiolatis, margine dentatis, penninerviis; nervatione camptodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis simplicibus, crebris, parallelis; longit. circ. 12-20 centim., lat. 2-3 centim. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 174, tab. LXV, f. 21-23. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 65, tab. XXII, f. 12. Web., *Palæontogr.*, II, p. 192.

Sotzka, Hæring; Rott, près de Bonn.

#### FRUCTUS.

3. *Panax orbiculatum* Heer, mericarpiis complanatis, orbiculatis, millim. 4 1/2 longis, 4 latis, anguste alatis, carpophoro lato. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 25, tab. CIV, f. 24 (*Peucedanites*).

OËningen.

M. Heer, après avoir réuni ce fruit au genre *Peucedanites*, a cru devoir l'en détacher plus tard pour le rapporter au genre *Panax*.

4. *Panax circulare* (Heer) Sap., mericarpiis orbiculatis, paulo latioribus quam altis, superne leniter emarginatis stylique rudimento instructis, bilocularibus, millim. 5 altis, 7 fere latis, pedunculo millim. 7 longo. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 194, tab. CLIV, f. 9 (*Peucedanites*).

## Oeningen.

M. Heer a rencontré plusieurs fruits encore fixés sur le pédoncule commun.

Le *Peucedanites bilanicus* Ett., qui en est fort voisin, pourrait également appartenir à ce type d'Araliacée (voy. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 4, tab. XL, f. 2).

Les *P. Matheroni* et *demersum* Sap., *l. c.*, sont à supprimer comme trop douteux.

**Cussonia** THUNB.

Frutices africani et Novæ Zeelandiæ. Folia magna, alterna, glabra, longe petiolata, palmatim 3-7-foliolata, foliolis petiolulatis, dentatis et plus minus profunde divisis. Calyx subturbinnatus, cum ovario connatus, limbo brevi 5-7-dentato. Corollæ petala 5-7. Fructus exsuccus, subglobosus, bi- vel trilocularis.

1. *Cussonia polydrys* Ung., foliis longe petiolatis, digitato-palmatis, ultra pedem longis, pedem fere latis, foliolis septenis longe petiolatis, varie inciso-lobatis, lobis e basi lata lanceolatis, acuminatis, irregulariter angulato-dentatis, lateralibus 2 vel 3 oppositis, lobo terminali simplici producto. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 47, tab. XVII, f. 4.

*Stenocarpites anisolobus* Brongt., *Comptes rendus*.

*Grevillea anisoloba* Sap., *Not. sur la Fl. foss. de Koumi*.

Kumi.

M. Unger compare cette belle feuille à celles des *Cussonia* et surtout du *C. thyrsoflora* Thunb., arbuste du Cap.; parmi les fossiles, elle se rapproche de l'*Aralia multifida* Sap., d'Aix.

**Aralia** L.

Atlas, pl. XCV.

Arbores, frutices vel herbæ, in America inprimis boreali, nec non centrali, in insulis malayanis, in Japonia et Nova Zeelandia

crescentes. Folia alterna, simplicia, integra vel lobata, digitata, pinnata, biternata, bipinnata vel supradecomposita, lobis vel foliolis integerrimis, crenatis vel serratis, nervatione subtus pro more valde prominula, nervis secundariis simplicibus vel ramosis, ipsis et ramis e dorso enatis brochiodromis. Calycis tubo cum ovario connato, limbo brevissimo, integro vel 5-dentato. Drupa baccata, costata, calycis limbo stylisque coronata, 5-10-pyrena, pyrenis chartaceis monospermis.

Des inflorescences et des fruits d'Araliacées, rencontrés sur plusieurs points de l'Europe tertiaire, attestent l'existence ancienne de cette famille sur notre continent, où ce type a entièrement disparu.

Nous prenons le genre à peu près dans le sens de Linné.

#### I. FOLIA SIMPLICIA VEL FOLIOLA E FOLIIS COMPOSITIS DISTRACTA.

1. *Aralia* (*Paratropia*?) *crenata* Sap., foliolis? magnis, oblongo-lanceolatis, breviter acuminatis, basi obtusatis, ambitu superiore crenatis, crenis latiusculis, obtusissimis, apiculo calloso; nervis secundariis remotis longe retro marginem arcuatim conjunctis, ramulis dorsalibus in laqueorum seriem margini parallelam coeuntibus, areolis uni- vel biseriatis, laqueis his et margini interpositis, reti areas inter nervos et nervulos occupante laxiusculo, polygono, tenui. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 94, tab. X, f. 3.

Sézanne.

Les caractères de cette foliole se retrouvent, soit épars, soit réunis, dans plusieurs espèces du genre *Paratropia*. Les folioles du *P. nodosa* Bl. présentent des crénelures marginales absolument pareilles; mais les nervures secondaires de cette espèce de Java diffèrent par une courbure beaucoup plus prolongée. Celles de l'espèce fossile s'anastomosent par un arceau arrondi comme dans le *Paratropia heterophylla* Wall., des Indes.

On peut encore comparer à ces folioles celles du *Gymnaptentia disperma* Bl., de l'*Aralia calyculata* Bl. et du *Macropanax areophyllum* Miq. (Sap.).

2. *Aralia* (*Paratropia*) *venulosa* Sap., foliolis magnis coriaceis, late ovatis, integerrimis, margine subundulatis, penninerviis; nervis secundariis alternis, sat remotis, sub angulo  $45^{\circ}$  emissis, longe retro marginem subito camptodromis, in laqueorum seriem continuis, nervis tertiariis a se invicem remotis, transversis flexuosis, reti interposito tenui laxiusculo. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 95, tab. X, f. 9.

Sézanne.

M. de Saporta compare cette foliole à celles du *Paratropia congesta* Bl., de Java, d'un *Paratropia* de Manille, rapporté par Gaudichaud, et à celles du *Gastonia cutispongia*, très-grande Araliacée de l'île Maurice.

3. *Aralia* (*Paratropia*?) *sezannensis* Sap., foliolis firmis, laevibus, plus minusve ovato-oblongis vel sæpius oblongo-lanceolatis, longe et sensim acuminatis, tenuiter apiculatis, basi obtusa vel sinuata plus minusve angustata sæpius inæquilateris, margine serrulatis; nervis supra leviter impressis, subtus prominentibus, secundariis sparsis sub angulis plus minus apertis orientibus, curvato-ascendentibus, ramoso-anastomosatis, camptodromis, arcubus productis dorso laqueorum serie e ramulis dorsalibus obliquis efformatis obsito, reti interposito laxo, polygono. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 96, tab. IX, f. 7; tab. X, f. 4-6.

Sézanne; assez répandu.

*Araliacites sezannensis* et *laurifolius* Sap., *Étud.*, II, p. 44.

Ce sont probablement les folioles éparses d'une Araliacée à grandes feuilles composées; elles rappellent celles du *Panax arboreum* Forst., de l'*Aralia late-virens* Gay, et de l'*Ar. abyssinica* Hochst., du *Paratropia æsculifolia* St. et W., des Indes.

4. *Aralia* (*Paratropia*?) *hederacea* Sap., foliis vel verosimiliter foliolis coriaceis aut chartaceis, ovatis vel ovato-oblongis, breviter acuminatis, margine serrulatis, basi plerumque integerima in petiolum breviter angustatis; nervis secundariis supra impressis, subtus prominulis, alternis, obliquis, plus minus curvato-ascendentibus, ramoso-reticulatis varieque inter se religatis

areolatisque, duobus infimis obliquioribus extus breviter ramosis, ramis laqueorum seriem efformantibus, reti nervis interposito laxiusculo, polygono. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 97, tab. IX, f. 4, 5; tab. X, f. 8.

Sézanne.

M. de Saporta dit que cette espèce rappelle surtout les folioles de certains *Aralia* bipinnés, entre autres de l'*A. pinnata*. L'*A. valdiviensis* Gay, à feuilles digitées, offre également des folioles très-semblables.

5. *Aralia* (*Paratropia*?) *robusta* Sap., foliolis? coriaceis, oblongis, basi sensim angustatis, valide costatis, dentatis, dentibus callosis, remotiusculis; nervis secundariis sparsis, curvatis, apice ramosis, ramis secus marginem camptodromo-anastomosatis, tertiariis oblique transversis parum perspicuis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 98, tab. X, f. 7.

Sézanne; assez rare.

Ces empreintes se rapportent probablement à des folioles d'Araliacée à feuilles digitées ou pinnées et dont les analogues se retrouvent dans les genres *Paratropia*, *Gymnaptenia* etc.

6. *Aralia* (*Paratropia*?) *Decaisnæi* Sap., foliis digitatis, foliolis coriaceis, glabris, oblongo-ovatis, obtusis, basi breviter angustatis, subobliquis, valide petiolatis, petiolo ad apicem incrassatum rugoso, basi dilatato; nervo primario crasso, nervis 2 basilaribus tenuibus simplicibus submarginalibus, nervis secundariis arcuato-camptodromis, reti primario interposito laxo, areolis partim semiarcuratis. *Étud.*, I, p. 233, tab. IX, f. 4.

Calcaires marneux et calcaires siliceux de Saint-Zacharie; Saint-Jean-de-Garguier.

On peut citer comme espèces vivantes analogues les *Paratropia obliqua*, *involucrata*, *pergamentacea* Bl., des îles de la Sonde, mais aussi le *Cephalopanax polycephalum* Pl. et Lind., de la Nouvelle-Grenade.

7. *Aralia* (*Cephalopanax*?) *subspathulata* Sap., foliis digitatis?, foliolis coriaceis, glabris, oblongo-obovatis, apice obtu-

sato-rotundatis, basi sensim angustatis, integerrimis; nervo primario valido, secundariis curvatis immersis. *Étud.*, II, p. 113, tab. VI, f. 3.

Saint-Jean-de-Garguier.

Analogue au *Cephalopanax pachycephalum* Pl. et Lind., de la Nouvelle-Grenade.

8. *Aralia* (*Sciadophyllum*?) *zachariensis* Sap., foliis digitatis?, foliolis coriaceis, glaberrimis, late oblongis, lanceolatis, obtusis, integerrimis, basi in petiolum longum validum sensim angustatis; nervo primario valido, nervis secundariis numerosis, prope marginem repetito-camptodromis. *Étud.*, I, p. 232, tab. IX, f. 2.

Calcaires marneux et siliceux de Saint-Zacharie; Saint-Jean-de-Garguier, Fénéstrelle.

La ressemblance de ces folioles avec celles d'un *Sciadophyllum* de la Nouvelle-Grenade est très-grande.

9. *Aralia* (*Sciadophyllum*?) *Gaudini* Sap., foliis digitatis?, foliolis valide et longe petiolatis, coriaceis, glabris, lævibus, late ovato-ellipticis, basi apiceque obtusatis, integerrimis, margine leviter revolutis; nervis secundariis sub angulo acuto ortis apice repetito-camptodromis, reti interposito tenui irregulariter polygono. *Étud.*, I, p. 231, tab. IX, f. 3.

Calcaires marneux et calcaires siliceux de Saint-Zacharie.

M. de Saporta compare cette espèce aux *Sciadophyllum villosum* et *rubiginosum* Pl. et Lind. et au *S. Brownei* Spr., tous les trois de l'Amérique tropicale; il existe également une assez grande analogie entre cette Araliacée fossile et les *Aralia rigida*, *aromatica* et *lutescens* Bl., de Java.

10. *Aralia* (*Oreopanax*?) *cœlestis* Sap., foliis subcoriaceis, glabris, petiolatis, obovatis, apice rotundatis, basi cuneatis, integerrimis; nervis pinnatis, duobus infimis cæteris productioribus, sub angulo acuto ortis, omnibus ut et ramulis externis inferiorum camptodromis, parum distinctis. *Étud.*, I, p. 230, tab. IX, f. 5.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

Forme voisine de celle de l'*Aralia* (*Oreopanax*) *capitata* Jacq., de l'Amérique tropicale, et surtout du *Dendropanax alare* Decne et Pl., du Mexique.

11. *Aralia* (*Paratropia*?) *legitima* Sap., foliis simplicibus vel compositis, coriaceis, subbrevisiter petiolatis, ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis sub angulo 45° ortis, valde numerosis, tenuissimis, dictyodromis. *Étud.*, II, p. 299, tab. IX, f. 4.

Armissan; rare.

Ces feuilles offrent une grande ressemblance avec celles des *Par. obliqua* et *lutesens* Bl., de Java, et du *P. heterophylla* Wall., des Indes.

12. *Aralia* (*Sciadophyllum*?) *lanceolata* Sap., foliis digitatis?, foliolis coriaceis, petiolatis, basi breviter angustatis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis tenuibus, curvatis. *Étud.*, II, p. 299, tab. IX, f. 3.

Armissan; rare.

On peut comparer cette feuille au *Sciad. rubiginosum* Pl. et Lind.; parmi les fossiles, elle se rapproche beaucoup de l'*A. zachariensis*.

13. *Aralia* (*Paratropia*?) *palæogœa* Ettingsh., foliolis longe petiolatis, ovato-lanceolatis, basi obtusis, margine undulatis, hinc inde remote denticulatis; nervo primario prominente, recto, nervis secundariis sub angulis 55-60° orientibus, ante marginem inter se anastomosantibus, nervis tertiariis tenuibus, e latere externo sub angulo acuto, e latere interno sub angulo recto vel obtuso exeuntibus inter se conjunctis, reticulo minuto areolis rotundato-ellipticis efficiente interposito. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 2, tab. XL, f. 11, 12.

Argile plastique de Priesen.

M. d'Ettingshausen compare la nervation de ces feuilles avec celle de l'*A. legitima* Sap.

14. *Aralia* (*Paratropia*?) *parcedentata* Sap., foliis pinnatim compositis?, foliolis coriaceis, ovato-lanceolatis, acuminatis, basi in petiolum brevem angustatis, margine parce tenuiterque



dentatis; nervis secundariis dictyodromis, fere inconspicuis. *Étud.*, II, p. 402.

Armissan; très-rare.

Analogue aux folioles de l'*Hedera* (*Paratropia*) *heterophylla* Wall.

15. *Aralia?* *serrata* Sap., foliis digitatis?, foliolis coriaceis, brevissime petiolatis, late oblongo-lanceolatis, dentato-serratis, serraturis apice callosis; nervis secundariis dictyodromis. *Étud.*, II, p. 302.

Armissan; très-rare.

Semblable aux folioles de l'*A. pinnata*.

16. *Aralia* (*Panax*) *ilicifolia* Sap., foliis simplicibus?, longe petiolatis, coriaceis, glabris, dentato-sinuatis, oblongo-lanceolatis, basi obtusatis; nervo primario prominente. *Étud.*, II, p. 300, tab. IX, f. 7.

Armissan; rare.

L'*Oreopanax Pentlandicum* Dne et Pl., de la Bolivie, présente des feuilles simples très-analogues; le *Panax arboreum* Forst. a des folioles qui se rapprochent beaucoup de notre espèce fossile.

17. *Aralia* (*Aralia?* *Cussonia?*) *Banksiana* Sap., foliis digitatis?, 3-5-foliolatis?, foliolis coriaceis, breviter petiolatis, basi inæqualiter angustatis, cæterum linealibus, remote et valide dentatis; nervis secundariis tenuibus dictyodromis. *Étud.*, II, p. 301, tab. IX, f. 4.

Armissan; rare.

Ressemble à une foliole détachée du *Cussonia lævigata* Eckl., du Cap, ou de l'*Aralia trifoliata* si répandu dans les serres (Sap.).

18. *Aralia* (*Cussonia?* *Panax?*) *deperdita* Sap., foliis digitatis, foliolis subcoriaceis, petiolatis, lanceolatis, basi parum inæquali in petiolum angustatis, margine dentatis, penninerviis; nervis secundariis curvato-ramosis. *Étud.*, II, p. 301.

Armissan; assez rare.

Folioles assez semblables à celles du *Cussonia Lessonii* et du *Panax arboreum*, mais à dentelure plus fine.

19. *Aralia* (*Arthropphyllum*?) *inæquisfolia* Sap., foliolis petiolatis, ellipticis, rotundato-obtusatis, basi inæqualiter productis, integerrimis; nervis secundariis remotis, valde arcuatis, reti interposito laxo. *Étud.*, I, p. 234, tab. IX, f. 7.

Calcaires siliceux et marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Cette foliole rappelle celle des *Arthropph. ellipticum* et *javanicum* Bl.; la nervation la rapproche aussi du *Panax obtusum* Bl.; ces trois plantes sont de Java.

20. *Aralia* (*Panax*?) *knightioides* Sap., foliolis? coriaceis, lanceolatis vel lanceolato-linearibus, basi in petiolum brevem angustatis, margine calloso-dentatis; nervo primario valido, nervis secundariis numerosissimis, tenuibus, divisus, divisionibus anastomosatis, omnibus immersis parum conspicuis. *Étud.*, I, p. 234, tab. IX, f. 6.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Cette espèce se rapproche du *Panax longissimum* Ung.; parmi les Araliacées vivantes, elle peut être rapprochée des *Panax arboreum* Forst., *Cussonia paniculata* Eckl. et des *Aralia heteromorpha* V. H. et *pinnata* H.

21. *Aralia* (*Panax*?) *reticulata* Sap., foliis coriaceis, rigidis, petiolatis, lanceolato-linealibus, basi sensim angustatis, dentatis; nervo primario valido, nervis secundariis numerosis, reticulato-ramosis. *Étud.*, I, p. 235.

Calcaires bitumineux, calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Très-voisin du *Panax longissimum* Ung.

22. *Aralia* (*Sciadophyllum*?) *Haidingeri* Ettingsh., foliolis longe petiolatis, coriaceis, basi acutis, integerrimis; nervo primario valido, recto, nervis secundariis remotis, sub angulo acuto egredientibus, nervis tertiaris obsoletis. *Foss. Fl. v. Bilitin*, III, p. 2, tab. XL, f. 4 (*Sciadophyllum*).

Tripoli de Kutschlin.

Le *Sciad. Browni* offre des folioles analogues; celles de l'*Aralia ilicifolia* Sap. s'en distinguent par leur bord denticulé.

23. *Aralia* (*Sciadophyllum*?) *Browniana* Heer, foliis digita-

tis ?, foliolis coriaceis, glaberrimis, oblongo-lanceolatis, basi inæquilateris, integerrimis; petiolo longo, tenui. Heer, *Foss. Fl. of N. Greenland*, p. 476, tab. XLII, f. 6-8; XLIX, f. 40.

Grœnland.

M. Heer compare ces feuilles à celles de l'*Ar. zachariensis*, dont elles se distinguent cependant par leur base non atténuée dans le pétiole et par leur forme asymétrique.

24. *Aralia dubia* (Ettingsh). Sch., foliis digitatim compositis, foliolis sessilibus vel brevissime petiolatis, coriaceis, ovatis, 3-5 centim. longis, 1,5-2,8 centim. latis, apice acutis, basi angustatis, margine integerrimis; nervo primario distincto subrecto, excurrente, nervis secundariis tenuibus, infimis longioribus, angulo peracuto egredientibus, nervis tertiariis obsolete expressis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 61 (*Araliophyllum*).

*Quinquefolium* sp. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 445, tab. LVIII, f. 8.

Dans l'argile durcie à Münzenberg.

#### FOLIA PALMATINERVIA INTEGRATA VEL INCISO-LOBATA.

25. *Aralia formosa* Heer, foliis magnitudine mediocri, petiolatis, coriaceo-carnosis, trinerviis, trilobatis, lobis lateralibus erecto-patentibus, mediano paulo longioribus, omnibus oblongis, superne grosse et obtuse serratis, obtusis. *Beitr. zur Kreidefl.*, p. 48, tab. VIII, f. 3.

Terrain crétacé de Moletzin en Moravie.

Semblable à l'espèce suivante.

26. *Aralia (Oreopanax?) cordifolia* Sap., foliis coriaceis, late subcordato-orbiculatis, integerrimis, palmato-trinerviis, nervis lateralibus extus ramosis, secundariis paucis, secus marginem curvato-anastomosatis, tertiariis fere immersis, oblique transversim reticulato-ramosis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 98, tab. X, f. 2.

Sézanne; rare.

Cette feuille rappelle un peu celles des *Oreopanax catalpifolium* Dne et Pl. et *cordatum* Pl. et Lind.

27. *Aralia primigenia* (De la Harpe) Heer, folium palmatum 3- vel 5-lobatum, lobis valde angustis, longis, integris vel minute denticulatis; nervis lateralibus obsoletis. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 277.

*Granadilla prisca* Massal., *M. Bolca*.

Monte Bolca, Alumbay à l'île de Wight.

Feuille très-semblable à celles de l'*Ar. jatrophaefolia* H. B. (*Hedera jatrophaefolia* DC.), de la Nouvelle-Grenade.

28. *Aralia Zaddachi* Heer, foliis lobatis, lobis apice sinuato-dentatis; nervis secundariis sub angulo acuto sursum curvatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 89, tab. XV, f. 1 b.

Rixhöft.

29. *Aralia triloba* Newb., foliis ternatim pinnatis (trilobatis?), foliolis lateralibus ovato-oblongis, basi rotundatis vel subcordatis inaequalibus, apice acuminatis, toto margine acute serratis, lævibus; nervis pinnatis parum distinctis. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 58.

Formation miocène du Fort Clarke (Haut Missouri).

Les *Ar. racemosa* et *nudicaulis* de l'Amérique du Nord montrent quelquefois des feuilles trilobées très-semblables à cette feuille fossile.

30. *Aralia multifida* Sap., foliis palmato-septemlobis, laciniis profunde partitis, acuminatis, ad medium inciso-lobulatis. *Étud.*, I, p. 115, tab. XII, f. 1.

*Jatropha primæva* Sap. *Exam. anal.*, p. 31.

Schistes calcaires marneux de la partie moyenne du gypse d'Aix; très-rare.

Ressemble à l'*Aralia elegans* Hort. par., de la Nouvelle-Grenade.

31. *Aralia tripartita* Sap., foliis coriaceis, glabratis, lamina longius petiolata tripartita, lobis lateralibus elongato-ellipticis, ad latus exterius uni-lobulatis, medio spathulato, apice brevi-

ter et obtusissime trilobo, lobulis subemarginatis. *Étud.*, I, p. 115.

Calcaires marneux de la partie moyenne du gypse d'Aix ; très-rare.

Intermédiaire par ses caractères aux *Oreopanax* et aux *Cussonia*, comparable d'une part aux feuilles trilobées de l'*Or. argentatum* H. B. K., et de l'autre à celles du *Cussonia Lessonii* Dne, ainsi qu'à celles de l'*Aralia Brownii* Hort. ; parmi les fossiles, l'espèce est surtout voisine de l'*Ar. formosa* Heer de la craie de Moletin.

32. *Aralia (Oreopanax) Hercules* (Ung.) Sap., foliis maximis, firmis, centim. 20-50 longis et latis, plus minus longe petiolatis, petiolo crasso, canaliculato, basi dilatata amplexicauli ; limbo subinæquali, 3-7-palmatilobo, lobis plus minus profunde incis, oblongis, sæpius obtuse acuminatis, integris vel obscure dentato-sinuatis ; nervatione palmata, 7-nervia, nervis 2 exterioribus debilioribus, extus ramosis, cæteris utroque latere ramosis, ramis sc. nervis secundariis secus marginem camptodromis, nervis tertiariis ramoso-dictyodromis. Sap., *Étud.*, II, p. 295, tab. IX, f. 2.

*Platanus Hercules* Ung., *Chlor. prot.*, p. 138, tab. XLVI. Brongt., *Tabl.*, p. 118.

*Platanus digitata?*, *Pl. jatrophaefolia?* Id., *ibid.*, p. 137.

*Sterculia Hercules*, *St. digitata?*, *St. jatrophaefolia?* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 22.

*Sterculia digitata* Gervais, *Empr. végét. trouvées à Armissan (Mém. Acad. de Montpellier, V, p. 317)*.

Var.  $\alpha$ . *amplissima* (*Pl. Hercules* Ung.), foliis maximis, lobis 5 principalibus, 2 vel 3 rudimentariis.

Var.  $\beta$ . *sterculiacea* (*Pl. digitata* Ung.), petiolo brevior, lobis lateralibus inæqualibus, mediis plus minus productis.

Var.  $\gamma$ . *oxyphylla* (*Pl. jatrophaefolia* Ung.?), folio longiore, angustiore, lobis solummodo 3 distinctis, dentatis, longe acuminatis, cæteris rudimentariis.

Radoboj ; Armissan ; très-répandu, surtout la var.  $\beta$ .

Le pétiole canaliculé, élargi à la base et amplexicaule, éloigne cette feuille remarquable des *Sterculia* et lui assigne une place parmi les Araliacées à feuilles palmatilobées et à côté des *Oreopanax*.

## FRUCTUS.

33. *Aralia discoidea* Sap., fructu suborbiculari, compresso, didymo, apice truncato discum epigynum gerente. *Étud.*, II, p. 302.

Armissan.

Fruit voisin du *Panax circulare* Sap. (*Peucedanites circularis* Heer) et semblable aux fruits du *Panax arboreum*.

34. *Aralia palæocarpa* Sap., fructu orbiculari, lævi, compresso, apice subemarginato discum epigynum parvulum sustentante. *Étud.*, II, p. 303.

Armissan.

Fruit trouvé sur la même dalle qu'une feuille d'*A. Hercules*; très-semblable aux fruits de certains *Oreopanax* et du *Panax arboreum*.

**Araliophyllum** DEBEY mst.

Folia digitatim composita, petiolulata, integra vel minute serrata, nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo subaperto emissis, subarcuatis, camptodromis.

1. *Araliophyllum haldemianum* Deb. mst., foliis petiolatis, e foliolis 6 compositis, foliolis ipsis sexpollicaribus, lineali-lanceolatis, basi decurrentibus, apice longe acuminatis, integerrimis; nervis secundariis retro marginem arcuato-conjunctis.

Craie supérieure de Haldem en Westphalie (collection de M. Krantz à Bonn).

2. *Araliophyllum serratum* (Miq.) Sch., foliis e foliolis 3 petiolulatis compositis, foliolis 3-pollicaribus, elongatis, centim. 3 circalatis, basi abruptis, margine minute serratis; nervis secun-

dariis sat approximatis, patentibus, secus marginem camptodromis.

*Debeya serrata* Miquel, *D. fossil Planten von het Krijt in het Hersogdum Limburg*.

Craie supérieure du Limbourg.

C'est à ce genre collectif que M. d'Ettingshausen rapporte le *Mollinedia denticulata* Ung., de sorte que les fossiles pris par Unger pour des feuilles ne seraient que des folioles d'une feuille digitée. Le même auteur croit voir également dans la feuille fig. 8 du *Cinchona pannonica* Ung. (*Syll.*, III, p. 10, tab. III) une feuille d'*Araliophyllum* identique avec ce soi-disant *Mollinedia* et qu'il désigne par le nom d'*Araliophyllum denticulatum* (voy. Ettingsh., *Beitr. z. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 20).

## Hedera L.

Atlas, pl. XCV.

Frutices scandentes vel erecti, interdum arborescentes, inter tropicos totius orbis magno numero, parce in hemisphaeræ borealis temperatis crescentes. Folia alterna, nunc simplicia, integra vel lobata, nunc digitato-composita vel rarissime pinnata, petiolo basi vaginante, nervatione palmata, camptodroma. Flores in paniculam racemosam adgregati. Calyx tubo cum ovario conato, limbo brevissimo integro vel 5-dentato. Corollæ petala 5-10, libera, expansa disci epigyni margini inserta. Bacca calycis limbo stylisque coronata.

Ce genre n'est plus représenté en Europe que par une seule espèce, qui, suivant son habitat, offre plusieurs variétés dans les dimensions et le contour des feuilles.

1. *Hedera prisca* Sap., foliis late expansis, basi subcordatis, margine integerrimo sinuato-angulatis, obsolete palmato-quinquelobis, irregulariter palmato-quinquennerviis; nervis primariis oblique furcato-ramosis, partim inter se anastomosatis, partim in lobos pergentibus, secundariis obliquis dictyodromis, tertiariis

flexuosis, venulis angulatim ramulosis rete trapeziforme effingentibus. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 92, f. 15, tab. X, f. 1.

Sézanne.

Ces feuilles offrent une très-grande ressemblance avec celles du *H. Helix* var. *hibernica*.

2. *Hedera Kargii* Al. Br., foliis coriaceis, parvis, subcordatis vel ovatis, sublobatis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 80. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 26, tab. CV, f. 4-5, nec Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 118, tab. XLIV, f. 15; XLVI, f. 4? nec Ettingsh., *Bilin*, III, p. 2, tab. XXXIX, f. 21.

OËningen.

Ces feuilles sont beaucoup plus petites que celles du *H. Helix* et le lobe moyen est proportionnellement plus développé.

3. *Hedera Mac Churii* Heer, foliis longe petiolatis, margine angulatis vel sinuatis, 5-vel 7-nerviis, nervis valde ramosis. *Fl. foss. arctica*, p. 119, tab. XVII, f. 1 a, 2 c, 3, 4, 5 a; p. 138, tab. XXI, f. 17 a. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 6, tab. XIII, f. 29-33.

Atanekerdluk; Mackenzie; cap Staratschin (Spitzberg).

Diffère de notre *H. Helix* par les feuilles anguleuses et non lobées.

La place de cette feuille dans le genre *Hedera* est douteuse.

4. *Hedera auriculata* Heer, foliis late ovatis, subtrilobis, basi apiceque rotundatis, lobis brevissimis obtusis; nervis basilaribus 2 infimis margini basilari approximatis et parallelis, basilaribus 2 sequentibus oppositis, sub angulo acuto usque versus folii apicem productis, reticulato-anastomosatis, extus ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis supra folium medium paucis, sursum arcuatis, reti venoso laxo. *Fl. foss. alask.*, p. 36, tab. IX, f. 6.

Baie des Anglais (Alaska).

Voisin du *H. Mac Churii*. Le *Menispermum canadense* a des feuilles semblables et pourrait bien être l'analogue de ce fossile.

5. *Hedera Strozzi* Gaud., foliis coriaceis, subcordato-triangularibus, inferne breviter et obtuse bilobis, lobis sinuosis. 5-ner-



viis, nervis ramosis, inter se anastomosatis. *Feuilles foss. de la Toscane*, p. 37, tab. XII, f. 1-3.

Montajone (Toscane); Sarzanello (Piémont); Massa marittima.

Cette feuille a la plus grande ressemblance avec celles du *H. Helix*, tant par la forme que par la nervation, et il est probable qu'elle se rattache immédiatement au type vivant.

6. *Hedera Helix* L. Gaud. et Strozzi, *Contrib. à la Fl. foss. ital.*, III, p. 17, tab. I, f. 21-24.

Massa marittima.

Var. *hibernica*, *l. c.*, V, p. 9, tab. II, f. 3-5; tab. III, f. 1-5.

Tufs volcaniques de Lipari.

Le type ordinaire de l'Europe se rencontre avec de très-petites feuilles dans les tufs quaternaires de Meyrargues et de Saint-Antonin.

7. *Hedera* (?) *pentagona* Ludw., capsula 5-ocularis, 5-valvis, superne disco umbonato rudimentis foliorum floralium 10 circumscito; in quoque loculo semen unicum radiatim sulcatum. *Palæontogr.*, V, p. 104, tab. XVIII, f. 6 a-f.

Lignite supérieur de Dorheim (Wetterau).

## FAM. III.

## AMPÉLIDÉES.

Ce groupe très-naturel comprend les genres *Cissus*, *Ampelopsis*, *Vitis* et *Leea*. Les feuilles sont simples ou composées, palmées, digitées, pinnées et même bipinnées, à nervation palmato-pinnée, craspédodrome. Toutes les feuilles ou leurs segments sont presque toujours dentés ou lobulés. Les feuilles simples passent souvent, dans ce groupe, par une succession de formes intermédiaires, aux feuilles tri-quinquilobées et de là à la forme pédaté et digitée qui se rattache à la pinnée.

**Cissus L.**

Atlas, pl. XCV.

Frutices sarmentosi, scandentes, rarissime arbores, inter tropicos totius orbis, imprimis tamen Asiae crescentes, in subtropicis multo rariores. Folia alterna, stipulata, simplicia vel composita, pedata, rarius pinnata, petiolo basi auriculato. Flores cymosi, sæpissime ad apicem ramulorum umbellati, umbellis involucretis, pedicellis basi articulatis. Calyx liber, brevissimus, obsolete 4-, rarissime 5-lobus. Corollæ petala parvula 4, rarissime 5, concava apice cucullata. Bacca uni- vel bilocularis; semina ossea, ovata, clavato-ovata, sulcata.

Ce genre essentiellement tropical et subtropical n'est plus représenté en Europe.

1. *Cissus primæva* Sap., foliis maxime variantibus, membranaceis, glabris, subpalmato-trinerviis; nervis supra impressis subtus eminentibus, late ovato-deltaïdes vel transversim dilatatis, sinuato-lobulatis, dentatisque, lobulis dentibusque plerumque obtusis, quandoque breviter acuminatis, apice foliorum obtuso vel apiculato plus minusve producto, basi late emarginato-subcordata; nervis lateralibus basilaribus, cæteris productionibus cum illis parallelis, sub eodem angulo emissis, extus 4- vel 5-ramosis, ramulis in dentes lobulosque abeuntibus vel superioribus curvato-anastomosatis, nervis secundariis utrinque 5 vel 6, omnibus oppositis, sub angulo 45° emissis, parallelis, in lobulos marginales excurrentibus, ramis lateraliter emissis curvatis vel angulatis inter se religatis, nervis tertiariis tenuibus numerosis, simplicibus vel furcatis, transversim decurrentibus. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 100, f. 16, tab. X, f. 10, 11; tab. XI, f. 1, 2.

*Vitigene cissoïdes* Sap., *Étud.*, II, p. 44.

Sézanne.

Espèce voisine d'un grand nombre de *Cissus*, la plupart tropicaux, indiens ou africains. Les plus ressemblants sont les *C. tomentosa* Lam., *ferruginea* Poir., *capensis* Willd., *adnata* Wall.

Var.  $\beta$ . *transversa*, foliis transverse dilatatis, apice subtruncatis, latioribus quam longis. *L. c.*, tab. XI, f. 4.

Cette forme reproduit, sur une plus grande échelle, le type du *C. capensis* Thunb.

Var.  $\gamma$ . *incisa*, lobis lobulisque magis productis, angustius acuminatis, sinibus perangustis a se invicem separatis. *L. c.*, tab. X, f. 11.

Cette forme reproduit assez bien celle du *Vitis vulpina*.

Var.  $\delta$ . *apiculata*, folii apice in acumen tenue sensim angustato. *L. c.*, tab. XI, f. 2.

Forme plus voisine que les autres du *C. adnata* Wall. et du *C. indica* Roxb. (Sap.).

2. *Cissus ampelopsidea* Sap., foliis pinnatim aut ternatim compositis?, foliolis late oblongo-lanceolatis, remote dentatis, inæquilateris, penninerviis; nervis secundariis obliquis, plerumque suboppositis, parallelis, simplicibus vel furcatis, furcaturæ ramis flexuosis, varie inter se anastomosatis, tandem nervulo mediante in dentes excurrentibus, nervulis transversis flexuosis ramoso-reticulatis. *Fl. foss. d. Sézanne*, p. 102, tab. X, f. 12.

Sézanne; rare.

Cette foliole de grande taille paraît avoir fait partie d'une feuille composée analogue à celles des *Ampelopsis* et des *Cissus* à feuilles digitées.

3. *Cissus lacerata* Sap., foliis deltoideis, obtusis, margine parce dentatis; nervis secundariis oppositis, parallelis, inferioribus ramosis. *Étud.*, p. 96, tab. XI, f. 7.

Vallée de la Mort-d'Imbert; très-rare.

Analogue au *C. adnata* Wall.

4. *Cissus platanifolia* Ettingsh., foliis circ. 40 centim. longis, 11 latis, cordato-subrotundatis, lobis acutiusculis, angulato-repandis et remote sinuoso-dentatis, sinibus obtusis; nervo primario debili, versus apicem sensim evanescente, nervis secundariis sub angulo 35-60 orientibus, tertiariis obsoletis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 20, tab. IV, f. 4.

Mollasse près de Vienne.

Attribution incertaine ; beaucoup de feuilles ont une forme et une nervation analogues.

5. *Cissus radobojensis* Ett., foliis tri- quinquelobis, basi inæqualibus petiolatis, margine integro vel crenulato, lobis parum productis ; nervatione actinodroma, retiformi. *Sylloge*, p. 23, tab. IX, f. 9, 10.

Radoboj.

6. *Cissus Oxycoccus* Ung., foliis trifoliolatis?, foliolis cuneiformibus in petiolum angustatis, grosse dentatis, circa 2 centim. longis, nervatione craspedodroma, simplici. Inflorescentia umbellata ; fructu baccato, dispermo. *Syll.*, p. 24, tab. IX, f. 11-14.

Radoboj.

7. *Cissus tricuspidata* Heer, foliis parvulis, dilatatis, lobis apice acuminatis, sparsim et grosse dentatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 91, tab. XXVIII, f. 18, 19.

Rixhöft.

8. *Cissus jatrophæfolia* Mass., foliis ovato-ellipticis, crassiusculis, utrinque obtusis, margine obtuse et inæqualiter crenulatis, basi integerrimis, trinerviis ; nervis secundariis craspedodromis, basilaribus extus ramosis. *Syn. Fl. foss. Senog.*, p. 79 (tab. cit. 9, f. 9 ; tab. 41, f. 7).

Sinigaglia.

9. *Cissus ulmifolia* Mass., foliis ovatis, acuminatis, crenatodentatis, basi dilatata inæqualibus, coriaceis ; nervis secundariis rectis, sub angulo acuto egredientibus, parallelis, æquidistantibus, simplicissimis, nervulis transversis in reticulum solutis. *Syn. Fl. foss. Senog.*, p. 80 (tab. cit., 4, f. 17 ; tab. 36, f. 8).

Sinigaglia.

10. *Cissus Heerii* Ett., foliis pinnatis, foliolis ovatis vel lanceolatis, petiolulatis, pollicaribus et bipollicaribus, utrinque acutis, basi plerumque obliquis, margine grosse vel inciso-dentatis, dentibus inæqualibus acutis ; nervatione dictyodroma, nervis secundariis distantibus, tenuissimis. *Beitr. z. Kenntn. d. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. III, f. 3, 4.

Schiste marneux du miocène inférieur de Sotzka.

M. d'Ettingshausen compare cette foliole à celles du *C. Schimperi* Hochst., d'Abyssinie.

11. *Cissus stiriacus* Ett., foliis pinnatis, foliolis ovatis, centim. 4 1/2 longis, 2 1/2 latis, basi inæquilateris, apice breviter acuminatis, margine crenato-dentatis; nervo primario valido, duobus basilaribus oppositis, sub angulo acuto ascendentibus, cæteris sub angulo patentiore nascentibus. *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. II, f. 2.

Avec le précédent.

Cette feuille me paraît avoir une assez grande ressemblance avec celles décrites par M. d'Ettingshausen sous le nom de *Bignonia eocænica*.

12. *Cissus Ungerii* Ettingsh., foliolis parvis, membranaceis, e basi ovata lanceolato-acuminatis, grosse et irregulariter serratis, inæquilateris, basis latere inferiore sublobato; nervatione craspedodroma, nervis secundariis simplicibus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 57, tab. I, f. 5.

Radoboj.

13. *Cissus Nimrodi* Ettingsh., foliolis submembranaceis, lateralibus breviter petiolatis vel subsessilibus, ovatis, apice obtusis, margine inæqualiter crenulatis, basi integerrimis trinerviis; nervo primario prominente, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis utrinque 3-5, angulo 45-55° exeuntibus, arcuatis, ramis externis craspedodromis instructis, nervis tertiariis angulo subrecto egredientibus inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 3, tab. XL, f. 3, 4, 6-10.

Schiste à polir de Kutschlin.

Diffère du *C. jatrophæfolia* Mass. par sa consistance membraneuse, par sa crénelure marginale plus fine et par le nombre de nervures secondaires moins considérable.

14. *Cissus rhamnifolia* Ett., foliolis membranaceis, ovatis, utrinque obtusis, basi obliquis, trinerviis, margine undulatis; nervo primario recto, nervis secundariis utrinque 5, tenuibus, angulo acuto exeuntibus, arcuatis, approximatis, simplicibus,

nervis tertiariis obsoletis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 3, tab. XXXIX, f. 22.

Kutschlin.

Feuilles semblables à celles de l'*Ampelopsis hederacea* Michx.

15. *Cissus atlantica* Ett., foliis simplicibus, longe petiolatis, subcoriaceis, ovato-ellipticis, basi subtruncatis vel emarginatis, apicem versus angustatis, margine inæqualiter denticulatis; nervatione craspedodroma, nervis secundariis utrinque 5-7, sub angulis acutis egredientibus, subrectis vel paulo arcuatis, ramis externis instructis, nervis tertiariis transversis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 4, tab. XL, f. 5.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

16. *Cissus fagifolia* Ettingsh., foliolis ex ovato-oblongo lanceolatis, basi inæquilateris, petiolulatis, margine remote serratis, dentibus parvis denticulis intermixtis; nervis secundariis utroque latere 6 vel 7, sub angulis 35-45° emissis, apice in ramulos partim arcuato-anastomosatos, partim in dentes marginales procurrentes divisus, nervulis transversis tenuibus areas subrectangulas reti duplici impletas formantibus. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 60, tab. V, f. 4.

Lignites de Leoben en Styrie.

Cette feuille offre en effet, tant par sa forme que par sa nervation, une assez grande ressemblance avec les folioles de quelques *Cissus*, sauf que les ailes foliaires sont moins décurrentes sur le pétiole que cela n'est le cas dans ces derniers.

17. *Cissus celtidifolia* Ettingsh., foliolis elliptico-lanceolatis, basi in petiolum anguste decurrentibus, margine inæqualiter serratis; nervatione præcedentis. *L. c.*, tab. IV, f. 14.

Leoben.

Pourrait bien appartenir à l'espèce précédente.

### **Cissites** HEER.

1. *Cissites insignis* Heer, foliis coriaceis, profunde trilobatis, lobis lateralibus valde inæqualibus, omnibus apice crenatis. *Phyll. cré. de Nebraska*, p. 19, tab. II, f. 3, 4.

Crétacé supérieur de Tekamah (Nebraska).

Les *Cissus micrantha* Poir, *rugosa* DC., *vitifolia* Boiss., peuvent être cités comme présentant des formes foliaires analogues.

### **Vitis** L.

Atlas, pl. XCV.

Frutices sarmentosi, scandentes, in Asia media et America boreali sponte crescentes. Folia simplicia, cordata, integra, lobata vel varie incisa partitave, nervatione palmata, nervis craspedodromis. Flores in paniculas congesti, parvuli, calyce quinquangulari obsolete quinquedentato, corollæ petalis 5, concavis, apice calypratum cohærentibus. Bacca globosa; semina clavato-conica, parce sulcata, testa ossea instructa.

Les *Vitis* diffèrent très-peu des *Cissus*, aussi a-t-on réuni dans les derniers temps les deux genres en un seul sous le nom de *Vitis*. Les espèces de *Vitis* sont beaucoup moins nombreuses que celles des *Cissus* proprement dits, leurs feuilles sont toujours caduques et les fruits succulents; leur habitat est en dehors des tropiques, tandis que la plupart des *Cissus* sont des plantes intertropicales.

Les feuilles des *Vitis*, souvent exactement semblables à celles de certains *Cissus*, sont membraneuses, toujours simples, cordiformes ou larges-ovales, acuminées, à base symétrique, rarement oblique, palmatinervées, dentées, lobées, palmées, plus ou moins diversement incisées sur les bords; les lobes sont pointus ou obtus-mucronés; les nervures basilaires donnent lieu le plus souvent à de grosses dents, à des lobes ou à des segments; les nervures latérales de la nervure médiane sont presque toujours opposées ou subopposées; les nervures de troisième ordre s'étendent transversalement, tantôt droites et simples, tantôt flexueuses et géniculées; elles sont reliées entre elles par des veinules qui s'en détachent sous des angles très-ouverts et forment un réseau polygonal renfermant de son côté un réseau à très-petites mailles.

La forme et le réseau nerveux de ces feuilles rappellent celles de certains *Acer*, *Ficus*, *Pterospermum*, *Sterculia* et autres, de sorte que la détermination de leurs empreintes fossiles offre de grandes difficultés; aussi n'acceptons-nous celle de quelques-unes des espèces que nous allons décrire qu'avec beaucoup de doute.

Ce genre paraît avoir fait sa première apparition en Europe vers la fin de la période miocène et à l'époque où les *Cissus*, qui jusqu'alors représentaient seuls la famille, commençaient à décliner. Les premières formes rappellent les types américains et asiatiques, la vigne quaternaire pourrait bien être l'aïeule de notre *Vitis vinifera*, dont la culture pendant des siècles a produit des variations nombreuses.

1. *Vitis teutonica* Al. Br., foliis longe petiolatis, palmato-3-5-lobis, basi profunde emarginatis plerumque inæqualibus, lobis strictis, triangularibus, elongatis, valde acuminatis, remote et argute serratis; dentibus majusculis. Pedunculis fructiferis apice incrassatis, seminibus piriformibus, millim. 5 longis. Leonh. u. Bronn, *Jahrb. d. Mineral.*, 1854, p. 7, tab. III. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 194, tab. CLV, f. 1-3. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 118, tab. XLV, f. 1-5; XLVI, f. 1-6. Ung., *Sylloge*, I, p. 23, tab. IX, f. 1-8. Ettingsh., *Beitr. z. Tertfl. v. Steierm.*, p. 60, tab. IV, f. 15.

*Acer strictum* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schosnitz*, p. 35, tab. XXIII, f. 1-3.

Dans les lignites de la Wetterau, où ce fossile est très-commun; à Schosnitz, en Silésie; Rixhöft, Leoben; Oeningen (graines et un axe de grappe avec pédoncules).

Très-voisin du *V. cordifolia* Mx, de l'Amérique du Nord; les feuilles des deux plantes sont à peine distinctes; comme dans la plante vivante, les feuilles fossiles sont asymétriques à la base.

Des feuilles d'*Acer* ont quelquefois été confondues avec cette espèce.

2. *Vitis Braunii* Ludw., foliis illis præcedentis minoribus, 3-5-lobis, lobis brevius acuminatis, dentatis, dentibus multo minoribus, basi plus minus profunde cordatis, palmatinerviis, nervis



primariis tot quot lobis, lateralibus infimis quum 5 adsunt omnium gracilioribus, retroflexis, omnibus in lorum dentem terminalem procedentibus, lateralibus equidem craspedodromis. *Palæontogr.*, VIII, p. 120, tab. XLVI, f. 2, 3, 5, 7.

Salzhausen, Rockenberg.

Diffère du *V. teutonica* par sa forme plus arrondie, par ses lobes plus courts, plus larges que longs, et par les dents marginales plus petites et moins acuminées.

3. *Vitis Ludwigi* Al. Br., seminibus quaternatim conjunctis, intus lævibus, extus profunde sulcatis, sulco margine granulato limitato, apice in rostrum tenue productis. *Sitzungs-Protokoll d. geol. Gesellsch. z. Berlin*, April 1857.

*Vitis Braunii* Ludw., *Palæontogr.*, V, p. 104, tab. XX, f. 22.

Lignites supérieurs de Dorheim, Weckesheim, Bauernheim (Wetterau), où ces graines ne sont pas très-rares.

4. *Vitis Olriki* Heer, foliis basi cordatis, indivisis, acute dentatis, apice acuminatis. *Fl. foss. arct.*, p. 120, tab. XLVIII, f. 1.

Atanekerdluk.

Cette feuille, qui porte quelques-uns des caractères d'une feuille de Vigne, diffère des *V. teutonica* et *islandica* et de leur analogue vivant, le *V. vulpina* L., par l'absence des lobes, et se rapproche davantage des *V. cordifolia* Michx et *indivisa* Willd., de l'Amérique du Nord (Heer).

La forme, la dentelure et la nervation de cette feuille rappellent peut-être plus encore celles de certains *Tilia*, tels que *T. grandifolia* et *argentea*, que celles du *Vitis* cité par M. Heer.

5. *Vitis arctica* Heer, foliis basi leviter cordatis, vel rotundatis, grosse dentatis, acuminatis; nervis secundariis sub angulo peracuto orientibus. *Fl. foss. arct.*, p. 120, tab. XLVIII, f. 2.

Atanekerdluk, avec les feuilles du *Platanus aceroides* et de l'*Alnus nostratum*.

Très-voisin du précédent.

6. *Vitis islandica* Heer, foliis longe petiolatis, basi emarginatis, inæquilateris, trinerviis, trilobatis, lobis lateralibus divari-

catis, profunde et acute serratis. *Fl. foss. arct.*, p. 150, tab. XXVI, f. 1 e, 7 a.

Brjamslæk (Islande).

Très-semblable au *V. teutonica* et analogue, par la forme et l'organisation des feuilles, au *V. cordifolia* Michx.

7. *Vitis Hookeri* Heer, seminibus parvis, 3 1/2 millim. longis, 3 millim. latis, ovato-acuminatis, læviusculis, dorso convexiusculis, tuberculo chalazino rotundato, magno. *Bovey Tracey*, p. 52, tab. XVIII, f. 27, 28, 29.

Dans l'argile de la 26<sup>e</sup> couche des lignites de Bovey Tracey (Devonshire).

Une grappe trouvée dans la 17<sup>e</sup> couche appartient probablement à cette espèce.

8. *Vitis britannica* Heer, seminibus parvis, 5 1/2 millim. longis, 3 millim. latis, ovato-ellipticis, dorso planis, tuberculo chalazino obsolete. *Bovey Tracey*, p. 53, tab. XVIII, f. 25, 26.

Bovey Tracey, 26<sup>e</sup> couche.

9. *Vitis crenata* Heer, folium magnum, longe petiolatum, late cordato-ovatum, repande et obtuse crenato-dentatum, 5-nervosum; nervis basilaribus infimis tenuioribus, sub angulo recto egredientibus, subarcuatis, extus ramosis, ramis craspedodromis, sequentibus fortioribus, sub angulo semirecto ascendentibus, extus ramosis, ramis remotis apice bifurcatis, nervis secundariis primis longe a basi distantibus, sub angulo acuto emissis, omnibus craspedodromis, reticulo angusto. *Fl. foss. alask.*, p. 36, tab. VIII, f. 6.

Baie des Anglais (Alaska).

On se demande si cette feuille ne proviendrait pas plutôt d'un *Populus* (section des *Tremulæ*) que d'un *Vitis*.

10. *Vitis tokayensis* Heer, foliis parvis, ovato-cordatis, breviter 5-lobis, lobis acutis erectis, inæqualiter crenato-serratis, denticulis producte acutis; nervis primariis 5, omnibus e petioli apice egredientibus, lateralibus extus ramosis, medio utroque latere, nervis secundariis craspedodromis. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 191, tab. V, f. 1.

Erdöbenye.

Ce sont peut-être des folioles de *Cissus*.

41. *Vitis Ausoniæ* Gaud., folium basi auriculato-cordatum, argute et profunde serratum; nervis duobus basilaribus tenuibus, extus ramosis, ramis ramulosis, ramulis arcuato-conjunctis, nervis secundariis a se invicem distantibus, tenuibus, flexuosis, nervulis transversis tenuissimis partim simplicibus conjugatis. *Feuill. foss. de la Toscane*, p. 38, tab. XIII, f. 3.

Travertin de San Vivaldo (Toscane); travertins anciens du Val d'Era; travertins de Meyratgues et de Castelnau (quaternaire).

M. Gaudin croit avoir pu constater plus tard (*Contrib.*, VI, f. 9) que cette espèce pourrait sans inconvénient être réunie au *V. vinifera*; M. de Saporta est du même avis.

FAM. IV.

CORNEÆ.

### **Cornus L.**

Atlas, pl. XCVI.

Frutices vel arbores in temperatis et frigidioribus hemisphæræ borealis, rarius in America tropica crescentes. Folia simplicia, integerrima, pinnatinervia, nervis secundariis arcuato-acrodromis, extremitate margini folii accumbentibus, simplicibus. Flores pro more parvi, tetrapetali, petalis ovalibus. Fructus inferus, calycis cicatrice coronatus, baccatus, bilocularis.

1. *Cornus platyphylla* Sap., foliis firme membranaceis, magnis, late ovatis, integerrimis; nervis nervulisque supra impressis, penninerviis; nervis secundariis oblique prodeuntibus, inferioribus oppositis, curvato-ascendentibus, secus marginem sensim longeque arcuatis, superioribus suboppositis alternisque, distantioribus ad apicem excurrentibus, nervis tertiariis transversis, parallelis, nervulis obliquis varie inter se conjugatis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 103, tab. XI, f. 8, 9.

Sézanne ; très-rare.

Feuille plus grande que toutes celles des *Cornus* actuels, mais s'y rattachant d'une manière non équivoque par sa nervation. Comme espèces analogues, on peut citer les *C. officinalis* Sieb. et Zucc., du Japon, *alba* Michx et *florida* L., de l'Amérique du Nord.

2. *Cornus orbifera* Heer, foliis ovatis, basi apiceque sæpius emarginato - rotundatis ; nervis secundariis utrinque 6 vel 7 parallelis, suboppositis, valde curvatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 27, tab. CV, f. 15-17. Sap.; *Étud.*, III, p. 97, tab. XIII, f. 3.

Schistes du bois d'Asson ; Monod, Eriz, Schangau dans l'Emmenthal, Aarwangen, Albis ; concrétions arénacées de l'Arsenal, près de Vienne.

Ressemble par ses feuilles les plus obtuses au *C. florida* L.

3. *Cornus Büchii* Heer, bracteis ovatis, nervosis ; foliis ovato-ellipticis, petiolatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 26, tab. CV, f. 6-9. Gaud., *Contrib.*, VI, p. 18, tab. II, f. 9. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 4, tab. XL, f. 32.

Oeningen, Kesselstein ; Parrane (Toscane) ; schiste bitumineux de Sobrussan.

Ces bractées ressemblent assez à celles du *C. suecica*.

4. *Cornus mucronata* Sch., bracteis subcupuliformibus, apice mucronatis.

*Cornus apiculata* Heer, *l. c.*, f. 10, 11.

Oeningen, couche à insectes.

Le nervation de cette bractée est celles des *Cornus*.

J'ai dû changer le nom donné par M. Heer à ce fossile, parce qu'il existe déjà un *C. apiculata* Goepp.

5. *Cornus Deikii* Heer, foliis ovato-ellipticis ; fructibus pedunculatis, ovalibus, calycis dentibus coronatis. *L. c.*, f. 12, 13.

Blocs erratiques et carrière de Saint-Gall.

6. *Cornus Studeri* Heer, foliis ellipticis, vel elliptico-lanceolatis ; nervis secundariis utrinque 8 vel 9, sub angulo peracuto egredientibus. *L. c.*, f. 18-21.

Monod et Belmont (canton de Vaud), Eriz, Locle; Rockenberg; tuf rhyolithique des environs d'Erlau (Hongrie).

Très-semblable aux feuilles des *C. sanguinea* et *alba* L., mais distinct par un plus grand nombre de nervures secondaires.

7. *Cornus rhamnifolia* O. Web., foliis ovato-ellipticis, petiolatis; nervis secundariis 8-11 arcuatis. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 192, tab. XXI, f. 8. Heer, *l. c.*, p. 28, tab. CV, f. 22-25; *Mioc. balt. Fl.*, tab. VIII.

Lignites de Bonn; Monod, Eriz, assez commun, Chaud dans le Delémont, Albis, Saint-Gall; Samland.

8. *Cornus acuminata* O. Web., foliis ovatis, longe acuminatis; nervis secundariis arcuatis, remotis, arcubus longe productis secus marginem anastomosantibus. *Palæontogr.*, II, p. 192, tab. XXI, f. 9.

Lignites de Bonn.

9. *Cornus apiculata* Goepp., foliis magnis, obovato-oblongis, subito apiculatis; nervis secundariis sub angulo acuto emissis, remotis, subarcuatis. *Palæontogr.*, II, p. 280, tab. XXXVIII, f. 5.

Calcaire supérieur du lignite de Striese en Silésie.

Analogie difficile à établir d'après la figure de M. Goeppert, qui montre une nervation restaurée en partie au hasard.

10. *Cornus ferox* Ung., foliis ovatis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis sparsis, simplicissimis, valde curvatis. *Sylloge*, III, p. 76, tab. XXIV, f. 21. Heer, *Fl. foss. arct.*, p. 119, tab. L, f. 8. *Foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 477, tab. XL, f. 5 c, d, 7; XLIX, 6 a; LIII, f. 5.

Parschlug; Atanekerdluk.

Paraît appartenir au groupe du *C. sanguinea*.

11. *Cornus hyperborea* Heer, foliis ellipticis, paucinerviis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, acrodromis, distantibus. *Foss. Fl. of N. Greenland*, p. 476, tab. L, f. 3, 4; *Mioc. Fl. v. Spitzb.*, p. 61, tab. XIII, f. 34, 35.

Atanekerdluk; cap Staratschin (Spitzberg).

Très-voisin du *C. Studeri*.

12. *Cornus Ludwigii* Ettingsh., foliis breviter petiolatis, ovatis vel ellipticis, integerrimis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, apicem versus attenuato, excurrente, nervis secundariis tenuibus utrinque 7 vel 8, curvatis, superioribus acrodromis, nervis tertiariis tenuissimis, confertis, transversalibus. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 63.

*Cornus Studeri* (Heer) Ludw., *Palæontogr.*, p. 121, tab. LVIII, f. 10.

*Cornus orbifera* (Heer) Ludw., *l. c.*, f. 12.

Münzenberg et Rockenberg.

13. *Cornus lignitum* Sch., foliis coriaceis, ellipticis, integerrimis, basi apiceque obtusis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, recto, nervis secundariis distinctis, utrinque solummodo 3 vel 4, sub angulo peracuto egredientibus, marginem versus ascendentibus, nervis tertiariis obsoletis. Ettingsh., *l. c.*, p. 64 (*C. paucinervis*).

Lignite feuilleté de Salzhausen.

J'ai remplacé le nom spécifique de *paucinervis*, employé pour une autre espèce, par celui de *lignitum*.

14. *Cornus paucinervis* Heer, foliis ovatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 4-5, valde curvatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 289 (note).

Reut im Winkel dans le Tirol (miocène inférieur).

15. *Cornus nebracensis* Sch., foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, longe acuminatis, acutis, apice sæpius inflexis, integris, basi angustatis et leniter decurrentibus; nervo medio stricto, nervis secundariis numerosis, subparallelis, simplicibus, inferioribus solo apice sursum curvatis, superioribus tota longitudine sursum arcuatis versusque nervum medium convergentibus.

*Cornus acuminata* Newb., *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 71.

Dans un grès feuilleté avec le *Platanus Haydeni* et le *Populus nebracensis*, sur le Yellowstone River (Haut-Missouri).

M. Newberry compare ce *Cornus* au *C. canadensis* et aux *C. florida*, *sericea* et *alternifolia*.

Le nom spécifique *acuminata* étant déjà employé antérieurement par O. Weber, j'ai dû le remplacer par un autre.

## FAM. V.

## LORANTHACEÆ.

**Loranthus L.**

Frutices dichotome ramosi, in regionibus tropicis et subtropicis crescentes, in temperatis rarissimi, plerumque parasitici. Folia opposita, subcoriacea, sæpissime carnosocoriacea, integerrima, nervatione camptodroma. Flores corymbosi. Bacca ovata vel turbinata.

1. *Loranthus protogæus* Ettingsh., foliis subcoriaceis, ovalibus, obtusis, basi in petiolum brevem angustatis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis paucis, inferioribus sub angulis peracutis egredientibus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 57, tab. II, f. 13.

## Radoboj.

Feuille d'une attribution fort douteuse, semblable à celles du *Vaccinium acheronticum*, mais distincte par les nervures inférieures, qui naissent sous un angle très-aigu.

## FAM. VI.

## HAMAMELIDEÆ.

**Parrotia C. A. MEY.**

Atlas, pl. XCVI.

Arbor in Persia boreali et in Caucaso indigena. Folia alterna, bistipulata, petiolata, ovalia, acuminata, basi subcordata, superne repando-dentata. Nervatione craspedodroma, nervis basi-

laribus duobus, tertiariis sub angulo recto transversis. Calyx campanulatus, inferne cum ovarii basi connatus, truncatus, 5-vel 7-lobatus. Corolla nulla. Capsula calyce stipata, bivalvis.

1. *Parrotia gracilis* Heer, foliis petiolatis, cuneato-ovalibus, a basi obtusa ad medium integerrimis, apice repando-dentatis; nervis secundariis oppositis, sub angulo semirecto emissis, sursum vergentibus, nervis tertiariis rete transversum laxiusculum effingentibus. *Mioc balt. Fl.*, p. 42, tab. X, f. 9.

Samland.

2. *Parrotia fagifolia* (Gœpp.) Heer, foliis cuneato-obovatis, plus minus acuminatis, acumine mutico, basi brevissime angustata vel subcordata, ad medium usque subsinuosis integris, dehinc obtuse sinuoso-crenatis, triplinerviis; nervis duobus basilaribus oppositis, longius productis, extus ramosis, nervis sequentibus sat distantibus, sub angulo angusto emissis, marginem attingentibus?, nervulis transversis sub angulo recto emissis. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 42.

*Quercus fagifolia* et *triangularis* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schossn.*, p. 14, 15, tab. VI, f. 9-17.

*Ficus pannonica* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 26, tab. I, f. 9 (teste Heer!).

*Fothergilla Ungeri* Kov., *Foss. Fl. v. Tallya*, p. 50, tab. I, f. 6.

Schossnitz, très-commun; concrétions arénacées près de Vienne.

M. Heer réunit à cette espèce le *Ficus pannonica* Ett., et croit que le *Myrica Parlatorii* Massal. (*Fl. Senog.*, p. 169, tab. I, f. 6; tab. XXVI, f. 14) doit également être rapporté à ce genre.

3. *Parrotia pristina* Ett., foliis cordato-ovatis, undulato-sinuatis, obtusis, basi truncata emarginatis, penninerviis, sub-triplinerviis; nervis secundariis duobus infimis oppositis, sub angulo acuto secus marginem adscendentibus, reliquis strictis, longioribus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 4, tab. XL, f. 24, 25.

*Styrax pristinum* Ett., *Foss. Fl. v. Wien*, p. 19, tab. III, f. 9; *Foss. Fl. v. Heiligenkr.*, p. 10, tab. II, f. 10, 11.



Schossnitz, Vienne, Sobrussan.

Semblable comme le précédent au *P. persica* C. A. Meyer.

M. dEttingshausen réunit à cette espèce le *Quercus fagifolia* Gœpp., rapporté par Heer au *P. fagifolia*.

4. *Parrotia Pseudo-Populus* Ett., foliis coriaceis, petiolatis, obovatis, acuminatis, undulato-sinuosis, basi angustatis; nervatione craspedodroma, nervo primario recto excurrente, nervis secundariis subrectis, parallelis, sub angulis 35-45° emissis, duobus infimis oppositis, angulo acutiore exeuntibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 5, tab. XXXIX, f. 20.

Schiste bitumineux de Sobrussan.

### Hamamelites SAP.

Atlas, pl. XCV.

Folia chartacea, glabra, petiolata, oblongo-lanceolata, irregulariter lobulato-dentata, nervatione pinnata; nervis secundariis remotis, sub angulo acuto emissis, craspedodromis partimque camptodromis, ramulis e latere exteriori enatis camptodromis.

1. *Hamamelites (Corylopsis?) fothergilloides* Sap., foliis oblongo-lanceolatis, basi inæquilatera angustata subrotundata, margine supra eam repando-sinuoso, dehinc irregulariter et grosse dentato; nervis secundariis remotis sursum vergentibus, inferioribus extus tota longitudine, mediis solo apice ramosis, ramis camptodromis, summis simplicibus in dentes productis, nervis tertiariis transversis, confertis, in medio arcu bifurcato-anastomosatis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 105, tab. XI, f. 3.

*Corylus elegans* Wat., *Pl. foss. d. bass. de Paris*, p. 146, tab. XXXVII, f. 5.

Sézanne.

M. de Saporta compare cette feuille à celles du *Corylopsis multiflora* et dit qu'elle tient le milieu entre les genres *Fothergilla* et *Corylopsis*, l'un américain et l'autre asiatique.

## FAM. VII.

## CREDNERIACEÆ.

**Credneria** ZENKER.*Chondrophyllum* BRONN.

Atlas, pl. XCVI.

Folia pro more magna et maxima, plus minus crasse petiolata, orbiculari-obovata vel ovata, obovato-spathulata, late elliptico-oblonga vel transversa, basi subcordata æquilatera vel leniter inæquilatera, rotundata vel cuneata, omnino integra, vel subtriloba, vel superne repando-dentata; nervi subtus valde prominentes, primarii principales 3, 2 lateralibus suprabasilaribus oppositis, extus ramosis, lateralibus secundi ordinis tenuibus brevioribus, patentioribus simplicibus infraposis. vel 2 lateralibus solis basilaribus; nervi secundarii nervi mediani 3- vel 4-jugi, suboppositi, superiores subalterni, simplices, camptodromi vel cum dentes marginales adsunt in hos producti, nervi tertii ordinis sub angulo recto transversi, partim simplices partim bifurcato-anastomosati, in extypis distinctissimi, rete venulosum interpositum irregulariter polygonum.

La place systématique de ces curieuses empreintes, qui depuis longtemps ont attiré l'attention des naturalistes, a été l'objet de nombreuses controverses, et, malgré tous les efforts qui ont été faits pour la fixer, elle reste encore dans le doute.

Avons-nous affaire à des Polygonées du type des *Coccoloba*, comme le veut M. Hampe, ou à des Hamamélidées voisines des *Parrotia*, *Hamamelis*, *Fothergilla*, *Corylopsis*, comme M. Brongniart penche à le croire, ou à des Ampélidées du voisinage des *Cissus*, comme l'admet M. Stiehler pour quelques-unes des espèces, ou peut-être même à une forme prototypique qui aurait renfermé dans son sein tout un grand groupe de Phanérogames dicotylédonées, découpé dans la flore actuelle en familles et même en ordres distincts, à la suite de la disparition des formes de

transition ? Voilà des questions qui, avec les matériaux fragmentaires que nous possédons, ne sauraient encore être résolues. Mais, quoi qu'il en soit, ces empreintes, qui nous ont transmis jusqu'aux moindres détails de la forme et de la nervation de ces feuilles problématiques, pourront toujours servir de point de départ pour fixer une bonne partie de la physionomie d'un groupe de végétaux qui caractérise une ou plusieurs périodes de l'époque crétacée, et qui paraît avoir été un des principaux précurseurs du sous-embanchement des végétaux dicotylédones, parmi lesquels nous signalons les Tiliacées, les Platanées, les Hamamélidées, les Ampélidées, les Polygonées, les Morées, les Artocarpees, les Ménispermées, comme offrant des feuilles à nervation et quelquefois à contours très-semblables.

Le rapprochement le plus naturel serait peut-être avec les *Pterospermum* et *Sterculia*.

1. *Credneria macrophylla* Heer, foliis amplissimis, petiolatis, basi late rotundatis, margine repando-sinuoso integerrimis; nervo primario crasso, stricto, nervis secundariis sub angulis 40-50° orientibus, duobus infimis patentissimis, omnium tenuissimis, simplicibus, duobus sequentibus magis erectis, extus ramosis, ramis camptodromis, jugi tertii nervis e medio ad apicem parce ramosis, apice valde sursum curvatis et camptodromis, cæteris simplicibus. *Beitr. z. Kreid. Flora*, p. 16, tab. IV.

Terrain crétacé (turonien) de Molettein en Moravie.

Ressemble au *C. integerrima* Zenk., mais la feuille est beaucoup plus grande, et les deux premières grandes nervures s'élèvent moins haut. La feuille étant tronquée, il est impossible de savoir si son sommet avait le bord entier ou denté.

2. *Credneria integerrima* Zenk., foliis ovato-rotundatis, breviter acuminatis, crasse et longiuscule petiolatis, integerrimis; nervis basilaribus 4 vel 6, 2 vel 4 infimis brevibus, tenuibus, patentissimis, 2 sequentibus majoribus, validioribus, ultra folii medium arcuato-ascendentibus, dorso ramosis, apice bi- vel tripartitis, nervis secundariis paribus 3 vel 4, haud ramosis. Zenker, *Beitr.*, p. 17, tab. II, f. F; Ung., *Gen. et Spec.*, p. 421;

Stiehler, *Beitr. z. Kenntn. d. vorw. Fl.*, p. 64, tab. IX, f. 2.

Dans le grès crétacé supérieur près de Blankenburg, Ilsenburg, Quedlinburg (Harz). C'est une des espèces les plus communes.

Mon ami L. Lesquereux m'a envoyé le dessin d'un grand fragment d'une feuille de *Credneria* provenant des couches crétacées du Nebraska. Cette famille paraît tenir le milieu entre le *C. macrophylla* et le *C. integerrima*.

3. *Credneria acuminata* Hampe, foliis magnis, centim. 16-17 longis, 13 1/2 et ultra latis, ovato-circularibus, basi cordatis, apice subito fere acuminatis, integris, minus crasse petiolatis; nervis basilaribus 6 inferioribus patentissimis, basi subparallelis, tenuibus, simplicibus, duobus sequentibus validis, ultra 2/3 folii arcuato-ascendentibus, extus ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis alternantibus, 4-jugis, apice arcuato-conjunctis, simplicibus.

Stiehler, *l. c.*, p. 64, tab. X, f. 6, 7.

Grès crétacé de Blankenburg.

Diffère du *C. integerrima* par sa base cordée et son sommet plus longuement acuminé.

4. *Credneria triacuminata* Hampe, foliis late obovatis, basi subcordatis, apice subtruncatis, margine superiore triacuminato, acuminibus a se invicem remotis nervis primariis 3 correspondentibus; nervis basilaribus tenuibus trijugis, fortioribus sequentibus unijugis, usque ad altitudinem fere nervi medii ascendentibus inque lobulum brevem acutum exeuntibus, extus ramos 5 vel 6 camptodromos ferentibus, intus apicem versus singulum ascendentem, nervis secundariis utroque latere 3, a basi subarcuata sursum vergentibus, retro marginem subito transverse conjunctis, nervo medio in apicem acuminatum procedente; petiolo incrassato. Stiehler, *l. c.*, p. 64, tab. X, f. 3.

Blankenburg, où ces feuilles ont été rencontrées autrefois en assez grande abondance.

5. *Credneria oblonga* Sch., foliis obovato-oblongis, margini-

bus lateralibus subrectis, basilari rotundato, apicali rotundato lenissime et remote triacuminato, longit. centim. circa 14 1/2, latit. 9, petiolo superne valde incrassato; nervis basilaribus tenuibus unijugis, validioribus 2 e petioli extremitate incrassata egredientibus, arrectis, margini nervoque medio subparallelis, ramis externis circa 6 angulis acutis egredientibus, interno singulo infra extremitatem enato, arrecto, nervis secundariis utroque latere 3, subalternantibus, e basi patentiore subito ascendentibus.

Blankenburg.

La description est rédigée d'après un dessin fait par mon ami De Saporta, sur un échantillon conservé dans sa collection.

6. *Credneria subserrata* Hampe, foliis orbiculari-obovatis, basi cordatis, apice acuminatis, parceque repando-dentatis, petiolo incrassato, longit. centim. circa 14, latit. 10; nervis basilaribus brevioribus tenuibus tribus, duobus superioribus oppositis validis ultra 2/3 folii arrectis, subarcuatis, nervis secundariis 3-jugis, suboppositis, in marginis dentes productis. Stiehler, *l. c.*, p. 64, tab. XI, f. 18.

Blankenburg.

7. *Credneria denticulata* Zenk., foliis orbiculari-ovatis, basi vix cordatis, apice breviter acuminatis, e medio ad apicem repando-dentatis, dentibus a se invicem valde distantibus; nervis basilaribus tenuibus 3, validioribus 2 oppositis ultra mediam folii altitudinem arcuato-ascendentibus ramos posticos duos, anticum singulum in dentes marginales emittentibus, nervis secundariis trijugis, suboppositis in dentes marginis productis. Zenk., *l. c.*, p. 18, tab. II, f. E. Stiehler, *l. c.*, p. 64, tab. IX, f. 1.

Blankenburg, Ilsenburg, Quedlinburg.

### **Ettingshausenia** STIEHL.

Folia vel rhomboidea vel cuneiformia, basi angustata, vel transverse elliptica, petiolata, illis *Credneriæ* pro more minora, margine superiore pluries repando-dentata; nervis primariis 3,

duobus lateralibus sub angulo acuto sursum vergentibus, extus ramosis, apice bifidis, cæteris ut in *Credneriis*.

Ce genre, qui appartient à un niveau géologique un peu plus ancien que celui des *Credneria*, paraît avoir été le précurseur de ce dernier. Les espèces, peu exactement connues, se trouvent surtout dans le crétacé de Niederschœna en Saxe.

1. *Ettingshausenia cuneifolia* Stiehler, foliis obovato-cuneatis, margine superiore rotundato repando-dentatis, inferiore recto integro, centim. 10 circa longis, 8-9 latis; nervis subbasilaribus 2 oppositis, sub angulo acuto ascendentibus, latere postico pluries, latere antico apicem versus semel ramosis, ramis craspedodromis, nervis secundariis trijugis, suboppositis, simplicibus in marginis dentes procedentibus. *Lethæa geogn.*, edit. 3, vol. II, pars V, p. 55, tab. XXVIII, f. 11.

*Ettingshausenia cuneifolia* Stiehl., l. c., p. 67.

Niederschœna en Saxe, dans le schiste argileux du grès crétacé inférieur.

Se distingue des diverses espèces de *Credneria* par son contour cunéiforme, et par l'absence des fines nervures basilaires. Sa véritable place, cependant, reste douteuse.

2. *Ettingshausenia tremulæfolia* (Brongt.) Stiehl., foliis minoribus, illis *Populi tremulæ* haud dissimilibus, transversim ellipticis, repando-dentatis; nervis primariis 2 exacte basilaribus, ad medium folium ascendentibus, quoque in dentem sublobiformem continuo, extus ramosis, ramis paucis craspedodromis, nervis secundariis utroque latere duobus, simplicibus, craspedodromis. Brongt., *Tabl.*, p. III, sans description.

*Credneria Geinitziana* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 422 ?

Niederschœna.

Description faite d'après un dessin original communiqué par M. de Saporta.

Il y dans le genre *Fothergilla* des feuilles qui rappellent assez bien cette forme.

Je dois passer sous silence, comme trop problématiques, les *Credn. Sternbergii* Brongt.; *Phyllites repandus* Sternb., *Fl. d.*

*Vorw.*, II, p. 29, tab. XXV, f. 1, du grès crétacé inférieur de Teschen, en Bohème; *Cred. reticulata* Eichw., *Bull. Soc. d. natur. de Moscou*, 1853, p. 230, f. 3, du grès ferrifère de Kursk; *Cred. venulosa* Eichw., *l. c.*, f. 4, et *Cred. spathulata* Eichw., *l. c.*, f. 6; les deux également de Kursk; *Cred. Schneideriana* Göepp., *z. Fl. d. Quadersandst. (Nov. act. Acad. Leop. nat. cur., XXII, I, p. 365)*, espèces réunies à ce genre par M. Stiehler; *C. grandidentata* Ung., *Bot. Zeit.*, 1849, p. 384, tab. V.

## CLASSE II.

## CORNICULÉES.

## FAM. I.

## GRASSULACEÆ.

**Sedum** L.1. *Sedum ternatum* Michx.

M. Göeppert rapporte à cette espèce nord-américaine des fragments de rameaux garnis de feuilles ternées, trouvés dans le sucin. Cette attribution a besoin d'être vérifiée.

## FAM. II.

## SAXIFRAGÆÆ.

**Belangera** CAMBESS.

Atlas, pl. XCVI.

(Attribution très-problématique.)

Arbores brasilienses. Folia opposita, 3-vel 5-foliolata, foliolis ovatis vel oblongis, basi inæqualibus, serratis, nervo primario valido, nervis secundariis validiusculis, arcuatis, apice ramosis, nervulis angulo recto transversis dictyodromis. Calyx 6-partitus, deciduus. Corolla nulla. Capsula birostris, bivalvis.

1. *Belangera obtusifolia* Ett., foliis pinnatis, foliolis oblongis,

basi inæqualibus, apice rotundato-obtusis, margine dentatis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis prominentibus, patentibus, arcuatis, secus marginem ascendentibus, apice ramosis, nervis tertiariis sub angulis rectis transversis, dictyodromis, areolis interpositis minimis subpunctiformibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 8, tab. XL, f. 29.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *B. tomentosa* Camb., du Brésil.

### **Ceratopetalum** SM.

Atlas, pl. XCVI.

Arbores vel frutices Novæ Hollandiæ orientalis. Folia opposita, simplicia vel ternata, serrata, glabra, nervis secundariis campto- et dictyodromis. Calyx tubo carinato, cum ovarii basi connato, limbi 5-partiti lobis oblongis, submembranaceis, nervosis. Corollæ petala 5. Capsula calycis tubo indurato 10-costato adnata, limbo acuto stellatim patente coronata, unilocularis, monosperma, apice hians.

L'attribution des feuilles fossiles rapportées à ce genre australien offre de grandes difficultés, et la place d'aucune d'elles ne saurait être considérée comme définitive.

1. *Ceratopetalum? delicatissimum* Sap., foliis ternatis?, foliolis coriaceis, sessilibus; nervo primario gracili, nervis secundariis dictyodromis, nervulis subtilissime reticulatis. *Étud.*, I, p. 235.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie; rare.

Cette foliole, dont la nervation est extrêmement délicate, retrace assez fidèlement la nervation des folioles du *C. gummiferum*.

2. *Ceratopetalum radobojanum* Ettingsh., folium lineali-oblongum, centim. 1 1/4 longum, 3 1/2 latum, basi apiceque sat subito acuminatum, margine crenulatum, basi angustata integrum;



nervis secundariis creberrimis, subrectis, simplicibus, tenuibus. *Sylloge*, III, p. 42, tab. XIII, f. 5.

Radoboj.

Feuille semblable à celles du *C. arbutifolium* Cunningh., de la Nouvelle-Hollande, du reste d'une attribution douteuse.

3. *Ceratopetalum myricinum* (De La Harpe) Heer, foliis coriaceis, lineali-lanceolatis, argute serratis; nervis secundariis numerosissimis, sub angulo 50° circiter orientibus, camptodromis, reti laxo conjunctis. *Sächs.-Thüring. Braunk.*, p. 14, tab. VI, f. 11.

Alumbay; Skopau et Weissenfels en Thuringe.

4. *Ceratopetalum crenulatum* Heer, foliis longe petiolatis, lanceolatis, basi apiceque angustatis, margine obtuse crenulatis; nervis secundariis ramosis, arcibus margini approximatis et subparallelis conjunctis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 92, tab. XXVIII, f. 17 a.

Rixhöft.

5. *Ceratopetalum bilinicum* Ettingsh., foliis simplicibus, petiolatis, coriaceis, late lanceolatis, basi in petiolum angustatis, apice brevius acuminatis acutis, margine serratis; nervis secundariis apice divisus nervis transversis conjunctis, nervis tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 6, tab. XL, f. 26, 30, 31.

Kutschlin.

Ces feuilles se distinguent de celles des *Myrica*, auxquelles elles ressemblent à première vue, par les nervures secondaires ramifiées et sinueuses.

6. *Ceratopetalum hœringianum* Ettingsh., foliis simplicibus, petiolatis, lanceolatis, coriaceis, basi et apice angustatis, margine crenulato-serratis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulis 65-80° orientibus, subflexuosis, ramosis, in rete laxum abeuntibus, longit. circ. 3-7 centim., lat. 7-15 millim. *Tert. Fl. v. Hœring*, p. 65, tab. XXII, f. 13-26. Massal., *Stud. s. Fl. foss. Senogall.*, p. 310, tab. 34, f. 3. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 6, tab. XL, f. 27, 28; XLI, f. 4, 5.

Hæring ; Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare à cette espèce les *C. gummi-ferum* Sw., *arbutifolium*, *apetalum* Sm.

Diffère du *Myrica arguta* Sap., auquel il ressemble par la grandeur et la forme, par la nervation dictyodrome.

7. *Ceratopetalum affine* Ettingsh., foliis petiolatis, subcoriaceis, lanceolatis, utrinque paulo angustatis, centim. 5-6 longis, 1 1/2-2 latis, argute serratis ; nervo primario stricto, nervis secundariis sat approximatis, sub angulis 45-55° egredientibus, retro marginem arcuato-conjunctis. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 57, tab. III, f. 15, 16.

Radoboj.

### **Callicoma** ANDREWS.

Atlas, pl. XCVI.

Frutex Novæ Hollandiæ orientalis. Folia opposita, simplicia, serrata, penninervia, nervis secundariis crebris, sub angulis acutis nascentibus. Calyx tubo brevissimo, cum ovarii basi connato, limbi 4-vel 5-partiti lobis ovato-oblongis, persistentibus. Capsula calyce inclusa, bilocularis, bivalvis, valvis ventricosis.

1. *Callicoma pannonica* Ung., foliis petiolatis, elongato-ellipticis, utrinque sensim angustatis, acute acuminatis, argute et sat grosse serratis, 3-pollicaribus, pinnatinerviis ; nervis secundariis creberrimis, sat patentibus, simplicibus, craspedodromis. *Sylloge*, III, p. 44, tab. XIII, f. 4.

Dépôts miocènes d'Eperies en Hongrie.

Feuille très-semblable sous tous les rapports au *Callicoma serratifolia*, de Port Jackson.

2. *Callicoma bohémica* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, lanceolatis, basi longe angustatis, margine serratis ; nervatione craspedodroma, nervo primario valido, nervis secundariis angulo subrecto egredientibus, crebris, arcuatis, nervis tertiariis sub angulis acutis emissis, inter se conjunctis, areolis tetragonis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 5, tab. XL, f. 23.

Schiste à polir de Kutschlin.

Diffère du précédent par les feuilles plus longuement atténuées vers la base, par la dentelure marginale plus fine et moins régulière et, à en juger d'après la figure, par les nervures secondaires en partie camptodromes.

3. *Callicoma microphylla* Ett., foliis multo minoribus, quoad magnitudinem valde variantibus, petiolatis, coriaceis, linealilanceolatis vel anguste linealibus, basi subabrupte angustatis, argute serratis; nervis secundariis sat patentibus, craspedodromis. *Foss. Fl. v. Bilin, l. c., f. 14-22.*

Avec le précédent.

M. d'Ettingshausen considère comme appartenant à ce genre et comme voisin de cette espèce le *Myrica microphylla* Wat., de Vervins.

### Cunonia L.

Frutex capensis. Folia opposita, impari-pinnata; foliola oblonga, coriacea, serrata, pinnatinervia, nervis secundariis camptodromis. Calyx 5-partitus, deciduus. Corollæ petala 5, oblonga. Capsula conica, birostris, bilocularis, tota longitudine dehiscens.

1. *Cunonia europæa* Ung., foliolo terminali obovato-oblongo, apice raptim, basi sensim angustato, 3-pollicari, grosse serrato; nervatione pinnata, nervis secundariis simplicibus, camptodromis. *Syll., III, p. 42, tab. XIII, f. 3.*

Radoboj.

Le *C. capensis* a des folioles qui montrent une grande ressemblance avec ce fossile douteux; les nervures en sont cependant plus rapprochées les unes des autres.

2. *Cunonia bilinica* Ett., foliolo terminali petiolato, coriaceo, lanceolato, serrulato; nervo primario valido, recto, nervis secundariis brochiodromis, tenuibus, approximatis, ramosis. *Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 64, tab. LV, f. 21.*

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen dit que cette foliole offre encore plus d'analogie avec celles du *C. capensis* que la précédente.

**Weinmannia L.**

Atlas, pl. XCVI.

Arbores vel frutices oppositifolii, in America tropica, in insulis mascarænis, inque Nova Zeelandia crescentes. Folia simplicia, ternata, quinata vel impari-pinnata, petiolis articulatis, rachi sæpissime alata, crenulata vel dentata rarius integra, nervis secundariis tenuibus, campto- vel craspedodromis, areis tenuissime reticulatis. Calyx liber, 4-vel 5-partitus, persistens. Corollæ petala 4 vel 5, disco hypogyno urceolato inserta. Capsula birostris, bivalvis.

1. *Weinmannia parvifolia* Heer, foliolis coriaceis, nitidis, integerrimis, margine revolutis, apice rotundatis, lateralibus ovalibus, terminalibus obovatis; nervis secundariis subtilissimis, sparsis, camptodromis, areis tenuissime reticulatis. Floribus minutis, pentameris. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 28, tab. CV, f. 26-32.

OËningen, assez commun, surtout dans la couche à libellules de la carrière supérieure; calcaire d'eau douce du Locle.

Les feuilles ressemblent à celles du *Weinmannia Kunthii*, de la Colombie.

2. *Weinmannia paradisiaca* Ettingsh., foliis impari-pinnatis, foliolis coriaceis, serratis, terminalibus petiolatis, obovatis vel obovato-oblongis, obtusis, lateralibus rotundis vel ovato-rotundatis, sessilibus; nervis secundariis e nervo primario debili sub angulo subrecto orientibus, longit. 4 1/2 centim., lat. 8-10 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 66, tab. XXIII, f. 4-7.

Hæring, Sotzka.

Feuilles semblables à celles du *W. sylvicola*, de la Nouvelle-Zélande.

3. *Weinmannia Ettingshauseni* Heer, foliis impari-pinnatis, rachi alata, foliolis coriaceis, remote dentatis, brevissime petiolatis, terminalibus ovato-lanceolatis, vel ovato-oblongis, basi et apice acutis, lateralibus rotundis obovatis et ellipticis; nervis

secundariis paucis, tenuissimis, e nervo primario debili sub angulo recto orientibus, longit. 5-20 millim., lat. 3-6 millim.

*Weinmannia microphylla* Ett., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 66, tab. XXIII, f. 8-29. Ce nom a dû être changé parce qu'il existe déjà un *Weinmannia* vivant qui le porte.

Hæring; Tokay, Erdöbenye; Münzenberg.

Espèce voisine, d'après M. d'Ettingshausen, du *W. glabra* DC.

4. *Weinmannia sotzkiana* Ettingsh., foliis simpliciter imparipinnatis, foliolis coriaceis, dentato-crenatis, terminalibus petiolulatis, obovato-lanceolatis, basi angustatis, lateralibus ovato-ellipticis, breviter petiolulatis vel subsessilibus, basi sæpe inæqualibus, apice obtusiusculis; nervatione craspedodroma, nervis secundariis crebris, rectis, simplicibus, parallelis, sub angulo 65-75° orientibus. *Beitr. z. Kenntn. d. foss. Fl. v. Sotzka*.

Sotzka.

M. d'Ettingshausen réunit à cette espèce les feuilles f. 6 et 8 de la pl. LI du *Foss. Fl. v. Sotzka* d'Unger, confondues par cet auteur avec les feuilles du *Celastrus Andromedæ*, ainsi que la feuille f. 14 portant le nom de *Celastrus dubius*.

5. *Weinmannia rectinervis* Ett., foliis pinnatis, foliolis coriaceis sessilibus, ovalibus, crenatis, basi rotundato-obtusis, apice subobtusis; nervo primario basi prominente, recto, excurrente, nervis secundariis tenuibus, angulo subrecto egredientibus, rectis, approximatis, nervis tertiariis tenuissimis, sub angulis acutis orientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 7, tab. XL, f. 13.

Calcaire d'eau douce de Kostenblatt (Bohème).

Se distingue par ses nervures secondaires fines, rapprochées les unes des autres et presque droites.

6. *Weinmannia zelkovæfolia* Ett., foliis pinnatis, foliolis coriaceis, lateralibus sessilibus, subrotundis, grosse crenatis, apice emarginatis; nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuibus, utrinque 2 vel 3, tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 7, tab. XLI, f. 9.

Schiste à polir de Kutschlin.

Ces folioles ressemblent aux petites feuilles du *Planera Ungerii*;

mais on les reconnaît facilement à leur nervation camptodrome.

7. *Weinmannia europæa* Ett., foliis impari-pinnatis, tri-plurijugis, foliolis coriaceis, obovatis, obtusis, deciduis, remote crenatis, rachi alata. *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 807.

*Zanthoxylon europæum* Ung., *Chlor. protog.*, p. 89, tab. XXIII, f. 2, 3.

Dans le schiste marneux de Radoboj, et dans l'argile trachytique d'Erdöbenye, près de Tokay.

### CLASSE III.

#### POLYCARPÉES.

##### FAM. I.

##### MAGNOLIACEÆ.

### **Magnolia** L.

Atlas, pl. XCV.

Arbores speciosæ, in America boreali calidiore et in Asia tropica et subtropica indigenæ. Folia alterna, pro more speciosa, bistipulata, petiolata, subcoriacea et membranacea, integerrima, pinnatim nervosa, nervis secundariis brochiodromis, tertiariis transversis, nervulis in reticulum distinctum polygonum coeuntibus. Calyx 3-phyllus; corollæ petala 6 vel 12, hypogyna, decidua, stamina plurima, hypogyna, in toro stipitiforimi multiseriata. Capsulæ ovato-acuminatæ, lateraliter subcompressæ, in strobilum ovatum vel cylindricum congestæ, sessiles, bivalves, dorso dehiscentes. Semina 2 vel abortu solitaria, subcircularia, solida.

Les *Magnolia* ont existé en Europe en assez grande quantité depuis le milieu de l'époque crétacée jusqu'à la fin de la période miocène; l'époque pliocène compte encore une espèce sur notre continent, où le genre n'existe plus actuellement qu'à l'état cultivé.

1. *Magnolia speciosa* Heer, foliis magnis, coriaceis, ovato-ellipticis, sensim et longe acuminatis, apice longe basi sat subito

angustatis, paulum in petiolum longum procurrentibus; nervo medio valido, stricto, sensim angustato, nervis secundariis subarcuatis, camptodromis, arcubus terminalibus margini approximatis, nervis tertiariis transversis. *Beitr. z. Kreidefl.*, p. 20, tab. VI, f. 1; IX, f. 2; X; XI.

Tertain crétacé de Moletein en Moravie.

2. *Magnolia amplifolia* Heer, foliis magnis, membranaceis, late oblongo-ellipticis, centim. 22 longis, 11 latis; nervo medio crasso, nervis secundariis numerosis, camptodromis, arcubus retro marginem positis. *Beitr. z. Kreidefl.*, tab. VIII, f. 1, 2; IX, f. 1.

Crétacé (Quadersandstein) de Moletein.

Feuille semblable, pour la dimension, la forme et la consistance, à celles du *M. acuminata* L.

Un cône fructifié, qui offre tous les caractères d'un cône de *Magnolia*, a été rencontré dans les mêmes couches que les deux espèces de feuilles que nous venons de décrire, et prouve d'une manière évidente que l'attribution de ces feuilles est fondée. La longueur et la forme de ce cône, qui est porté sur un très-gros pédoncule, rappellent celles du cône du *M. grandiflora*.

3. *Magnolia obovata* Newb., foliis magnis, obovatis, integris, crassis et lævibus, acuminatis inque petiolum leviter decurrentibus; nervatione valida, nervo medio stricto inque apicem producto, nervis lateralibus inæqualiter distantibus, inferne parallelis, superne furcatis et anastomosatis, seriem arcuum secus marginem efformantibus, nervis tertiariis in rete irregulare laxiusculum conjunctis. *Lat. ext. Fl. N. Amér.*, p. 15.

Grès crétacé de Blackbird Hill (Nebraska).

M. Newberry compare cette feuille à celles du *M. purpurea*, de la Chine.

4. *Magnolia alternans* Heer, foliis coriaceis, petiolatis, ellipticis, integerrimis, basi in petiolum angustatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus sursum subarcuatis, apice pluries arcuato-anastomosatis. *Phyll. cré. du Nebraska*, p. 20, tab. III, f. 2-4; IV, f. 1, 2.

Crétacé supérieur de Tekamah et de Big Sioux (Nebraska), où cette feuille n'est pas rare.

Ces feuilles rappellent celles du *M. primigenia* Ung., de Radoboj.

5. *Magnolia Capellinii* Heer, foliis magnis coriaceis, late ovalibus, apice rotundatis, integerrimis; nervis secundariis generis. *Phyll. crét. du Nebraska*, p. 21, tab. III, f. 5, 6.

Tekamah.

6. *Magnolia inæqualis* Sap., foliis coriaceis, late oblongis, ellipticis, basi inæqualiter sinuata breviter angustatis, margine integerrimis leviterque revolutis, supra lævibus, subtus prominenter costatis; nervis secundariis sparsis, superioribus suboppositis, sat confertis, sub angulis 55-80° egredientibus, apice repetito-camptodromis, tertiariis forsan tomenti causa parum conspicuis, transversis in media area furcato-anastomosatis, nervulis reticulatis inter se conjugatis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 107, tab. XI, f. 4-7.

Sézanne; rare.

Ces feuilles sont voisines de celles du terrain crétacé de Moletein et surtout du *M. amplifolia*. Parmi les espèces de l'époque actuelle, c'est le *M. grandiflora* qui paraît le plus se rapprocher de cette forme fossile.

7. *Magnolia Hoffmanni* R. Ludw., foliis crassiuscule petiolatis, elongato-ellipticis, lanceolato-acuminatis, basi sæpius inæquali angustatis, subarcuatis, margine subundulatis; nervo medio valido, secundariis angulo acuto egredientibus, arcuatis, camptodromis, reti interposito laxo; seminibus cordiformibus. *Palæontogr.*, VIII, p. 122, tab. XLVII, f. 1, 2, 6, 7, 8.

Salzhausen, Hessenbrücken, Münzenberg (Wetterau).

8. *Magnolia Ludwigii* Ettingsh., foliis crasse petiolatis, elongato-ellipticis, basi apiceque æqualiter et sensim angustatis, haud curvatis, symmetricis; nervis secundariis arcuatis, camptodromis, apice in laqueorum seriem continuis. Seminibus subcordato-ovatis. Ettingsh., *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 65.



*M. attenuata* (Web.) Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 122, tab. XLVII, f. 9, 10, 11, 12, 13.

Salzhausen.

Le Musée de Strasbourg possède de cette même localité un régime de fruits avec son axe floral, sur lequel on distingue parfaitement bien les traces de l'insertion des pétales et des étamines (voy. la planche).

*M. Ludwig* (*Palæontogr.*, V, p. 97 et 98, tab. XXI) cite deux espèces de graines de *Magnolia* qui se rencontrent assez souvent dans les couches à lignites les plus récentes de la Wetterau; il les désigne par les noms de *M. Cor* et *M. Hoffmanni*.

9. *Magnolia attenuata* Web., foliis brevi-petiolatis, e basi longe angustata oblongo-lanceolatis; nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis subrectis orientibus, subarcuatis, apicem versus repetito-camptodromis, arcubus ascendendo minoribus; longit. centim. 20-22, lat. ad medium circa 7. *Palæontogr.*, II, p. 192, tab. XXII, f. 1.

Grès du Quegstein près de Bonn.

Feuille semblable à celles du *M. acuminata*.

10. *Magnolia crassifolia* Gœpp., foliis quoad magnitudinem variantibus, 4-6-pollicaribus, oblongis, basi subrotundatis, integerrimis, coriaceis; nervo mediano valido, nervis secundariis patentibus, sursum arcuatis, secus marginem longe camptodromis, nervulis transversis et tertiariis e nervo medio sub angulo recto emissis rete primarium laxum reti secundario polygono angusto impletum efformantibus. *Palæontogr.*, II, p. 277, tab. XXXVI, f. 1, 2.

Dans l'argile ferrugineuse à Dammratsch près de Kreuzberg (Silésie supérieure); schiste à polir de Kutschlin.

11. *Magnolia Dianæ* Ung., foliis crasse petiolatis, late ovato-ellipticis, utrinque breviter acuminatis, margine integerrimo revolutis, subcoriaceis, nervis secundariis sat numerosis, patentibus, arcuatis, simplicibus, apice ansa laxa inter se conjunctis. *Sylloge*, I, tab. XI, f. 1-3; III, p. 44, tab. XIV, f. 4-7.

Radoboj; gypse d'Aix.

12. *Magnolia Cyclopum* Web., foliis magnis, semipedalibus, oblongo-lanceolatis, oblique apiculato-acuminatis, integerrimis; nervis secundariis crebris, patentibus, suboppositis, camptodromis. *Palæontogr.*, IV, p. 451, tab. XXVII, f. 6.

Lignites de Rott.

Appartient peut-être au *M. attenuata* Web.

13. *Magnolia Hilgardiana* Lesq., foliis speciosis, oblongis, centim. 20 circa longis, 8 latis, margine undulatis; nervis secundariis alternantibus, crebris, versus marginem sursum curvatis. *Trans. amer. philos. Soc.*, XIII, p. 421, tab. XX, f. 4. *Geol. Rep. of Arkansas*, II, p. 319, tab. VI, f. 4.

Lignites miocènes de l'Arkansas et schiste rouge du Mississippi.

14. *Magnolia laurifolia* Lesq., foliis spathulato-lanceolatis, basin versus longe angustatis, apice acuminatis; nervo primario valido, recto, nervis secundariis suboppositis, crebris, patentibus, arcuatis, secus marginem longe ascendentibus, reti interposito irregulariter polygono. *Trans. amer. philos. Soc.*, XIII, p. 421, tab. XX, f. 2, 3.

Schiste rouge du Mississippi.

15. *Magnolia Lesleyana* Lesq., foliis obovato-spathulatis, acuminatis, inferne longe et sensim angustatis; nervo medio valido, transversim striato, nervis secundariis distantibus, alternis, campto- et brochiodromis. Lesq., *l. c.*, tab. XXI, f. 4, 2.

Avec le précédent.

Semblable au *M. Umbrella* Lam., de l'Amérique du Nord.

16. *Magnolia ovalis* Lesq., foliis membranaceis, brevi-petiolatis, late ovalibus, obtusis, basi rotundatis, brevissime in petiolum productis, apice rotundato-obtusis, margine subundulatis; nervis secundariis distantibus, alternis, camptodromis. Lesquer., *l. c.*, p. 422, tab. XX, f. 3, 4.

Schiste rouge du Mississippi.

17. *Magnolia cordifolia* Lesq., foliis late ovatis, subcordatis, paulisper in petiolum crassum productis, apice acuminatis; nervo primario crasso, nervis secundariis patentibus, camptodromis,

nervulis sub angulo recto transversis. Lesquer., *l. c.*, tab. XXII, f. 1, 2.

Schiste rouge du Mississippi.

Feuilles semblables à celles du *M. cordata* Michx.

18. *Magnolia Inglefieldi* Heer, foliis amplis, coriaceis, lævigatis, integerrimis, elliptico-oblongis plus minus dilatatis, basi cuneatis; nervo medio valido, nervis secundariis distantibus, flexuosis, ramosis, retro marginem camptodromis, nervulis e nervo medio et e secundariis egredientibus in rete laxissimum coeuntibus, reticulo angustissimo areolas occupante. *Fl. foss. arct.*, p. 120, tab. III, f. 5 c; XVI, f. 5, 6, 8 b; XVIII, f. 1-3; *Foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. XLIV, f. 5 b; LI.

Atanekerdluk, avec les feuilles du *Populus arctica* et du *Sequoia Langsdorffii*.

Cette feuille partage la forme de celles du *M. crassifolia* Gœpp., de la Silésie, mais les nervures secondaires sont flexueuses au lieu d'être régulièrement arquées.

M. Heer a pu examiner et figurer dans sa dernière publication : *On the Fossil Flora of North Greenland*, tab. LI, deux strobiles fructifiés de *Magnolia* trouvés à Ujararsusuk, qui confirment l'attribution des feuilles d'Atanekerdluk et de Kudliset. Ces cônes, longs de 10-12 centim., larges de près de 3 centim., ressemblent ainsi par leurs dimensions aux cônes du *M. grandiflora*, dont les feuilles offrent également une grande analogie avec celles du *M. Inglefieldi* (voy. notre planche).

19. *Magnolia primigenia* Ung., foliis sexpollicaribus, oblongis, utrinque sensim angustatis, integerrimis, subcoriaceis; nervo primario crasso apicem versus valde angustato, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 40-50° egredientibus, subsimplicibus, repetito-arcuato-conjunctis. *Sylloge*, I, p. 28, tab. XI, f. 5, 6. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 9, tab. XLI, f. 7.

Radoboj, Kutschlin.

20. *Magnolia longepetiolata* Ett., foliis magnis, subpedalibus, longe et crasse petiolatis, coriaceis, oblongis, utrinque angustatis; nervo primario crasso, nervis secundariis subapproximatis, sub

angulo acuto orientibus, substrictis, apice secus marginem longe ascendentibus, pluries arcuato-conjunctis, nervis tertiariis oblique transversis, reticulo interposito tenui polygono. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 9, tab. XLI, f. 8, 9.

Kutschlin.

Voisin, parmi les espèces fossiles, des *M. attenuata* et *Cyclo-pum* Web.; parmi les vivantes, du *M. insignis* DC., de l'Amérique du Nord.

21. *Magnolia fraterna* Sap., foliis mediocribus, oblongo-ellipticis, nervis retique venoso distincte expressis, foliis *M. grandifloræ* paulo minoribus magisque oblongatis. *Flore pliocène de Meximieux* (*Bull. Soc. géol.*, 1869).

Dépôts pliocènes de Meximieux (Ain).

Espèce très-voisine du *M. Inglefieldii*, et analogue, parmi les espèces vivantes, au *M. grandiflora*, dont il ne diffère que par la dimension constamment plus petite de ses feuilles.

A côté de cette espèce, dans le même dépôt, il en existe une autre dont les feuilles larges et amples, par la plupart de leurs caractères visibles, semblent dénoter un *Magnolia* de la section du *M. tripetala*.

### **Liriodendron L.**

Arbor viva boreali-americana. Folia alterna, petiolata, caudica, basi rotundata, apice emarginato-truncata, margine sinuoso bi- vel quadriloba, nervis in lobos abeuntibus pinnatis. Calyx triphyllus; corollæ petala 6 hypogyna, magna, decidua. Capsulæ lignosæ, stylis induratis, plano-compressis, lanceolato-alæformibus superatæ, samaroideæ, in strobilum collectæ, indehiscentes. Semina 2 superposita v. abortu solitaria, ovata, lenticulari-compressa.

1. *Liriodendron primævum* Newb., foliis trilobatis, lobo superiore emarginato, lobis omnibus rotundatis; nervatione delicatula, nervo medio stricto vel leniter curvato, in sinu lobi superioris finiente, nervis secundariis eleganter sursum curvatis,

simplicibus vel apice furcatis, debilioribus cum fortioribus alternantibus. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 12.

Grès crétacé inférieur de Blackbird Hill (Nebraska).

Cette espèce se rapproche beaucoup plus de l'espèce vivante et du *L. Procaccinii* Ung., du miocène, que du *L. Meekii* Heer, du crétacé du Nebraska.

2. *Liriodendron Procaccinii* Ung., foliis 3- vel 5-lobis, lobo medio emarginato-truncato, lateralibus integerrimis. Fructibus? una cum ala elongato-ellipticis millim. 15 longis, 4 1/2 latis, nucula ovali millim. 5 longa, punctulata, ala longitudinaliter striata. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 443. Massal., *Fl. Senogall.*, p. 311. Heer, *Urw. d. Schw.*, p. 331, f. 186; *Fl. foss. arct.*, p. 151, tab. XXVI, f. 7 b; XXVII, f. 5-8.

*Liriodendron helveticum* Fisch. in Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 29, tab. CVIII, f. 6.

Sinigaglia; Eriz (cant. de Berne); Brjamslæck (Islande).

Il est probable que le *Liriod. Haueri* Ett. (*Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 9, tab. XLI, f. 10), dont l'auteur n'a eu qu'un fragment de feuille à sa disposition, appartient à cette espèce.

Les feuilles se rapprochent beaucoup de celles du Tulipier vivant, de l'Amérique du Nord.

3. *Liriodendron Meekii* Heer, foliis panduratis, apice emarginatis, lobis 2 lateralibus obtusis; nervis secundariis ramosis. *Phyll. cré. du Nebraska*, p. 21, tab. IV, f. 3, 4.

Crétacé supérieur de Big Sioux et de Tekamah (Nebraska).

FAM. II.

ANONACEÆ.

**Anona** L.

Atlas, pl. XCVI.

Arbores vel frutices in Africa et America tropica crescentes. Folia alterna, integerrima, magna, penninervia, nervis secundariis patentibus, brochiodromis, tertiariis transversis. Calyx tri-

partitus, deciduus. Corollæ petala 6 hypogyna, claviformia. Baccæ plurimæ, in syncarpium extus muricatum aut squamosum raro læve, intus pulposum polyspermum coalitæ. Semen ovatum vel ellipticum vel subcirculare.

1. *Anona* (?) *devonica* Heer, seminibus ovalibus, 19-21 millim. longis, 12-14 1/2 latis, compressis, læviusculis. *Bovey Tracey*, p. 53, tab. XIX, f. 1-3.

Bovey Tracey, peu rare dans la 26<sup>e</sup> couche.

Très-voisin de l'*A. altenburgensis*. M. Heer compare ces graines à celles de l'*A. paludosa* et de l'*Asimina triloba*.

2. *Anona cycloperma* Heer, seminibus suborbiculatis, 14 millim. longis, 11-12 latis, compressis, rugulosis. *Bovey Tracey*, p. 54, tab. XIX, f. 4.

Avec le précédent.

3. *Anona lignitum* Ung., seminibus suborbiculari-oblongis, obtusis, lævibus, compressis, 8 millim. longis, 5-7 millim. latis, chalaza parva immersa. *Gen. et Spec.*, p. 44 ex p.; *Sylloge*, I, p. 25, tab. X, f. 6, 7.

Trofoiach (Styrie).

Les feuilles de Salzhausen rapportées par Unger à ces fruits appartiennent, suivant M. d'Ettingshausen, au *Nyssa Vertumni*.

4. *Anona altenburgensis* Ung., seminibus ovato-oblongis vel subglobosis, pollicem longis, semipollicem latis, subcompressis, lævibus vel longitudinaliter striatis. *Sylloge*, I, p. 26, tab. X, f. 8-11.

Lignites d'Altenburg (Saxe).

Ces fruits offrent une grande ressemblance avec ceux de l'*A. (Asimina) triloba* Dunal.

5. *Anona Mortoti* Ung., seminibus ovato-acuminatis, basi obtusatis, longitudinaliter striatis, semipollicem longis, 4 millim. latis. *L. c.*, f. 12.

Lignites d'Altenburg.

Fruit semblable à celui de l'*A. Cherimolia* Mart.

6. *Anona enigmatica* Ung., bacca uniloculari, monosperma, sicca, ovato-oblonga vel cylindrica, apiculata, millim. 16 longa,

5 millim. lata, stipitata, stipite baccae æquilongo. *Syll.*, I, p. 26, tab. X, f. 13.

*Dalbergia ænigmatica* Andr., *Beitr.*, p. 26, tab. II, f. 11.

Dépôts miocènes de Thalheim en Transylvanie.

M. Unger compare ce fruit à celui du genre *Guatteria* Ruiz et Pav.

7. *Anona xylopioidis* Ung., fructibus cylindricis, subcompressis, stipitatis, pedunculo communi insidentibus; unilocularibus, vel sarcocarpio seminibus interposito plurilocularibus. *Sylloge*, I, p. 27, tab. X, f. 15, 16.

Formations miocènes d'Arnfels en Styrie et de Bilin en Bohème.

M. Unger voit une assez grande analogie entre ces fruits et ceux des *Xylophia*.

8. *Anona limnophila* Ung., foliis ovatis, acuminatis, petiolatis, integerrimis, membranaceis; nervis omnibus tenuibus. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 442; *Foss. Fl. v. Gleichenb.*, tab. V, f. 5-7.

Gossendorf près de Gleichenberg; Radoboj.

Feuilles analogues à celles de l'*A. palustris* L., du Brésil.

9. *Anona elliptica* Ung., foliis magnis, oblongis, apice obtuse, basi cuneato-angustatis, crasse curvato-petiolatis, integerrimis; nervo medio sat valido, nervis secundariis numerosis, patentibus, simplicibus, parallelis, repetito-arcuato-anastomosatis, nervis tertiariis transversis, parum conspicuis. Seminibus obovatis, obtuse acuminatis, centim. 2 1/2 longis, 1 1/2 latis. *Sylloge*, III, p. 43, tab. XIV, f. 1, 2.

Radoboj.

Les feuilles et la graine que nous venons de décrire montrent la plus grande affinité avec les organes correspondants de plusieurs *Anona*.

### **Asimina** ADANS.

Arbores vel frutices erecti seu scandentes in America temperata vel calidiore habitantes. Folia majuscula cuneato-obovata vel oblonga, integra, membranacea, nervis secundariis sub an-

gulo acuto orientibus, hic illic apice furcatis, arcuato-anastomosatis, in laqueos plures continuis. Baccæ sessiles, oblongæ; semina compressa, ovali-oblonga, acuminata.

Les restes fossiles rapportés à ce genre consistent en feuilles et en graines, mais dont les caractères ne sont cependant pas assez tranchés pour rendre leur attribution très-certaine.

1. *Asimina Meneghini* Gaud., foliis magnis, sexpollicaribus, oblongis, basi apiceque sensim acuminatis, tenui-membranaceis, margine integerrimis, repando-undatis; nervo medio parum valido; nervis secundariis utrinque 10-12, sub angulo acuto orientibus, subflexuosis, tenuibus, hic illic furcatis, arcuato-conjunctis, in laqueos plures continuis. *Contrib.*, II, p. 50, tab. IX, f. 1, 2.

Santino.

M. Gaudin compare ces feuilles à celles de l'*A. (Anona) triloba* Dun., bel arbrisseau de la famille des Anonacées, qui croît dans les terrains d'alluvion sur les bords des ruisseaux, aux États-Unis.

2. *Asimina leiocarpa* Lesq., seminibus ovali-oblongis, apice obtuse acuminatis, basi truncatis, centim. 3 longis, paulum ultra 1 latis, lævibus. *Trans. amer. philos. Soc.*, XIII, p. 422, tab. XV, f. 8.

Schiste miocène rouge du Mississippi.

M. Lesquereux voit une grande ressemblance entre cette graine et celle de l'*Asimina triloba* Dun.

#### FAM. III.

#### RANUNCULACEÆ.

### **Ranunculus L.**

Herbæ annuæ vel perennes, per totum orbem dispersæ, præprimis in hemisphæræ borealis temperatis et frigidis, raro in tropicæ montibus altissimis provenientes. Folia in eadem planta



plerumque diversiformia, integra vel plurifida vel pinnatifida nervatione dictyodroma, palmata, pinnato-palmata. Achænia plurima, supra receptaculum globosum vel cylindricum disposita, subcompressa, apice in mucronem vel cornu desinentia.

Les restes fossiles de ce genre sont excessivement rares; tout ce qu'on en connaît jusqu'à présent se réduit à quelques achènes.

1. *Ranunculus emendatus* Heer, achæniis parvulis, compressis, lævissimis, apice mucronatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 29, tab. CVIII, f. 5.

OËningen, Kesselstein.

### **Clematis** L.

Herbæ erectæ vel suffrutices sarmentosi scandentes, in zonæ temperatæ regionibus calidioribus obvii. Folia opposita, integra vel pinnatisecta. Achænia plurima, sessilia, stylo nudo vel barbato caudata (voy. atlas, pl. XCVI).

Ce genre n'est représenté à l'état fossile que par quelques fruits.

1. *Clematis œningensis* Al. Br., carpellis suborbicularibus, breviter caudatis. Stizenb., *Verz.*, p. 83. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 29, tab. CVIII, f. 4.

OËningen.

2. *Clematis trichicera* Heer, carpellis ellipticis, longe caudatis, cauda setiformi. *L. c.*, f. 1 et 2. Ung., *Syll.*, III, p. 44, tab. XIV, f. 8.

OËningen, couche à insectes.

Fruit semblable à celui du *Cl. Drummondii* Torr. et Gr.

3. *Clematis Panos* Heer, carpellis ovalibus, longe caudatis. *L. c.*, f. 3.

Avec le précédent.

4. *Clematis radobojana* Ung., achænio oblongo, in stylum lineas plures longum producto. *Syll.*, III, p. 44, tab. XIV, f. 11. Radoboj.

M. Heer décrit, dans son *Mioc. Flora Spitzbergens.*, sous le

nom de *Helleborites marginatus* et *inæqualis*, deux espèces de graines provenant, l'une du grès, l'autre du schiste noir du cap Staratschin (Spitzberg).

## FAM. IV.

## BERBERIDEÆ.

**Berberis L.**

Frutices, in temperatis Europæ, Asiæ et Americæ obvii, in America tropica rari. Folia primaria rite evoluta impari-pinnata, bi-septemjuga; foliola margine ciliata vel spinulosa, vel spinoso-dentata, nervatione pinnata, nervis secundariis versus extremitatem dictyodromis vel arcuato-conjunctis. Fructus baccatus.

Ce type est représenté à l'état fossile par les feuilles ou folioles coriaces à marge épineuse ou solidement dentée du sous-genre *Mahonia* Nutt., limité actuellement à l'Asie et à l'Amérique.

1. *Berberis (Mahonia) rhopaloides* Sap., foliis magnis, pinnatis, impariter 4-jugis, jugis distantibus, petiolo inermi, gracili, ad juga articulado; foliolis sessilibus, basi valde inæqualiter cuneatis, elongato-linealibus, acuminatis, dentato-sinuatis, dentibus spinosis; foliolo terminali petiolato, petiolo ad apicem articulado; nervo primario stricto, nervis secundariis obliquissime dictyodromis. *Étud.*, II, p. 303, tab. IX, f. 9.

Armissan; rare.

Espèce très-voisine de plusieurs *Berberis-Mahonia* asiatiques, tels que *M. nepalensis* DC., *pinnata* Roxb. et *Berb. Fortunei* Lindl., de Chine.

2. *Berberis (Mahonia) stricta* Sap., foliis pinnatis; foliolis coriaceis, sessilibus, basi inæqualibus, stricte lanceolato-linearibus, remote sinuato-denticulatis, dentibus argute spinulosis; nervis secundariis tenuibus, dictyodromis. *Étud.*, II, p. 3-5, tab. IX, f. 10.

Armissan.

Très-semblable aux folioles du *Mahonia Fortunei*, mais les

dents marginales sont bien plus espacées, plus petites et plus fines.

3. *Berberis (Mahonia) helvetica* Heer, foliis pinnatis, pinnis oppositis, margine acute dentatis; nervo medio tenui, nervis lateralibus subtilibus mox laqueato-camptodromis. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 195, tab. CLV, f. 28 et 29.

Steinerberg, en amont de Stein sur le Rhin.

M. Heer compare ces feuilles à celles du *Mahonia Aquifolium* Nutt., de l'Amérique du Nord.

4. ?*Berberis puzzolentana* Gaud., folium coriaceum, parvulum, e basi angusta sessili ovali spathulatum, integerrimum; nervo medio validiusculo, nervis secundariis in rete angustum distinctissimum solutis. *Contrib.*, VI, p. 17, tab. III, p. 4.

Puzzolane (val d'Arno).

M. Gaudin compare cette feuille aux petites feuilles du *B. vulgaris* L.; elle pourrait être comparée à beaucoup d'autres feuilles encore, surtout à celles de certaines Éricacées.

5. ?*Berberis (Mahonia) Clementi* Massal., foliis pinnatis, foliolo terminali bullato, coriaceo, longe petiolulato, ovato-elliptico, margine sinuato-spinoso, utrinque subangustato, apice cuspidato; nervo primario valido, nervis secundariis parallelis, arcuatis, subsimplicibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis obliquis, inflexis, flexuosis. *Synops. Fl. Senogall.*, p. 83.

Sinigaglia.

FAM. V.

MENISPERMACEÆ.

**Mac Clintockia** HEER.

Atlas, pl. XCVIII.

Folia brevissime vel longius petiolata, coriacea, majuscula, spathulato- vel oblongo-lanceolata vel elliptica, inferne integerrima, apice grosse serrata, nervis longitudinalibus ex infima basi orientibus 3 vel 5 vel 7 apicem versus conniventibus, exterioribus extus ramulosis, ramulis retro marginem arcuato-anasto-

mosatis, nervulis arearum exteriorum in rete laxum primarium coeuntibus cui reticulum minutissime areolatum inest.

La place systématique de ce type est difficile à fixer; M. Heer, après l'avoir rapproché de la famille des Protéacées, croit y voir plutôt une Ménispermée du type du *Cocculus laurifolius*. Cette manière de voir est appuyée par la présence d'un *Menispermum* dans l'Amérique septentrionale, et surtout par celle d'une graine fossile qui se rencontre avec les *Mac Clintockia* et qui offre tous les caractères de celle d'une Ménispermée.

1. *Mac Clintockia dentata* Heer, foliis obovato-spathulatis, acuminatis, apice grosse et obtuse dentatis, 7-nerviis, nervis 2 lateralibus apicem versus brochiodromis, reti primario e nervulis oblique transversis, simplicibus vel semel furcato-anastomosatis, reticulo areolas occupante perangusto. *Fl. foss. arct.*, p. 115, tab. XV, f. 3, 4; *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 479, tab. LII, f. 4-7.

Atanekerdluk, sur la même plaque que les *Sequoia Langsdorfi*, *Populus arctica*, *Hakea arctica*.

2. *Mac Clintockia Lyallii* Heer, foliis longius petiolatis, oblongo-vel spathulato-ellipticis, interdum subarcuatis, acuminatis, solo summo apice dentatis, nervis longitudinalibus 5 vel 7, basi tenuioribus interpositis, sursum cum nervulis e primariis egredientibus in rete verticaliter elongatum coeuntibus. *Fl. foss. arct.*, p. 115, tab. XV, f. 1 a, 2; XVI, f. 7 a, b; XVII, f. 2 a, b; XLVII, f. 13; XLVIII, f. 8; *On foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. LII, f. 1-3.

Commun à Atanekerdluk.

3. *Mac Clintockia trinervis* Heer, foliis elongato-spathulato-lanceolatis, inferne integerrimis, subarcuatis, a parte latiore usque ad apicem grosse serratis, triplinerviis. *Fl. foss. arct.*, p. 115, tab. XV, f. 7, 8, 9. *Foss. Fl. N. Greenl.*, LII, f. 8 a; L, f. 12.

Atanekerdluk, avec le *Populus Gaudini* et le *Hedera Mac Clurii*.

Cette feuille a la forme et la nervation du *Cocculus laurifolius*, mais son sommet est denté.

## CLASSE IV.

## NYMPHÉINÉES.

Les Nymphéacées fossiles se rapprochent en partie des formes vivant actuellement, et s'en éloignent en partie par des caractères plus ou moins tranchés. Comme les mêmes espèces ne sont jamais représentées par toutes les parties de la plante, les unes seulement par des feuilles, les autres par des rhizomes et des graines seules, très-rarement par ces trois parties à la fois, il est souvent impossible de fixer le genre auquel elles doivent être rapportées ou de fixer d'une manière précise les affinités ou les différences qu'elles peuvent avoir avec les espèces vivantes.

## FAM. I.

## NYMPHÆÆ.

**Nymphaea** NECK.

Atlas, pl. XCVII.

Herbæ in aquis stagnantibus et lente fluentibus regionum temperatarum et subtropicarum, præprimis hemisphæræ borealis obviæ. Rhizoma magnum, crassum, cicatricibus foliorum lacunis aereis 6 biseriatis instructis, adjuncto utroque latere circulo e lacunis minoribus efformato, cicatricibus radicum biseriatis circularibus pulvinulo semicylindrico insculptis; pedunculorum cicatricibus minoribus cum illis foliorum alternantibus. Folia magna, rotundata, profunde cordata, nervatione radiante, nervo primario mediano cæteris validiore, omnibus sat longe retro marginem bifurcatis arcuque conjunctis, nervis ex arcubus progredientibus brochiodromis, nervis tertiariis arcuato-transversis. Semina parva, subglobulosa vel breviter ellipsoidea vel ovoidea, vel cylindrico-ovoidea, millim.  $1 \frac{1}{2}$ - $4 \frac{1}{4}$  longa, raphe minime vel vix

prominente, operculo micropylari nullo, micropyle prominente mamillari, cellulis tegumenti externi pluriseriatis, sinuosis.

Ce genre renferme toutes les espèces fossiles dont les coussinets, répondant à l'insertion des feuilles, présentent les traces de six grandes lacunes ou canaux aériens disposés en deux files et accompagnés de chaque côté d'une rangée circulaire de plusieurs autres plus petits (Sap.).

Les *Nymphæa* de l'époque actuelle ont été divisés en plusieurs genres : *Cyanea*, *Castalia*, *Lotos*, suivant la forme peltée ou non peltée des feuilles, la couleur des fleurs (bleue, rouge, jaune, blanche), etc. Une seule espèce de *Nymphæa* proprement dits vit en Europe, où elle est très-répan due dans les eaux tranquilles ; le seul *Lotos* européen se rencontre en Hongrie. Des 31 autres *Nymphæa* connus, 9 se trouvent en Asie, dont 2 en Sibérie, 8 en Afrique (surtout les *Lotos* et *Castalia*, ces derniers sur la côte occidentale), 3 dans l'Amérique du Nord, 9 dans les régions chaudes de l'Amérique du Sud et aux Antilles. Pendant l'époque miocène, l'Europe réunissait un certain nombre des types dispersés aujourd'hui sur toute la surface de la terre.

1. *Nymphæa gypsorum* Sap., foliis cordatis, lobis approximatis, integris ; nervis circiter 23-25 radiantibus, dichotome divisis, medio crassiore oblique penninervi ; petiolorum basibus residuis vel pulvinulo disco suborbiculari impressis, ductibus aereis 6 majoribus, biserialibus, minoribus aliis 5 vel 6 hinc et hinc appositis, et infra radicellarum cicatricibus 7-9 crescenti serie notatis. *Étud.*, I, p. 117, tab. X, f. 2. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 11, tab. XLI, f. 16, 17.

Dans les calcaires inférieurs des dépôts d'Aix, où les rhizomes de cette espèce ont laissé des traces nombreuses ; plus rare dans les marnes de la partie supérieure.

Ce *Nymphæa* se rapproche du *N. Lotus* L. par sa nervation, mais il s'en éloigne par les feuilles cordées et non peltées, à marge unie.

2. *Nymphæa parvula* Sap., pulvinulis rhizomatis minoribus, ductibus aereis sex majoribus biseriatis, et infra radicellarum ci-

catricibus 5 serie crescenti dispositis ; ? foliis integerrimis , nervis radiantibus arcuatim reticulatis. *Étud.*, I, p. 119.

Calcaires de la partie inférieure des dépôts d'Aix.

Un fragment de feuille trouvé dans les mêmes couches que les rhizomes, et analogue par sa structure et sa nervation à la feuille de notre *N. alba*, pourrait bien appartenir à cette espèce.

3. *Nymphæa polyrrhiza* Sap., rhizomatis pulvinulis prominentibus, disco suborbiculari impressis, lacunis 6 majoribus biserialibus, minoribus plurimis hinc et hinc in circuitum aggregatis et infra radicularum cicatricibus 15-18. *Étud.*, I, p. 177 et 236, tab. X, f. 4 ; II, p. 116, tab. VII, f. 3. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 11, tab. XLI, f. 16, 17.

*Nymphæa cocenia* Sap., *Exam. anal.*, p. 22.

Dans toutes les couches des dépôts calcaires marneux de Saint-Zacharie ; dans le schiste à polir de Kutschlin.

Diffère du *N. gypсорum* par un nombre plus considérable de lacunes dans le pétiole ; les cicatrices radiculaires sont aussi beaucoup plus nombreuses et disposées différemment.

Des empreintes de semences ne sont pas rares dans les mêmes couches que les rhizomes ; elles sont fort grandes proportionnellement, puisqu'elles ont une longueur de 4 millimètres ; elles sont ovales, elliptiques, pourvues d'un raphé latéral peu saillant, et distinctement tronquées à la base ; par la forme et la grandeur, elles tiennent le milieu entre les graines de *Nuphar* et de *Nymph. alba*.

M. de Saporta a figuré des sépales et une empreinte de fruit qu'il rapporte à cette espèce (*Étud.*, II, tab. VII, f. 3 c, 3 B) et qui montrent une grande ressemblance avec les organes correspondants du *N. alba*.

4. *Nymphæa Charpentieri* Heer, foliis orbiculatis, cordato-reniformibus, integerrimis, nervis patentibus radiantibus, gracilibus, apice dichotome divisis ; pulvinulis ambitu oblongis, nonnihil prominentibus, superne petiolorum lapsorum insertionibus orbiculatis et infra radicularum plurimarum lapsarum cicatricibus notatis ; seminibus ovalibus, tenuissime et dense striolatis,

millim. 3 longis et 2 circa latis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 30, tab. CVI et CVII, f. 1; p. 195, tab. CLV, f. 20. *Mioc. balt. Fl.*, tab. XII. Sap., *Étud.*, III, p. 21.

*Nelumbium nymphæoides* Etingsh., *Foss. Fl. d. Monte Promina*, p. 37, tab. X, f. 1; XI, f. 2.

Monte Promina; marnes de la Paudèze, près de Paudex (canton de Vaud); Bonnioux, assez fréquent; Rixhöft.

Voisin du *N. alba*.

Les coussinets foliaires sont plus allongés et plus petits que dans le *N. polyrrhiza*; les graines sont moins grandes.

5. *Nymphæa calophylla* Sap., foliis amplis (diam. 25-30 centim. in utroque sensu), orbiculatis, basi profunde (usque ad petiolum?) fissa lobato-auriculatis, lobis obtusiusculis minime divergentibus, margine tenuiter arguteque denticulatis; nervis 15 vel 16; lacunis petiolaribus 6-12, cum plurimis aliis minutis in ambitu alternis; pulvinis latis, subprominentibus, petiolorum cicatrice discoidea lacunarum signis superne, infra radicularum numerosarum cicatricibus notatis. *Étud.*, III, p. 97, tab. XI, f. 1-3.

Vallée de la Mort-d'Imbert (fréquent); schiste du bois d'Asson (rare).

Cette espèce paraît appartenir à la section des *Lotus*, et se rapprocherait des *N. rubra* Roxb. et *dentata* Thonn. et Schum. Elle paraît faire partie du même groupe que le *N. gypсорum*.

6. *Nymphæa lignitica* Wess. et Web., foliis minoribus, orbiculato-reniformibus, auriculis basilaribus usque ad petiolum productis, margine repando-sinuosis; nervis e petiolo flabellato-radiantibus, valde numerosis; repetito-furcatis, tertiaris reticulatis. Wess. et Web., *N. Beitr. z. niederrhein. Braunk. (Palæontogr.*, IV, p. 151, tab. XXV, f. 8); Caspary, *Nymph. foss. (Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., vol. VI, p. 209).

Lignites de Rott près de Bonn.

A en juger d'après la figure donnée par Wessel et Weber, cette feuille n'aurait pas été peltée, mais profondément échancrée jusqu'à l'insertion du pétiole. M. Weber y voit une feuille très-



analogue à celles du *N. alba*; mais il est à remarquer que non-seulement la forme en est très-différente, mais aussi les nervures rayonnantes sont beaucoup plus nombreuses que dans cette espèce vivante.

7. *Nymphæa Ludwigii* Caspary, foliorum pulvinulis convexis, centim. 1 1/2 circ. longis, 1 et ultra latis, superne folii cicatrice ovali millim. 12 lata ductibus aereis principalibus 4-6 biseriatis pertusis truncata; cicatricibus pedunculorum paulo minoribus, in eadem spira dispositis quam illæ petiolorum, rotundatis, ductibus aeriis 5; cicatricibus radicum in solis petiolorum pulvinulis dispositis biseriatis descendendo majoribus. Caspary, *Les Nymphéacées fossiles* (*Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., vol. VI, p. 211, tab. XII. *Nymphæites*); Ludw., *Palæontogr.*, V, p. 92, tab. XVII, f. 4-5.

Lignite de Wölfersheim (Wetterau), étage supérieur.

Les deux fragments de rhizome sur lesquels M. Caspary a établi cette espèce sont admirablement bien conservés, et cela jusque dans leur structure la plus intime; leur ressemblance avec la partie correspondante du *N. alba* est telle qu'on est tenté d'admettre l'identité spécifique.

8. *Nymphæa arctica* Heer, rhizomate nodoso, granulato, pulvinulis magnis, cicatricibus petiolorum subcircularibus, circa 9 mill. metientibus; foliis parvis, cordato-reniformibus (?), nervis primariis subtilibus, radiantibus, dichotomis. Stigmate sessili, millim. 6 lato, centro excavato dehinc radiato-sulcato. *Mioc. Fl. Spitzberg.*, p. 64, tab. XIV, f. 4-7; VII, f. 5-10.

Grès du cap Staratschin (Spitzberg), avec des ramules du *Taxodium distichum* et des feuilles du *Betula prisca*.

Diffère de toutes les espèces connues par la petitesse de ses feuilles et la ténuité de ses nervures.

## SEMINA.

9. *Nymphæa Doliolum* Ludw., seminibus millim. 3 longis, 2 latis, cylindricis, superne et inferne convexis, basi micropyle

operculo clausa instructis, perispermio lævi, crasso. *Palæontogr.*, VIII, p. 123, tab. LX, f. 12 a-f.

Salzhausen, Oberingelheim.

Ces graines se rencontrent souvent réunies en grand nombre, mais sans qu'il soit possible de trouver les traces des capsules qui devaient les contenir.

10. *Nymphæa Doris* Heer, seminibus ovalibus, millim. 2 1/2-3 1/2 longis, subtilissime crenulato-striolatis, apice poro perforatis. *Bovey Tracey*, p. 54, tab. XIX, f. 32-37.

Bovey Tracey, dans la 54<sup>e</sup> couche.

Semences très-semblables à celles du *N. alba* et surtout de la variété *melocarpa* Casp. L'espèce est peut-être identique avec le *N. Charpentieri*.

### **Holopleura** CASP.

Atlas, pl. XCVII.

Semen ovato-ellipticum, ad micropylum foveolatum et operculatum, operculum subcirculare micropylum mamilliformem et hilum subreniforme gerens, raphe subnulla; testa crassa, cornea; cellulæ strati extimi graciliter 6-8 sinuosæ, pariete externo crassissimo, lumine subevanido, irregulariter dispositæ.

1. *Holopleura Victoria* species unica; seminibus parvis, millim. 2 7/10-2 9/10 longis, 1 7/10-1 1/10 latis. Casp., *Nymph. foss.* (*Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., vol. VI, p. 216, tab. XII, f. 10-22).

Dans les lignites de Dornheim et de Wölfersheim (Wetterau).

M. Caspary dit que si l'on compare la structure du tégument séminal de l'*Holopleura* avec celle que présentent les genres vivants, on trouve que la plante fossile est très-voisine du genre *Victoria*. En parlant de l'épaisseur beaucoup plus grande de la paroi cellulaire du tégument séminal de ce fossile, comparée à celle des organes correspondants du *Victoria*, M. Caspary n'a pas tenu compte du gonflement de ces parois à la suite de leur fossilisation.

**Anæctomeria** SAP.

Atlas, pl. XCVII.

Ductus aerei principales in petiolo 4, duobus infimis multo majoribus. Folia orbiculata, auriculato-cordata, integerrima. Carpella toro expanso inclusa, in ovarium seminiferum multiloculare coalita. Petala staminaque ovarii parietibus inserta, post anthesin marcescentia; calyx 3- vel 6-phyllus; stigmata sessilia, peltatim radiantia, unisulcata, apice obtuso haud producta, centro affixa, cæterum, ut videtur, libera. Fructus baccatus, globoso-obconicus, disco stigmatico coronatus, extorsum petalorum basibus reliquiis cicatrisatus, in particulas ellipsoideas ad maturitatem secedens, et tunc semina circumscissione regulari parietum tandem liberata; semina magna, ovoidea, ad micropylum foveolata; raphe laterali prominula; cellulis testæ externæ seriatis, subtiliter ramoso-sinuatis.

*Nymphæites* Caspary, ex p., *Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., *Bot.*, VI, p. 499, tab. XIII.

Le genre *Anæctomeria* fait partie des Nymphéacées sans se rattacher à un des genres vivants établis dans cette famille. Sa durée géologique paraît avoir été assez courte.

1. *Anæctomeria Brongniartii* (Casp.) Sap., rhizomate crasso, repente, pulvinulis transverse rhomboïdes, plerumque subobliquis; petiolorum cicatrice in parte pulvinulorum superiore discoïdea lacunarum vestigiis signata; infra petiolorum insertionem secusque pulvinuli declivitatem radicellarum cicatricibus 17-19 duplici, minoribus triplici serie dispositis. Foliis 28-40 centim. longis, 25-35 latis, tenuiter membranaceis, lobis basilaribus obtusis, minime productis nec divergentibus; nervo medio oblique penninervio, nervis e centro radiantibus hinc et inde 15-18, dichotome furcatis, secus marginem tenuiter ramoso-anastomosatis, in rete venosum subtile solutis. Calyce probabiliter 6-phylo, sepalis 3 externis, petalis plurimis amplis, interioribus oblongis. Fructu ut

in genere; seminibus magnis 5-6 millim. longis, ovoideis, ad micropylum foveolatis. *Étud.*, II, 1, p. 121, tab. VII, f. 1, 2; p. 307-318, tab. X, f. 1-4; III, p. 400. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 195, tab. CLV, f. 20. Ettingsh., *Beitr. z. Tertfl. Steierm.*, p. 61, tab. IV, f. 16-18.

*Nymphæa Arethusæ* Brongt., ex p., *Tabl. des gen. de végét. foss.*, p. 84, 119. (Quoad specimina ad Armissan pertinentia.)

*Nymphæites Brongnartii* Caspary, *Ann. sc. nat.*, l. c. Heer, *Flor. tert. Helvet.*, III, p. 195, tab. CLV, f. 20.

Saint-Jean-de-Garguier, Fénéstrelle; Armissan, où il est très-répandu; schistes du bois d'Asson; Châtillens près d'Oron (canton de Vaud); schiste à polir de Kutschlin (d'après Ettingshausen), lignites de Leoben.

Voyez les intéressants détails donnés par M. de Saporta sur cette curieuse plante dans la 2<sup>e</sup> partie de ses *Études sur la végétation du Sud-Est de la France*, p. 306-318.

M. de Saporta croit que le *Palæolobium hæringianum* Ung. pourrait bien n'être autre chose que la partie discoïde avec les traces des stigmates rayonnants du fruit des *Anæctomeria*.

### **Nymphæites** STERNB., ex p.

*Nymphæacearum* species incertæ sedis, partim solo rhizomato, partim solis foliis notæ, ad minores familiæ pertinentes.

1. *Nymphæites Arethusæ* (Brongt.) Sternb., rhizomatis pulvinulis ovato-rhomboidalibus, superne rotundatis, inferne attenuatis, longitudine latitudinem superante (40 millim. longis, 30-35 millim. latis; minoribus 30 millim. longis, 22 millim. latis); cicatricibus petiolorum subcircularibus, 15-17 millim. inter ductus aereos extimos in diametro metientibus; ductibus aereis principalibus 6, biserialibus, intermediis maximis. Seminibus majoribus, 3-5 millim. longis, fovea magna ad micropylum. Caspary, *Les Nymphéac. foss.* (*Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., vol. VI, p. 200).

*Nymphæa Arethusæ* Brongt., ex p., *Sur la classification et la*

*distrib. d. végét. foss. (Mém. du Mus., 1822, VIII, p. 330-332, tab. XVII, f. 9).*

Dans les meulières de Longjumeau et près de Pileu, entre Bièvre et Palaizeau près de Paris.

Sous le nom de *N. Arethusa*, M. Brongniart a confondu deux espèces de Nymphéacées, l'une provenant des couches tertiaires inférieures et qui est la présente, et l'autre appartenant à la période miocène (Armissan) et qui constitue le type du genre *Anæctomeria* Sap.

Les cicatrices des pétioles sont presque arrondies et plus grandes que celles des espèces vivantes de *Nymphæa*, presque égales à celles du *N. Victoria*. Elles sont planes, un peu enfoncées et présentent les impressions de 6 grands canaux aériens disposés en deux files, dont les deux médians sont les plus grands. Entre les deux files des grands canaux il y a souvent une rangée médiane de canaux très-petits, au nombre de 4, et tout autour des 6 canaux principaux se montre un cercle de nombreux petits canaux. Au-dessous du pétiole se trouvent les cicatrices presque circulaires de 8 ou 9 racines disposées sur 2 ou 3 rangs ou irrégulièrement; les inférieures sont les plus grandes; la plus inférieure est isolée et plus grande que toutes les autres.

Il est probable que le *Carpolites ovulum* Brongt. appartient à cette espèce. L'enfoncement situé à l'extrémité micropylaire et qui fait supposer que cette graine avait un couvercle, ainsi que la grosseur considérable de la graine, rattachent plutôt le *Carpolites ovulum* aux *Nuphar* qu'aux *Nymphæa*; mais il est à observer que les cellules polygonales et non sinueuses du testa dans les *Nuphar* ne sont pas rangées en séries verticales comme elles le sont dans le *Carpolites ovulum*; en outre, dans celui-ci, le raphé est beaucoup moins prononcé que dans les *Nuphar* (Caspary).

2. *Nymphæites microrrhizus* Sap., rhizomate parvulo, pulvinulis subrhombeis, orbiculatis, prominulis; ductibus aereis principalibus 2, minore alio lineari intermedio, cicatricibus radicalibus 1 vel 2 infra petiolum positis. *Étud.*, II, p. 123, tab. VII, f. 2.

Saint-Jean-de-Garguier.

C'est probablement le type d'un genre particulier.

3. *Nymphæites palæopygmæus* Sap., rhizomate horizontali, 4-5 centim. crasso, pulvinulis spiraliter ordinatis, prominulis, transverse rhomboideis, ductibus aeriis principalibus in petiolo quolibet 2, minutissimis, aliis quibusdam hinc et hinc circuiter aggregatis, saepe obsoletis; radicellarum cicatricibus 3-5 infra petiolum crescenti serie dispositis. *Étud.*, II, p. 318, tab. IX, f. 14.

Armissan; très-rare.

Petite espèce assez voisine de la précédente.

4. *Nymphæites Weberi* Casp., cicatricibus petiolorum subcircularibus, vel subovalibus, millim. 9-10 longis, 8-9 latis, dentibus aereis principalibus 6 biserialibus, intermediis maximis. Seminibus 2 1/2 millim. longis, ad micropylum foveolatis et mammillatis. *Nymph. foss.* (*Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., vol. VI, p. 205).

*Nymphæa Arethusæ* O. Web. (nec Brongniart), *Ueber d. Süßwasserquarze von Muffendorf bei Bonn* (Haiding., *Naturwissensch. Abhandl.*, vol. IV, pars 2, p. 14, tab. IV, f. 18).

*Carpolites granulatus* (semen), O. Web., *l. c.*, p. 15, tab. IV, f. 19.

Dans le quartz d'eau douce à Muffendorf près de Bonn.

M. Caspary dit que si le *Carpolites granulatus* appartient réellement au *N. Weberi*, cette plante ne saurait pas être rapportée au genre *Nymphæa*. En effet, d'après la figure que Weber a donnée de cette graine, celle-ci présente un enfoncement considérable à son extrémité micropylaire et un raphé très-proéminent, particularités qui n'existent pas dans le genre *Nymphæa*, mais qu'on observe dans les *Nuphar*, *Euryale* et *Victoria*. Les cicatrices pétiolaires arrondies et les grands canaux aériens qu'elles renferment excluent le *N. Weberi* du genre *Nuphar*.

5. *Nymphæites thulensis* Heer, foliis parvulis, nervis primariis radiantibus, æqualibus, nervis secundariis angulo acuto egredientibus. *Mioc. Fl. Spitzberg.*, p. 65, tab. XIV, f. 8, 9, 18.

Marnes du grès de la baie du Roi (Spitzberg), avec l'*Equisetum arcticum*. Diffère du *Nymphæa arctica* par les nervures secondaires naissant sous un angle aigu.

## FAM. II.

## NELUMBONÉ.

**Nelumbium L.**

Folia peltata, subcircularia vel subcordata, integerrima; subcoriacea, crasse petiolata, nervis radiantibus numerosissimis, crassis, repetito-dichotome ramosis, craspedodromis.

1. *Nelumbium Buchii* Ettingsh., foliis peltatis, suborbicularibus, integerrimis, petiolo excentrico. *Foss. Fl. d. Monte Promina*, p. 36, tab. XI, f. 1; XII. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 31, tab. CVII, f. 2-5.

Dans les marnes de la Paudèze; Monte Promina; Moskenberg près de Leoben.

Diffère surtout du *N. speciosum*, auquel M. d'Ettingshausen compare cette espèce, par le pétiole excentrique et par la nervure médiane plus forte que les autres.

2. *Nelumbium Casparyanum* Heer, foliis peltatis, orbiculatis; integerrimis; nervis omnibus æqualibus, dichotomis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 299 (note).

Dépôts miocènes de Sieblos dans la Rhön.

Diffère du *N. Buchii* par les nervures, qui sont toutes égales entre elles, et du *N. lignitum* par les feuilles peltées et par l'épaisseur moins considérable des nervures.

3. *Nelumbium nymphæoides* Ettingsh., foliis longe petiolatis, subpeltatis, lobis basilaribus productis lanceolatis; nervis numerosissimis, crassis, repetito-dichotomis, craspedodromis, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus ramoso-conjunctis. *Fl. d. M. Promina*, p. 21, tab. X, f. 1; XI, f. 2.

Schistes marneux-calcaires du Monte Promina.

Se distingue du *N. Buchii* par les appendices basilaires lancéolés des feuilles.

Je ne pense pas que la véritable place de ces deux derniers fossiles soit dans le genre *Nelumbium*.

## CLASSE V.

## CRUCIFÉRINÉES.

## FAM. I:

## CRUCIFERÆ.

**Lepidium L.**

Herbæ vel suffrutices minores, latissime per terrarum orbem dispersæ, in Europa mediterranea orientali et Asia finitima imprimis copiose habitantes. Silicula a latere compressa, ovalis, apice integra, plus minus emarginata, dehiscens, valvis carinatis, nunc dorso apteris, nunc ad apicem rarius per totam longitudinem breviter alatis; semina in loculis solitaria.

1. *Lepidium antiquum* Heer, siliculis obovatis, apice obtusis, polyspermis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 31, tab. CVIII, f. 7.

OEningen, couche à insectes.

**Clypeola L.**

Herbæ in Europa australi et Asia submediterranea indigenæ. Silicula indehiscens, unilocularis, orbicularis, plana, marginata.

1. *Clypeola debilis* Heer, siliculis orbiculatis, apice stylo mucronatis, in racemum conjunctis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 32, tab. CVIII, f. 8.

OEningen, couche à insectes.

Semblable au fruit du *Cl. Jonthlaspi* L.

Il est impossible de fixer l'analogie des petites graines que M. Ludwig (*Palæontogr.*, V, p. 100, tab. XX) rapporte au genre *Sinapis*, en les désignant par les noms de *S. primigenia*, *inflata*, *dorheimensis*. Ces graines ont été rencontrées dans les lignites les plus récents de la Wetterau, à Weckelsheim et à Dorheim.



## CLASSE VI.

## VIOLINÉES.

## FAM. I.

## VIOLEÆ.

**Anchietea** ST. HIL.

*Frutex brasiliensis*. Capsula maxima, membranacea, vesiculoso-inflata, obtusa, unilocularis, trivalvis, valvis venosis explanatis, medio seminiferis. Semina plano-compressa, testa membranacea, in alam latam, ad umbilicum prope basin sublateralem excisam expansa.

1. *Anchietea borealis* Heer, semine obovato, alato, ala rotundata, margine undique dentata; longit. millim. circa 8, lat. millim. 3. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 313 (not.).

Schistes miocènes de Menat en Auvergne.

Cette semence a la plus grande ressemblance avec celles du genre brésilien *Anchietea*.

## CLASSE VII.

## PASSIFLORINÉES.

## FAM. I.

## SAMYDEÆ.

**Samyda** L.

Arbusculæ vel frutices Americæ tropicæ. Folia alterna, petiolata, membranacea, lanceolata et ovato-lanceolata, pellucido-punctata, integerrima vel serrata; nervis secundariis pinnatim dispositis, crebris, rectis et subrectis, apice divisis, camptodromis.

L'existence de ce genre à l'état fossile est fort douteuse.

1. *Samyda borealis* Ung., foliis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, bi- tripollicaribus, basi inæqualibus, petiolatis, argute serrulatis; nervis secundariis crebris, simplicibus, subrectis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 44, tab. XXIV, f. 20.

Sotzka.

Feuille d'une analogie fort incertaine; M. d'Ettingshausen la rapporte au *Quercus Lonchitis* Ung.

2. *Samyda europæa* Ung., foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, membranaceis, bipollicaribus, basi inæqualibus, argute serratis; nervis secundariis patentibus, parum curvatis. *Syll.*, III, p. 45, tab. XIII, f. 10, 11.

Radoboj.

Feuilles semblables à celles de plusieurs *Samyda* du Brésil.

3. *Samyda tenera* Ung., foliis ovato- vel oblongo-lanceolatis, utrinque angustatis, acuminatis, tenuiter membranaceis, argute serratis; nervo primario valido, nervis secundariis sat patentibus, numerosis, tenuissimis, apice ramosis. *Sylloge*, III, p. 45, tab. XIII, f. 6-9.

Radoboj.

Attribution fort douteuse.

## CLASSE VIII.

### GUTTIFÉRINÉES.

#### FAM. I.

#### CISTINÉES.

### **Cistus** TOURNEF.

Suffrutices vel fruticuli, in regione mediterranea obvii, parcius in America boreali, rarissime in tropica crescentes. Folia opposita, ovalia, ovali-lanceolata, lineali-lanceolata, persistentia, integra vel crenulata, plerumque breviter pilosa vel tomentosa,

nervatione pinnata, camptodroma. Calyx triphyllus. Corolla 5-rarissime 3-petala. Capsula solida, ovata, 3- vel 10-valvis, calyce persistente suffulta.

1. *Cistus rostratus* Ludw., fructus longe et tenuiter pedunculatus, pentagono-ovatus, in rostrum acute pyramidatum productus, basi disco pentagono insidens calyceque erecto vel reflexo quinquelobo circumscitus, quinquelocularis, quinquevalvis, valvis coriaceis, columella axili ad mediam capsulam producta, seminibus 5 majusculis, carinatis extus convexis; calycis lobis ovatis, concavis, ad mediam capsulam et ultra productis. *Palæontogr.*, VIII, p. 176, tab. LXVI, f. 7-24.

Commun dans les sphérosidérites de Dernbach (Westerwald).

2. *Cistus Beckeranus* Ludw., folium magnum, ovatum, acuminatum, integerrimum, petiolatum, centim. 9 longum, versus basin 6 latum, nervis secundariis camptodromis, patentibus, nervulis validiusculis in rete polygonum coeuntibus. Capsula pentagono-pyramidalis, 5-locularis, centim. 1 longa, breviter pedunculata. *Palæontogr.*, V, p. 147, tab. XXX, f. 12 (folium); XXXI, f. 14, a (fructus).

Étage moyen des lignites rhénans; Winterhafen près de Francfort.

Attribution plus que douteuse.

## CLASSE IX.

### MALVOÏDÉES.

#### FAM. I.

#### MALVACEÆ.

### **Sterculia** L.

Atlas, pl. XCVIII.

Arbores inter tropicos totius orbis, imprimis tamen Asiæ et Africæ crescentes. Folia alterna, petiolata, nunc simplicia, integra vel lobata petioli apice incrassato, nunc digitatim composita

vel peltato-digitata, stipulis lateralibus geminis deciduis; nervis ex apice petioli nascentibus 3 vel 5, hic illic 2 basilaribus infimis folii margini approximatis tenuibus simplicibus adjectis, nervis secundariis e nervis primariis sub angulo sat aperto egredientibus, versus marginem arcuato-conjunctis vel in laqueos abeuntibus. Inflorescentia paniculata. Calyx campanulatus, rarius tubulosus, 5-fidus vel 5-partitus. Corolla tubulosa, solida, apice in urceolum 5- vel 10-lobum ampliata. Carpidia follicularia, coriacea vel sublignosa, nunc membranacea, cymbiformia, aperta explanato-foliacea.

Ce type paraît avoir fait son apparition en Europe dès les premiers temps de l'époque tertiaire, car il se trouve déjà représenté dans la Flore de Sézanne; son plus grand développement a eu lieu vers le milieu de cette époque; plus tard il disparaît tout à fait de notre continent.

Les *Sterculia* de l'époque actuelle, au nombre d'environ 45 espèces, n'habitent plus que les régions chaudes de l'Afrique, depuis l'Égypte jusqu'au cap de Bonne-Espérance, de l'Amérique, de l'Australie, du continent et des îles asiatiques; quelques-unes d'entre elles sont cultivées avec succès dans l'Europe méridionale, où elles fleurissent et fructifient, sans cependant atteindre les dimensions qu'elles offrent dans leur pays natal.

1. *Sterculia variabilis* Sap., foliis late ovatis, maxime variantibus, cent. 5-6 quandoque 2 decim. latis, acuminatis, basi obtuse et breviter angustatis, integerrimis, palmato-tri- vel quinquenerviis, nervis lateralibus infimis minoribus margini approximatis, nervulos eis perpendiculares in laqueos conjunctos e dorso emittentibus, nervis lateralibus duobus sequentibus extus nervos secundarios inter se parallelos emittentibus ad extremitatem repetitio-arcuato-camptodromos, nervis secundariis versus extremitatem nervi mediani orientibus perpaucis camptodromis, nervis tertiariis e nervis primariis et secundariis ortis transversis subflexuosis, simplicibus vel bifurcatione anastomosatis, reti interposito laxiusculo conjunctis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 112, tab. XII, f. 6, 7.

*Ficus Michelotii* Wat., ex parte, *Fl. foss. du bass. de Paris*, p. 157, tab. XLIV, f. 4.

Travertins anciens de Sézanne.

Ces feuilles, très-variables par rapport à leur grandeur, retracent très-exactement le type de certains *Sterculia* à feuilles entières et largement ovales, originaires des régions tropicales de l'ancien continent, tels que *Sterc. alata* Mus. Kew., *cordata* Bl., de Java, *populifolia*, de Timor.

2. *Sterculia Michelotii* (Wat.) Sap., foliis petiolatis, orbiculatis, subcordatis, sinuoso-trilobatis vel unilobatis, margine integerrimis, palmato-trinerviis; nervis lateralibus basilaribus extus nervos secundarios arcuato-camptodromos emittentibus, nervis secundariis nervi mediani post intervallum emissis paucis, nervis tertiariis generis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 113, tab. XII, f. 2.

*Ficus Michelotii*, ex p., Wat. *Fl. foss. du bass. de Paris*, p. 157, tab. XLIV, f. 5.

Sézanne.

Cette espèce retrace avec une fidélité remarquable un *Sterculia* de l'île de Bourbon.

3. *Sterculia tenuiloba* Sap., foliis petiolatis, palmato-trilobis, tenuiter acuminatis, lobo medio longissimo. *Étud.*, I, p. 120.

Calcaire schisteux de la partie supérieure des dépôts à gypse d'Aix.

De même que le *St. Labrusca* Ung., cette espèce se rapproche beaucoup du *St. diversifolia* Don, de la Nouvelle-Hollande.

4. *Sterculia minuta* Sap., foliis parvulis, longe petiolatis, membranaceis, exacte lanceolatis, inæquilateris, basi inæqualiter productis, utraque ala ad medium obsolete lobulata; nervo primario gracili, nervis secundariis 2 in lobulos emissis, tertiariis tenuissimis subtiliter reticulato-ramosis. *Étud.*, p. 237, tab. X, f. 2.

Calcaires marneux littoraux à Saint-Zacharie; très-rare.

Forme très-voisine du *St. heterophylla* de la Guinée, dont les feuilles, tantôt entières, tantôt lobées, présentent souvent des variations analogues à l'espèce que nous venons de décrire (Sap.).

5. *Sterculia tenuinervis* Heer, foliis membranaceis, trilobis, basi rotundatis, lobis integerrimis, ellipticis, apice acuminatis; nervis primariis 3, secundariis tenuibus, camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 35, tab. CIX, f. 7.

Oeningen.

M. Heer rapproche cette espèce du *St. platanifolia* L., de la Chine, dont les feuilles sont cependant considérablement plus grandes.

6. *Sterculia modesta* Heer, foliis coriaceis, petiolatis, trilobis, lobis lanceolatis, sparsim dentatis, trinerviis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 35, tab. CIX, f. 8.

Hohe Rhonen.

Semblable au *St. Labrusca* Ung.

7. *Sterculia Dombeyopsis* (Ung.) Sch., foliis majusculis, longe petiolatis, late ovatis, subtrilobis, lobo medio productiore acuminato, lobis lateralibus obtusis vel subacuminatis, basi profunde cordata vel cordato-peltoidea, margine repando-sinuoso vel basin versus irregulariter repando-dentato; nervis primariis e petioli apice incrassato radiantibus, numero 5, lateralibus extus solummodo ramosis, ramis ad extremitatem arcuato-conjunctis, nervis secundariis nervi mediani 5-7-jugis, suboppositis vel subalternantibus, sub angulo 50° circiter emissis, camptodromis, nervis tertiariis sub angulo recto arcuato-transversis, bifurcato-anastomosatis.

*Dombeyopsis lobata* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 447.

*Ficus Dombeyopsis* Ung., *Syll. pl. foss.*, I, p. 13, tab. V, f. 4-5; VI, f. 4?

Lignites de Nidda dans la Wetterau, schiste marneux de Bilin?

Ces feuilles sont évidemment différentes de celles du *Ficus tiliæfolia*, auxquelles on a voulu les réunir. Leur forme générale, leur consistance membraneuse, leur surface non hérissée d'aspérités, de même que leur nervation, rappellent les feuilles de certains *Sterculia*, entre autres du *St. platanifolia* L., de la Chine.

8. *Sterculia Ludwigii* Sch., foliis latissime ovatis, profunde cordatis, repando-sinuosis et subseptemlobis, lobis marginalibus rotundatis, apicali productiore triangulari margine repando-

sinuosis; nervis primariis 7 radiantibus, inferioribus divaricatis, extus ramosis, duobus superioribus extus et apice intus ramosis, ramis ut et nervis secundariis nervi mediani arcuato-conjunctis.

*Dombeyopsis Decheni* Ludw., ex. p., *Palæontogr.*, VIII, p. 126, tab. XLIX, f. 1.

Lignites de la Wetterau.

Cette feuille offre tous les caractères d'une feuille de *Sterculia* du type *St. platanifolia*, et diffère essentiellement du *Dombeyopsis Decheri*, auquel M. Ludwig la réunit.

9. *Sterculia tridens* (Ludw.) Sch., foliis in petiolo longiusculo, cordato-ovato-circularibus vel cordato-lyratis, superne breviter trilobis, lobis sursum spectantibus, triangularibus, breviter acuminatis, medio lateralibus majori angulo fere recto ab eis sejuncto; nervis primariis 5, ex infima basi radiantibus, 2 infimis cæteris tenuioribus extus ramosis, ramis et ipsis camptodromis, secundis validioribus in lobos laterales productis, infra extus in lobis utroque latere ramosis, ramis camptodromis, nervi medii nervis secundariis sursum vergentibus, camptodromis; nervis tertiariis sub angulis rectis transversis ramulis rete polygonum efformantibus. *Palæontogr.*, VIII, p. 127, tab. XLIX, f. 2, 3 (*Dombeyopsis*).

Salzhausen, Hessenbrücken.

10. *Sterculia Labrusca* Ung., foliis longe petiolatis, coriaceis, basi rotundatis vel subcordatis, trilobis, rarius bi- vel quinquelobis, lobis lateralibus plus minus arrectis, omnibus lanceolatis, acuminatis, integerrimis, lobo medio sæpius productiore; nervatione palmata, nervis primariis 2-5, nervis secundariis tenuibus, furcatis laqueosque formantibus, nervis tertiariis abbreviatis, dictyodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 45, tab. XXVIII, f. 1-11. Ettingsh., *Eoc. Fl. d. M. Promina*, p. 37, tab. XIV, f. 7. Massalongo, *Stud. s. fl. foss. Senog.*, p. 318, tab. 13, f. 6. Heer, *Sächs. thuring. Braunk.*, p. 15, tab. III, IV (specimina pulcherrima!). Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 13, tab. XLIII, f. 4, 5.

*Laurus Labrusca* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 433.

*Ficus caricoides* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 165, tab. XXXIV, f. 8.

*Daphnogene melastomacea* Ung., *l. c.*, tab. XXXVII, f. 12 (teste Ettingsh.).

*Platanus Sirii* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 166, tab. XXXVI, f. 1.

*Acer sotzkianum* Ung., *l. c.*, p. 175, tab. L, f. 1, 2 (folium!).

Variet. :

a) *St. L. angustata*, foliis bi- vel trilobis, basi acute productis vel angustatis (Ung., *l. c.*, tab. XXVIII, f. 8, 10).

b) *St. L. genuina*, foliis trilobis, basi obtusis vel rotundatis lobo medio productiore (Ung., *l. c.*, f. 1-7, 9).

c) *St. aceroides*, foliis trilobis, basi subcordatis, lobis æqualibus (*Acer sotzkianum* Ung.).

d) *St. L. caricoides*, foliis trilobis, basi auriculatis, lobo medio productiore (*Ficus caricoides* Ung.).

e) *St. L. platanifolia*, foliis quinquelobis, basi subcordatis, lobis subæqualibus vel medio productiore (*Platanus Sirii* Ung.).

Sotzka, Sagor, Leoben, Monte Promina, lignites oligocènes de Skopau en Thuringe, où cette feuille est très-commune, Kutschlin, Sinigaglia.

Ces feuilles sont assez répandues dans les couches inférieures des formations miocènes et s'y rencontrent quelquefois en très-grande quantité; elles ont une grande ressemblance avec les feuilles du *St. diversifolia*, de la Nouvelle-Hollande; comme celles-ci, elles sont sujettes à de nombreuses variations.

11. *Sterculia vindobonensis* Ettingsh., foliis palmatilobis, sinibus acutis, lobis ovatis, acutis, integerrimis; nervis loborum primariis distinctis, infra apicem evanescentibus, nervis secundariis crebris, sub angulo 60-75° egredientibus. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 20, tab. IV, f. 2.

Marnes schisteuses de Vienne.

L'échantillon sur lequel est établie cette espèce, quoique mutilé, montre assez les caractères d'une feuille de *Sterculia*, mais aussi ceux d'un *Acer*.



12. *Sterculia laurina* Ettingsh., foliis coriaceis, oblongo-ellipticis vel lanceolatis, integerrimis vel denticulatis; nervatione brochiodroma; nervo primario valido, nervis lateralibus duobus basilaribus margini parallelis, cæteris distantibus, versus marginem laqueato-anastomosatis, nervis tertiariis e nervo primario sub angulo recto e nervis secundariis sub angulo acuto emissis. *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. II, f. 1. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 14, tab. XLII, f. 1.

Schiste marneux de Sotzka; calcaire d'eau douce de Kostenblatt; lignite de Leoben.

Il est difficile de savoir si cette feuille provient d'un *Sterculia*, d'un *Ficus* ou d'un *Laurus*.

13. *Sterculia Daphnogenes* Ett., foliis subcoriaceis, late et inæqualiter lanceolatis; nervis duobus basilaribus margini parallelis, cæteris remotis, longe retro marginem arcuatis in laquorum seriem continuis, nervis tertiariis e nervo medio et e nervis secundariis emissis laxè reticulatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 14, tab. XLIII, f. 2.

Kutschlin.

14. *Sterculia deperdita* Ett., foliis longe petiolatis, coriaceis, ovatis, ovato-oblongis, margine sinuato integerrimis, basi inæquali cuneato-rotundatis, 3- vel 5-nerviis; nervis basilaribus oppositis angulo acuto emissis, extus perpendiculariter ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis remotis, patentibus, arcuatis, apice repetito-arcuato-conjunctis (brochiodromis), nervis tertiariis e nervo primario et e lateralibus sub angulo recto emissis partim dictyodromis, reticulatione areolas implente tenui polygona laxiuscula. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 13, tab. XLIII, f. 1, 3.

Kutschlin.

Feuilles analogues à celles du *St. longifolia* Don, de la Nouvelle-Hollande, et de l'*Heritiera macrophylla*.

15. *Sterculia Majoliana* Mass., foliis palmato-quinquelobis, basi angustato-cuneatis, 5-nerviis, lobis integerrimis, lanceolatis, apice angustato obtusis, sinibus interpositis acutis; nervis se-

cundariis marginem versus arcuatim conjunctis. *Syn. Fl. foss. Senog.*, p. 85 (tab. cit. 20, f. 3).

Sinigaglia.

Appartient au groupe du *St. Labrusca*.

16. *Sterculia? cinnamomea* Ettingsh., foliolis elongato-oblongis, apice acuminatis basi subtruncatis, coriaceis, dense et minute granulosis, basi 5-nerviis; nervis basilaribus infimis brevibus tenuissimis, secundis suberectis medium folium haud attingentibus, nervis secundariis distantibus, sub angulis 40-45° orientibus, illis nervorum basilarium superiorum magis apertis. *Beitr. z. Kenntn. der Tertiärfl. Steierm.*, p. 62, tab. IV, f. 19, 20.

Lignites de Leoben.

Feuille semblable à certaines Morées et Laurinées, et d'une attribution incertaine.

### **Bombax L.**

Atlas, pl. XCVIII.

Arbores Americæ tropicæ. Folia alterna, longe petiolata, palmatim 5- vel 8-foliolata, foliolis coriaceis, ovali-lanceolatis vel ellipticis, petiolulatis, ovatis, oblongis, ovato-lanceolatis, rarius simplicibus 5-angularibus, subintegris vel denticulatis; nervatione pinnata, nervis secundariis sub angulo acuto ascendentibus, apice pro more divisus camptodromis vel in rete solutis. Calyx cupuliformis, truncatus. Corollæ petala 5, hypogyna, lanceolata; tubus stamineus brevis, in filamenta multa, filiformia, elongata, apice bicurva, in fasciculos 5 vel plures collecta divisus; antheræ oblongæ, bivalves.

Ce genre n'est plus représenté en Europe à l'état spontané. Les 16 ou 20 espèces qui en sont connues se rencontrent pour la plupart dans les régions chaudes de l'Amérique du Sud, quelques-unes aux Indes.

1. *Bombax septiflorum* Sap., corollæ petalis æstivatione contortis, inæquilateris, lanceolatis, acuminatis, basi inter se et

cum androphoro coalitis; staminibus innumeris, filamentis liberis corolla brevioribus, antheris terminalibus reniformibus unilocularibus. *Étud.*, I, p. 119, tab. XII, f. 3.

Calcaire schisteux de la partie supérieure du gypse d'Aix.

Cette fleur ne paraît différer en rien des fleurs des *Bombax* actuels et se rapproche spécialement du *Bombax Gossypium*.

2. *Bombax chorisiaefolium* Ettingsh., foliis digitato-compositis, foliolis petiolatis, lanceolatis, basi angustatis, apice cuspidatis, margine serratis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente recto, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 55-65° orientibus, approximatis, marginem versus ascendentibus, ramosis, nervis tertiariis tenuissimis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 11, tab. XLII, f. 2, 4 et 5.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *Chorisia speciosa* St.-Hil. et du *Bombax glaucescens* Sw., tous les deux du Brésil.

3. *Bombax salmaliaefolium* Ett., foliis palmato-compositis, foliolis longe petiolatis, coriaceis, ovato-oblongis vel ellipticis utrinque obtusis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis prominentibus utrinque 8-10, inferioribus abbreviatis sub angulo recto vel subrecto emissis, mediis et superioribus sub angulis 60-70° orientibus, nervis tertiariis oblique transversis ramoso-conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 12, tab. XLII, f. 10, 11.

Argile plastique de Priesen.

Comparable aux feuilles de *Salmalia insignis* Schott, des Indes.

4. *Bombax oblongifolium* Ett., foliis palmatim compositis, foliolis petiolulatis, coriaceis, late lanceolatis, basi angustatis, apice obtusis; nervis secundariis utrinque 12-15, marginem versus furcatis laqueos formantibus, basin versus sensim abbreviatis, nervis tertiariis oblique transversis, tenuissimis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 12, tab. XLII, f. 8, 9.

Argile plastique de Priesen.

Analogue au *B. ferruginum* Cav., du Brésil.

5. *Bombax sagorianum* Ettingsh., foliis digitatis, foliolis ovato-acuminatis, obtuse serratis, tenuissime reticulato-nervis; nervis secundariis sub angulo 60-75° orientibus, approximatis, apice ramosis, ramis marginem versus curvatim ascendentibus et in rete nervosum abeuntibus. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 21, tab. IV, f. 3.

Sagor en Carinthie.

Folioles semblables à celles du *B. glaucescens*, du Brésil.

6. *Bombax Neptuni* Ettingsh., foliis digitatis, foliolis petiolatis, subcoriaceis, lanceolato-oblongis, basi angustata inæqualibus, apice acuminatis, margine serrulatis, centim. 10 circa longis, 3 latis; nervo medio sat valido, nervis secundariis tenuibus, patentibus, sursum et longe arcuatis, camptodromis, nervulis sub angulo recto transversis, sat approximatis. *B. z. Kenntniss d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 58, tab. III, f. 47.

*Cupania Neptuni* Ung. ex parte?

Radoboj.

FAM. II.

DÜTTNERIACEÆ.

**Dombeyopsis** UNG. emend.

Atlas, pl. XCIX.

Folia magna, late ovato-cordata, plus minus distincte triloba, ovata vel ovato-circularia?, margine sinuosa, repandodentata; nervatio palmata, nervi primarii 7 vel 5, ex apice petioli nascentes, 2 infimi tenues, simplices, divaricati, 2 medii validiores, patentes, extus ramosi, 2 superiores sub angulo plus minus acuto ascendentes, in lobos producti, dorso et apice utroque latere ramosi, ramis cujusdam nervi secundarii 5- vel 6-jugi, suboppositis vel alternantibus, nervi secundarii camptodromi et craspedodromi, in foliis integris omnes camptodromi, nervi tertiarum sub angulo recto transversis, subarcuati, ad mediam aream plerumque dichotome anastomosati.

Les feuilles réunies dans ce genre collectif appartiennent, sans aucun doute, à des types différents, dont les analogues dans la végétation actuelle n'ont pas encore pu être fixés.

1. *Dombeyopsis Decheni* Web., foliis magnis et maximis, longe petiolatis, late ovatis, profunde cordatis, repando-dentatis, trilobatis, lobo medio productiore acuminato, lateralibus brevibus angulo rotundato patentibus, brevius acuminatis; nervis primariis 7 a petioli apice egredientibus, radiantibus, inæqualibus, 2 infimis tenuibus, brevibus, simplicibus, margini subparallelis, sequentibus validioribus, patulis, extus ramosis, 2 superioribus hisce crassioribus in lobos laterales continuis, extus et versus apicem utrinque ramosis, ramis in dentes marginales vergentibus, nervi medii rami sc. nervi secundarii sursum curvati, apice furcati campto- et craspedodromi; longitudo foliorum majorum ad ped. 2, latit. ad 1 1/2 accedens. O. Web., *Palæontogr.*, II, 193, tab. XXI, f. 10. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 36, tab. CX, f. 14? Ludw., *Palæont.*, VIII, tab. LXI, f. 4?

Lignites de Bonn; Hohe Rhonen? lignites de la Wetterau?

Je ne suis pas convaincu que la plante décrite et figurée sous ce nom par M. Heer appartienne à cette espèce; la dentelure de la plante figurée par Weber paraît être différente et la nervation moins distinctement craspedodrome.

2. *Dombeyopsis pentagonalis* Web., foliis late ovato-cordatis, acuminatis, angulo obtuso ad medium utriusque marginis prominente subpentagonis, apicem versus remote et irregulariter crenatis, 5-nerviis, nervis primariis 4 lateralibus exacte basilaribus, duobus infimis patentissimis extus ramosis, 2 sequentibus sub angulo 50° orientibus in angulum marginis procedentibus, extus ramosis, ramis in infimis camptodromis, nervis secundariis remotis, nervulis transversis conjugatis. *Palæontogr.*, II, p. 194, tab. XXI, f. 11.

Lignites d'Orsberg, près de Bonn.

Pourrait bien n'être qu'une forme moins longuement acuminée et à lobes rudimentaires du *D. Decheni*.

3. *Dombeyopsis æqualifolia* Gœpp., foliis magnis, late cor-

dato-ovatis, integerrimis, longe petiolatis; nervis primariis 5 e petioli apice palmato-radiantibus, 2 inferioribus sub angulo recto patulis, extus ramosis, 2 sequentibus validioribus longioribus, ramis interioribus pluribus, inter se parallelis, brochiodromis, nervis secundariis e nervo medio egredientibus sub angulo 50° emissis, simplicibus, apice laqueato-conjunctis, nervis tertiariis transversis undulato-arcuatis, partim furcato-anastomosatis. *Palæontogr.*, II, p. 278, tab. XXXVI, f. 4; XXXVII, f. 2 a.

Dans le calcaire supérieur des dépôts miocènes à Striese, près de Stroppen en Silésie.

Feuille d'une affinité douteuse, que j'avais rapportée avec doute au *Ficus tiliæfolia*, où elle ne saurait avoir sa place. Est-ce un *Sterculia* ou une forme voisine des *Dombeya* ou des *Grewia*? c'est ce qui reste encore à trouver.

Il existe sur la même dalle figurée par M. Gœppert, en outre de cette feuille et du *Ficus tiliæfolia*, plusieurs autres feuilles encore que l'auteur désigne sous le nom d'*Acer Beckerianum*, et qui paraissent évidemment appartenir au même type que le *Domb. æqualifolia*, et le fragment d'une feuille qui rappelle beaucoup le *D. Decheni*.

4. *Dombeyopsis? islandica* Heer, foliis petiolatis, integerrimis, basi inæquilateris, cordato-emarginatis, palminerviis; nervis primariis 7. *Fl. foss. arct.*, p. 151, tab. XXVII, f. 10.

Hutawik (Islande).

Attribution fort incertaine. M. Heer pense que cette feuille pourrait aussi bien appartenir à une Morée qu'à une Büttnériacée.

5. *Dombeyopsis? grandidentata* Ettingsh., foliis irregulariter ovato-rotundatis, basi cordatis, sinuatim grosse dentatis; nervis primariis 5 vel 7. *Foss. Flor. v. Köflach (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, VIII, 4, p. 18, tab. II, f. 9).

Schiste argileux du lignite de Köflach en Styrie.

Feuille très-problématique.

Le *Dombeyopsis Philgræ* Ettingsh., *M. Promina*, p. 21, tab. IX, f. 15, 16, paraît être un *Ficus* du voisinage du *F. tiliæfolia*.

**Pterospermites** HEER.

Atlas, pl. XCIX.

Folia coriacea, brevius longiusve petiolata, cordata, inæquilatera, integra vel sublobata, hic illic subpeltata, late ovata vel oblique cuneato-oblonga; nervatione foliorum latiorum sublobatorum palmata, illa foliorum angustiorum simplicium pinnata, nervis secundariis camptodromis, vel cum dentes marginales adsunt in hos abeuntibus. Semina compressa, alata, nucleo curvato, ala membranacea enervi.

Les feuilles que nous réunissons en ce genre ont toutes leurs analogues dans les Büttnériacées et surtout dans le genre *Pterospermum*, dont les espèces peu nombreuses habitent les Indes orientales.

Des graines ailées campylotropes se rencontrent surtout dans les Ternstroëmiacées et les Büttnériacées, et parmi ces dernières ce sont surtout celles du genre *Pterospermum* qui montrent une grande analogie avec les fossiles dont il est question ici. L'absence des nervures dans l'aile séminale exclut les fruits ailés, tels que ceux-ci se rencontrent dans un grand nombre de plantes (Heer).

## FOLIA.

1. *Pterospermites inæquifolius* Sap., foliis amplis quandoque amplissimis, sæpius *Platani* folia æmulantibus, longe valideque petiolatis, margine grosse dentatis vel lobulato-dentatis, palmatinerviis, nervis primariis 5 inæqualibus, nervis lateralibus infimis sæpe inæqualiter productis, mediis plus minus divergentibus extus ramosis, superioribus maximis, supra medium marginem procurrentibus, extus nervos secundarios camptodromos emittentibus, nervis secundariis ut et primariis in marginis dentes vel lobulos procedentibus. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 114, tab. XII, f. 3-5.

*Platanus antiqua* et *Plat. dubia* Wat., *Pl. foss. du bass. de Paris*, p. 164, tab. XLVII, f. 2, 3.

Travertins anciens de Sézanne.

Des feuilles semblables à celles que nous venons de décrire se rencontrent surtout dans les Büttnériacées, entre autres dans l'*Abroma angustum* L., de l'Asie tropicale; dans plusieurs *Pterospermum*, comme dans le *Pt. acerifolium* Willd., et surtout dans le *Kydia calycina* Roxb., des Indes.

2. *Pterospermites palæophyllus* Sap., foliis inæqualibus, palmato-quinquenerviis, obtusissime inciso-lobatis; nervis lateraliibus primariis uno latere obliquioribus, cæteris transversim reticulatis. *Étud.*, I, p. 238.

Calcaires bitumineux de Saint-Zacharie; très-rare.

Cette feuille reproduit le type du *Pterospermum acerifolium* L.

3. *Pterospermites spectabilis* Heer, foliis amplis, basi leviter emarginatis, cordato- vel ovato-ellipticis, integerrimis; nervis secundariis infimis debilibus, sequentibus duobus inferioribus oppositis, validis, extus ramosis, ramis camptodromis, nervis tertariis transversis, simplicibus vel anastomosatis. *On the foss. Fl. of N. Greenland*, p. 480, tab. XLIII, f. 156; LIII, 1-4.

Atanekerdluck; peu rare.

4. *Pterospermites alternans* Heer, foliis amplis, basi rotundatis, submarginatis, integerrimis, margine glandulosus (?); nervis secundariis infimis, debilibus, sequentibus alternis, approximatis, validis, extrorsum ramosis, ramis camptodromis. Heer, *l. c.*, tab. LIV, f. 3.

Atanekerdluck.

La place systématique de ces deux feuilles est douteuse. M. de Saporta en a décrit et figuré de semblables dans sa *Flore de Sézanne*, comme *Pterospermites* et *Grewiopsis*.

5. *Pterospermites integrifolius* Heer, foliis subpeltatis, integerrimis?, basi subcordatis. *Fl. foss. arct.*, p. 122, tab. IX, f. 14 a.

Atanekerdluck.

Le *Pterospermum acerifolium* de l'époque actuelle offre des feuilles peltées analogues.



6. *Pterospermites dubius* (Ett.) Sch., foliis integris, nervo primario valido, nervis secundariis a se invicem remotis, sub angulis 50-85° egredientibus, subflexuosis, apice ramosis, nervis tertiariis (reticularibus) sub angulo recto vel subrecto emisis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 21, tab. XVIII, f. b (*Pterospermum*).

Schiste marneux de Vienne.

M. d'Ettingshausen, qui réunit cette feuille avec doute au genre *Pterospermum*, la compare aux feuilles des *Pt. commutatum* Wall. et *acerifolium* Willd.

7. *Pterospermites ferox* (Ung.) Ettingsh., foliis curvato-ellipticis, basi subcordatis, integerrimis vel apicem versus denticulatis repandisque; nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 40-55° egredientibus, nervis reticularibus sub angulo subrecto orientibus. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 22, tab. IV, f. 4-5 (*Pterospermum*).

Schiste marneux de Parschlug; argile plastique de Bilin, vallée de Schichow.

M. d'Ettingshausen dit que cette espèce tient le milieu entre le *Pt. Heyneanum* Wall. et le *P. suberifolium* Willd., des Indes.

8. *Pterospermites dentatus* Heer, foliis subpeltatis, dentatis; nervis pluribus tenuibus brevibus sub petioli apice versus marginem basilarem declinatis, aliis fortioribus ex ipso apice sub angulo recto nascentibus, ramosis, nervis secundariis distantibus, nervulis sub angulo recto arcuato-transversis, reti polygono conjunctis. *Fl. foss. arct.*, p. 138, tab. XXI, f. 15 b; XXIII, f. 6, 7.

Dépôts miocènes du Mackenzie.

#### SEMINA.

9. *Pterospermites senescens* Sap., seminibus alatis, curvatis, utrinque acuminatis, nucleo centrali oblongo, lateraliter sinuato, hinc obtuso, illic angustato, uti ala curvatulo. Sap., *Étud.*, II, p. 319, tab. XI, f. 12.

Armissan; très-rare.

10. *Pterospermites vagans* Heer, seminum nucleo transverso.

oblongo, subarcuato, ala subcoriacea vel membranacea superne elongata cincto, ala raphe lineari percursa. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 36, tab. CIX, f. 4-5. *Sap., Étud.*, III, p. 100, tab. XIII, f. 4.

OEningen, Locle, Hohe Rhonen; schistes du bois d'Asson.

Var. *a.* Seminibus basi emarginatis, ala recta. Heer, *l. c.*, f. 1, *a, b, c, d.*

Assez commun au Kesselstein, près d'OEningen; couches à Cérithes d'Erdöbénye (Hongrie).

Var. *b.* Seminibus minoribus, ala recta, nucleo brevi, apice crassiore parum curvato. Heer, *l. c.*, f. 2.

Calcaire d'eau douce au Locle.

Var. *c.* Seminibus basi obtusis, ala subcurvata, apice acuminata, nucleo curvato. *L. c.*, f. 3.

OEningen, Kesselstein.

Var. *d.* Seminibus basi emarginatis, ala latiore, nucleo incrassato. *L. c.*, f. 4.

Avec le précédent.

Var. *e.* Seminibus basi leviter emarginatis, ala abbreviata, obtusa, nucleo curvato. *L. c.*, f. 5.

Avec le précédent.

11. *Pterospermites lunulatus* Heer, seminibus basi profunde emarginatis, ala elongata, nucleo valde curvato, semilunari. *L. c.*, f. 6.

OEningen, Kesselstein; très-rare.

Attribution douteuse.

FAM. III.

TILIACEÆ.

**Tilia** L.

Atlas, pl. XCVIII.

Arbores in Europa et Asia finitima, copiosius in America septentrionali crescentes. Folia disticha, petiolata, late ovata, basi oblique cordata vel truncata, apice acuminata, margine dentata, subtus pube sæpe discoloria; nervatione subtus valde promi-

nente, nervis primariis pluribus e petioli apice nascentibus, inferioribus brevioribus, extus ramosis, 2 superioribus ascendentibus, extus ramosis, ramis indirecte craspedodromis, nervis e nervo medio egredientibus sat confertis, alternantibus, inter se parallelis, substrictis vel subarcuatis, inferioribus apice extus ramosis vel bifidis, directe vel indirecte (arcu conjunctivo præmisso) craspedodromis. Fructus petiolatus, bractea chartacea lingulata usque versus medium pedunculo adnata, globularis, chartaceus vel lignosus, quinquecostatus.

Ce genre est représenté dans les dépôts miocènes par des feuilles et par des fruits encore munis de leur bractée caractéristique. Si quelques-unes des feuilles qu'on y a rapportées restent encore douteuses, il y en a d'autres qui ne sauraient offrir aucune difficulté quant à leur attribution générique.

Les Tilleuls du monde actuel constituent avec leurs nombreuses variétés environ dix espèces, dont cinq reviennent à l'Europe et à l'Asie occidentale et cinq à l'Amérique du Nord.

## FOLIA.

1. *Tilia Malmgreni* Heer, foliis amplis, margine dentatis, palminerviis; nervis primariis uno latere 2, altero 3, ramosis, nervo primario medio valido, nervis lateralibus prælongis, ramosis. *Fl. Foss. arct.*, p. 160, tab. XXXIII.

Kingsbai (Islande).

Feuilles semblables à celles du *T. americana*. Une inflorescence trouvée à Bell-Sound offre assez d'analogie avec celle d'un Tilleul.

C'est peut-être à cette espèce qu'appartient le *T. alaskana* Heer (*Fl. foss. alask.*, p. 36, tab. X, f. 2, 3, fragmenta).

2. *Tilia antiqua* Newb., foliis 4-5-pollicaribus, latis, sæpius paulisper asymmetricis, basi cordatis, apice abrupte acuminatis, dense et subæqualiter dentatis; nervatione valida, nervo medio recto, nervis secundariis 8 vel 9, sub angulo 45° patentibus, nervis duobus basilaribus ramos 5 vel 6 dentes petentes emittentibus, sequentibus 4, 3, 2, 1, superioribus simplicibus,

nervis tertiariis perfecte distinctis, sub angulis rectis inter nervos secundarios transversis. *Notes of the later ext. Fl. N. Amer.*, p. 52 (*Ann. Lyc. Nat. Hist. N. York*, 1868).

Dans un calcaire argileux compacte du terrain miocène au Fort Clarke (Haut-Missouri).

Ressemble au *T. heterophylla* des États du Sud de l'Amérique du Nord, au point de lui paraître identique.

3. *Tilia lignitum* Ettingsh., foliis petiolatis, ovatis, apice productis, cordatis, subobliquis, margine crenato-serratis, 5-nerviis; nervis 4 basilaribus extus ramosis, secundariis arcuatis, craspedodromis, nervis tertiariis obsoletis. Bracteis pedunculum longitudine æquantibus, oblongo-lingulatis, breviter petiolatis, basi cordato-emarginatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 15, tab. XLII, f. 3, 6.

Dans l'opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Feuille semblable à celles du *Grewia tiliacea* Ung. et du *Tilia Mastajana* Massal.

4. *Tilia Zephyri* Ett., foliis suborbicularibus, basi rotundata obliquis, margine grosse duplicato-serratis; nervatione craspedodroma, nervis secundariis validioribus minus curvatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 16, tab. XLIII, f. 11.

Avec le précédent.

Se distingue par la base foliaire non cordée. Attribution douteuse.

5. *Tilia gigantea* Ett., foliis magnis, submembranaceis, rotundato-ovatis, remote dentatis, dentium interstitiis repandis; nervis secundariis subrectis, basilaribus ramos externos elongatos emittentibus, reliquis simplicibus, nervis tertiariis tenuissimis sub angulis rectis transversis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 16, tab. XLIII, f. 12.

Avec les deux précédents.

6. *Tilia Passeriniana* Massal., foliis ovatis, subacuminatis, subcordatis, margine denticulato-crenatis; nervis primariis 5 vel 7, basilaribus, nervis lateralibus extrorsum pinnato-ramosis, nervulis sub angulo recto orientibus. *Syn. Fl. foss. Senog.*, p. 86 (tab. cit. 9, f. 10).

## Sinigaglia.

7. *Tilia Saviana* Massal., foliis longe petiolatis, subrotundis, cordatis, argute crenato-dentatis, basi integris, dentibus brevissime cuspidatis; nervis primariis 3, duobus lateralibus extus ramosis, nervis tertiariis curvatis. *Syn. Fl. foss. senog.*, p. 86 (tab. cit. 39, f. 9).

## Sinigaglia.

8. *Tilia Mastajana* Massal., foliis profunde cordato-orbiculatis, deltoideis, acuminatis, 7-nerviis, margine acute crenato-serratis, basi integris. Umbellis trifloris (?), pedunculis bracteam æquantibus, bractea oblongo-lingulata, breviter petiolata, basi subcordata, nervis ramosis, rete laxum pentagonum efformantibus, nucula subrotunda. *Syn. Fl. foss. senog.*, p. 86 (tab. cit. 34, f. 14; 39, f. 7; 42, f. 5).

## Sinigaglia.

9. *Tilia Milleri* Ettingsh., foliis petiolatis, cordato-ovatis, subito acuminatis, minute et inæqualiter serratis, nervatione exacte illa *T. parvifoliæ*, nervis basilaribus tamen extus laqueato-ramulosis ut in *T. mexicana*. *Beitr. z. Tertiärfl. v. Steierm.* p. 63, tab. V, f. 2.

Lignite de Leoben.

## FRUCTUS.

10. *Tilia longibracteata* Andræ, bracteis magnis, lingulatis, margine subundulatis; nervo medio basin versus valido, nervis secundariis sub angulis variis egredientibus, subramosis, ex parte inter se conjunctis. *Ein neuer Beitr. z. Tert.-Fl. Siebenbürgens (Abhandl. Thüring. Ver., II, p. 134, tab. I, f. 2).*

Calcaire bitumineux de Thalheim en Transylvanie.

11. *Tilia vindobonensis* Stur, bractea majuscula, lingulata, basi paulisper rotundato-dilatata, margine sinuosa, centim. 6 fere longa; nervis secundariis valde ramosis. Stur, *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 194, tab. IV, f. 7.

Grès du miocène supérieur près de Vienne (Autriche).

M. Stur compare cette bractée à celle du *T. argentea* Desf.

Unger figure, dans son *Geologie der europ. Waldbäume*, une bractée avec son fruit qu'il rapporte à cette espèce. Le pédoncule de ce dernier avait son point d'insertion sur la bractée beaucoup plus bas (en *a*, voy. notre figure) que cela n'est le cas dans les *Tilia* vivants connus, et les nervures secondaires de la bractée partent toutes sous un angle aigu. Cette bractée, dont la forme rappelle tout à fait celle de notre Tilleul d'Europe, a été trouvée à Szanto, en Hongrie.

### **Grewia** JUSS.

Atlas, pl. XCIX.

Arbores vel frutices in Asia et Africa tropica et subtropica crescentes. Folia petiolata, basi cordata inæquilatera, crenata vel dentata, palmatinervia; nervis secundariis camptodromis, vel subcraspedodromis. Fructus drupaceus, pyrenis osseis, 4-4-locularibus.

Les espèces assez nombreuses de ce genre vivent aujourd'hui dans les régions tropicales de l'Afrique, du continent et des îles asiatiques.

1. *Grewia crenata* (Ung.) Heer, foliis polymorphis, subreniformibus, cordatis, cordato-ellipticis, ovatisque, crenatis; nervis primariis 5-9, ramosis, nervis secundariis camptodromis. Pyrenis? obovatis, scrobiculatis. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 42, tab. CIX, f. 12; CX, f. 4-11. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 15, tab. XLII, f. 7.

*Dombeyopsis crenata* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 448. Heer, *Ueber d. Tertfl.*, 58.

*Dombeyopsis Oeyenhausiana* Goepp. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 195, tab. XXV, f. 3.

*Populus Phaetonis* Viviani, *Mém. Soc. géol. de France*, 1833, tab. X, f. 2?

?*Carpolites reticulatus* Heer, *Uebers.*, p. 63.

Trofaiach en Styrie, lignites de Liessem près de Bonn; Hohe Rhonen (très-commun), Monod (rare); tuf rhyolithique de Jas-

traba, tuf trachytique de Mocar (Hongrie); argile plastique de Priesen, opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Les petites formes des feuilles rappellent le *Grewia occidentalis* L., de l'Éthiopie et du Cap; les grandes, le *Gr. echinulata* Del., de la Nubie.

Les fruits rapportés par M. Heer à cette espèce paraissent appartenir au genre *Celtis*, leur ressemblance avec ceux des *Grewia* est plus éloignée.

Le *Xylomites maculifer* H. se rencontre souvent sur les feuilles de cette espèce (voy. Heer, *l. c.*, tab. I, f. 8).

2. *Grewia ovalis* Heer, foliis ovalibus, basi rotundatis, obsolete crenulatis, pilosis (?); nervis lateralibus suprabascularibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 44, tab. CX, f. 12.

Hohe Rhonen, très-rare.

3. *Grewia arcinervia* Heer, foliis reniformibus, undique dentatis, 5-nerviis; nervis lateralibus valde curvatis, semicircularibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 44, tab. CX, f. 13.

Oëningen, Kesselstein; très-rare.

C'est peut-être à cette espèce que doit être rapporté le fruit d'Oëningen figuré par M. Heer, tab. CIX, f. 22. Ce fruit est sphérique, couvert de petites verrues.

4. *Grewia tiliacea* Ung., foliis late ovatis, acuminatis, argute dentatis, membranaceis; nervis secundariis apice ramosis, ramis craspedodromis, nervis tertiariis sub angulo recto emissis transversis, creberrimis, inter se anastomosatis. *Sylloge*, III, p. 46, tab. XIII, f. 12, nec fig. 13, nec *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. V, f. 5!

Radoboj.

Feuilles très-analogues à celles du *G. asiatica* L.

5. *Grewia helicteroides* (Ettingsh.) Sch., foliis ovali-oblongis, centim. 6 circa longis, 4 1/2 latis, basi profunde cordatis, toto margine dense crenato-dentatis; nervis e basi radiantibus, infimis patentibus et divaricatis, 2 internis longioribus sub angulo acuto usque versus apicem productis, extus ramosis, nervo medio sola parte superiore nervis secundariis paucis instructo.

*Dombeyopsis helicteroides* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Köflach* (*Jahrb. d. geolog. Reichsanst.*, VIII, 4, p. 18, tab. II, f. 9).

Schiste argileux du lignite de Köflach en Styrie.

Cette feuille appartient évidemment plutôt au genre *Grewia* qu'au genre *Dombeyopsis*.

6. *Grewia grandidentata* Ettingsh., foliis asymmetricè ovatis, basi profunde cordatis, grosse crenato-dentatis; nervis primariis 7, 4 in inferioribus patulis, brevioribus, tenuioribus, 2 laterali-bus suberectis, longis, extus ramosis.

*Dombeyopsis grandidentata* Ettingsh., *l. c.*, f. 9.

Avec le précédent.

### **Grewiopsis** SAPORTA.

Atlas, pl. XCIX.

Folia diversiformia, sæpe ampla varieque lobata, plerumque argute denticulata, plus minus cordata, subpalminervia; nervis primariis lateralibus secundariis productionibus, extus ramosis, ramis craspedodromis, nervis secundariis craspedodromis, sæpe inæqualiter expansis venisque mediantibus varie inter se religatis, nervis tertiariis transversis subtus prominulis, nervulis in rete quadratum et trapeziforme conjunctis.

La nervation montre une grande ressemblance avec celle de la plupart des Tiliacées des genres *Luhea*, *Grewia*, *Apeiba*, *Sparmannia*, du *Pterospermum acerifolium*; mais la dentelure, toujours plus ou moins aiguë, est surtout conforme à celle de beaucoup de Tiliacées; la forme et la nervation des feuilles rappellent aussi les *Credneria*.

1. *Grewiopsis credneriæformis* Sap., foliis late ovatis vel ovato-subcordatis, subpalminerviis; nervis lateralibus infimis duobus multo debilioribus, simplicibus, secundis suprabasilaribus extus ramosis, ramis craspedodromis, nervis secundariis sub angulis acutis emissis, in lobulos marginales productis apice extus ramosis, ramis in dentes exeuntibus. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 116, tab. XIII, f. 7.



*Sezannea credneriæformis*, Sap., *Étud.*, II, p. 41.

Travertins anciens de Sézanne.

M. de Saporta fait remarquer que ces feuilles ressemblent à celles des *Luhea*, du Brésil.

2. *Grewiopsis tiliacea* Sap., foliis late ovato-cordatis, acuminatis, argute sinuato-denticulatis, subpalmatinerviis; nervis nervulisque subtus prominulis, nervis basilaribus infimis brevibus tenuibus sub angulo recto patulis, secundis majoribus curvatis extus ramosis, ramis craspedodromis, secundariis raris, nervis tertiariis arcuato-transversis, sat approximatis, reti interposito trapezoideo. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 118, tab. XII, f. 9.

Sézanne; rare.

Feuille très-semblable à celles du *Tilia pubescens* et surtout de plusieurs *Luhea*.

3. *Grewiopsis sidæfolia* Sap., foliis magnitudine valde variantibus, ovato-orbiculatis, basi rotundatis vel leviter subcordatis, exserte sinuato-denticulatis, palmato-penninerviis; nervis nervulisque subtus pulcherrime prominulis, supra contra impressis vel obsolete, nervis basilaribus infimis brevibus, simplicibus, patulis margini approximatis, duobus sequentibus suprabasilaribus sub angulo 55° emissis, craspedodromis, extus ramosis, ramis partim camptodromis partim in dentes marginales productis, nervis secundariis valde remotis, in dentes marginales productis, apicem versus ramos paucos emittentibus, nervis tertiariis arcuato-transversis, reti interposito laxiusculo conjunctis. *Étud.*, II, p. 46; *Fl. foss. de Sézanne*, p. 119, f. 19, tab. XI, f. 10.

Sézanne.

Ces feuilles ont leurs plus proches analogues dans le genre *Luhea*, entre autres dans les *L. ochroleuca* et *paniculata* Mart., du Brésil.

4. *Grewiopsis anisomera* Sap., foliis amplis, valide petiolatis, late ovato-orbiculatis, basi emarginatis, repande sinuato-dentatis et lobulatis, dentibus obtusissime acuminatis, lobulis produc-

tioribus, palmato- 5- vel 7-nerviis; nervis nervulisque supra leviter impressis, subtus pulcherrime prominulis; nervis laterali- bus 2 infimis patentissimis, brevibus, simplicibus, margini ba- silaris approximatis et parallelis, 2 vel 4 sequentibus validioribus extus ramosis in lobulos productis, nervis secundariis valde re- motis, in lobulos continuis, superne ramosis, nervis tertiariis arcuato-transversis, reti interposito laxiusculo. Sap., *Étud.*, II, p. 47; *Fl. foss. de Sézanne*, p. 121, tab. XIII, f. 8, 9.

*Grewiopsis sparmannioides* Sap., *Étud.*, II, p. 46.

Sézanne.

M. de Saporta cite comme plus particulièrement semblable à cette espèce le *Sparmannia africana* L., le *Clappertonia ficifolia* Dne, de l'Afrique tropicale, le *Kydia calycina* Roxb., des Indes orientales.

5. *Grewiopsis tremulæfolia* Sap., foliis minoribus tenui- petiolatis, ovatis, sinuato-dentatis, palmatinerviis; nervis basi- laribus 2 infimis brevibus, simplicibus, superioribus sub angulo acutiore emissis validioribus, longioribus, extus ramosis, ramis campto- et craspedodromis ipsis in dentes marginales productis, nervis secundariis perpauca, tertiariis arcuato-transversis, reti interposito laxiusculo. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 122, tab. XII, f. 8.

Sézanne.

Feuille plus petite que les précédentes, d'une consistance plus tendre, montrant une ressemblance éloignée avec les feuilles du *Populus tremula*; mais sa vraie parenté paraît être dans les Mal- vacées, parmi lesquelles c'est encore le genre *Luhea* qui montre les formes les plus voisines.

6. *Grewiopsis orbiculata* Sap., foliis parvis, coriaceis, ovato- orbiculatis, sinuato-dentatis, nervis nervulisque subtus promi- nulis; nervo primario valido, recto, abrupte ad apicem desi- nente, secundariis suboppositis, inferioribus approximatis, extus ramosis, ramulis in dentes pergentibus, tertiariis transversim decurrentibus, curvatulis, simplicibus. *L. c.*, p. 123, tab. IX, f. 11, 12.

*Dombeyopsis orbiculata* Sap. *Étud.*, II, p. 47.

Sézanne; rare.

Ces feuilles représentent, dans des proportions réduites, celles du genre *Apeiba*.

### **Apeibopsis** HEER.

Atlas, pl. XCVIII.

Fructus superus, capsularis, 5-16-valvis, totidemque sulcatus, polyspermus; seminibus rotundatis, parvulis, in quovis loculo biseriatis. Folia palminervia, nervo medio fortiore, lateralibus camptodromis.

#### FRUCTUS.

*Cucumites* Bowerbank, *Foss. Fruits and Seeds of the London Clay*.

Ces fruits offrent assez d'analogie avec ceux du genre *Apeiba* Aubl., de la Guiane; des différences notables, cependant, ne permettent pas de les admettre comme génériquement identiques.

Leur apparence extérieure est, comme dans le genre vivant, exactement celle d'un Oursin.

1. *Apeibopsis Gaudini* Heer, fructu globoso, interdum compresso, centim. 3 circa longo, 7- vel 8-valvi, 7- vel 8-sulcato. *Fl. tert. Helv.*, III, p. CXVIII, f. 24-26; p. 197, tab. CLIV.

*Carpolites Gaudini* Heer, *Uebers. d. Tertiärfl.*, p. 62.

Lausanne, dans le grès du tunnel, entre Langenthal et Morgenthal près de Soleure.

2. *Apeibopsis Laharpii* Heer, fructu subgloboso vel ovali, interdum compresso, 9-12-valvi. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 40, tab. CXVIII, f. 27-29; p. 197, tab. CLIV, f. 21.

Au Calvaire près de Lausanne; près de Langenthal et Aarwangen dans la mollasse.

Var. *a*. Fructu subgloboso vel brevi-ovato, centim. 3-3 1/2 longo, carpellis 10. *L. c.*, f. 29.

Var. *b*. Fructu brevi-ovato, carpellis 12, centim. 4 1/2 longo.

Var. *c*. Fructu brevi-ovato, carpellis 9. *L. c.*, f. 27.

Var. *d*. Fructu ovato-lenticulari, carpellis 9, f. 28.

3. *Apeibopsis Haidingeri* (Ung.) Heer, fructu ovato, depresso, sesquipollicari, sulcis 16 longitudinalibus in umbilicum centram conniventibus, valvis 16. *Gen. et Spec.*, p. 445 (*Cucumis*).

Grès tertiaire de Putschirn (Bohème).

4. *Apeibopsis Fischeri* Heer, fructibus orbicularibus, depresso, 12-valvis. *Fl. tert. Helv.*, L. c., p. 197, tab. CLIV, f. 19, 20.

Lostorf près de Soleure.

Ce fruit aplati a exactement la même grosseur que celui de l'*Apeiba Tibourbou* Aubl. de la Guiane.

5. *Apeibopsis variabilis* (Bowerb.) Heer, fructu rotundato vel subovato, epicarpio tuberculato, massa placentali multilobata, seminibus numerosis, arillo laxo membranaceo, testa reticulata.

*Cucumites variabilis* Bowerb., *Hist. foss. Fr. and Seeds*, I, p. 91, tab. XIII, f. 1-14. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 445.

Ile de Wight.

#### FOLIA.

6. *Apeibopsis Delæsi* (Gaud.) Heer, foliis majusculis, subcordato-ovalibus, margine repando-undulato integerrimis; nervis secundariis utrinque circiter 9, 2 infimis tenuibus simplicibus, margini parallelis, cæteris arcuatis, secus marginem repetito-arcuatis laqueorumque seriem ascendendo angustiorum efformantibus, laqueis basi rectangulis extus arcuatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 41, tab. CIX, f. 9-11.

*Pterospermum Delæsi* Gaud., *Fl. foss. d. envir. de Lausanne*, p. 34.

Dans les marnes de Rivaz près de Vevey, et à Ériz.

Cette feuille appartient probablement à une des espèces dont nous venons de décrire les fruits.

7. *Apeibopsis Symondsii* De la Harpe, foliis coriaceis, ovatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 6, valde camptodromis, duobus infimis oppositis, subbasilaribus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 314 (note).

Argile blanche de l'éocène supérieur d'Alumbay (île de Wight).

Semblable à l'*A. Delæsi* et au *Dombeyopsis Phyliræ*.

**Nordenskiöldia** HEER.

Atlas, pl. XCIX.

Fructus capsularis, dehiscentis, carpellis 10-12 lignosis, circa axem centalem verticillatis; semina parvula, ovata.

Fruits semblables à ceux du genre *Apeibopsis*, mais beaucoup plus petits; chaque feuille carpellaire porte sur le dos une côte qui paraît correspondre au carpophore. A l'époque de la maturité, les feuilles carpellaires se séparent les unes des autres, ce qui ne se voit ni dans les *Apeibopsis* ni dans les *Apeiba*, où elles restent soudées. Parmi tous les fruits connus, c'est celui du *Cistus ladaniferus* L. qui ressemble le plus, autant par sa forme et sa composition que par ses dimensions, à ce fruit fossile, lequel, du reste, paraît provenir d'une plante aquatique.

1. *Nordenskiöldia borealis* Heer, *Mioc. Flora Spitzbergens*, p. 65, tab. VII, f. 1-13.

Dans le grès du cap Staratschin (Spitzberg), avec le *Nymphæa arctica* et des fragments de *Phragmites* et de *Sparganium*; à Atanekerdluck (Groenland). Les fruits de cette dernière localité ont été réunis par M. Heer, dans son *Flora arctica*, au genre *Diospyros* (tab. XLVII, f. 4 b, 5).

FAM. IV.

ELÆOCARPEÆ.

**Elæocarpus** L.

Atlas, pl. XCIX.

Arbores Asiæ tropicæ. Folia alterna, ovali-elliptica, ovato-lanceolata, subintegra vel serrata, coriacea, nervatione pinnata, nervis secundariis ad apicem ramosis, anastomosatis, vel brochiodromis, nervis tertiariis reticulum subtile efficientibus. Drupa monopyrena, nuce tuberculata, 3- vel 5-loculari.

1. *Elæocarpus Albrechti* Heer, fructibus drupaceis, putamine ligneo ovali, basi truncato, centim. 2, 3 longo, 1, 5 crasso, longitudinaliter tuberculato-lamellosa, 5-loculari, loculis minutis. Foliis elliptico-ovalibus, basin versus angustatis, ad medium centim. 4-4 1/2 latis, margine crenatis; nervo medio validiusculo, nervis secundariis patentibus, marginem versus ramoso-anastomosatis, nervulis transversis parallelis rete tenue polygonum includentibus. *Mioc. balt. Fl.*, p. 42, tab. X, f. 1-4.

Rauschen (Samland).

Les feuilles et le fruit ressemblent à ceux de l'*E. oblongus* Wall., des Indes.

2. *Elæocarpus europæus* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, ovalibus vel oblongo-ellipticis, basi late cuneatis, apice paulum producto obtusis, margine crenato-serratis; nervatione brochiodroma, nervis secundariis patentibus, apice arcuatis, repetito-arcuato-conjunctis, laqueorum arcibus parum distinctis, nervis tertiariis tenuissimis e nervo medio et e nervis secundariis sub angulis acutis orientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 17, tab. XLIII, f. 6-10.

Tripoli de Kutschlin, argile plastique de Langaugezd (Bohème).

Ces feuilles offrent une grande ressemblance avec celles de l'*El. Cumingii* Turcz., des Philippines.

## CLASSE X.

### GUTTIFÈRES.

#### FAM. I.

#### TERNSTROEMICEÆ.

### **Ternstroemia** MUT.

Atlas, pl. XCIX.

Arbores vel frutices in America tropica crescentes. Folia alterna, petiolata, coriacea, ovato-oblonga et oblonga vel late lanceolata,

serrata, nervatione pinnata, nervo primario sat valido, nervis secundariis subapproximatis, tenuibus, apice diviso anastomosatis vel brochiodromis. Calyx pentaphyllus persistens, sepalis imbricatis. Corolla 5-fida, lobis imbricatis. Capsula coriacea vel subcarnosa, subglobosa, styli basi rostrata.

1. *Ternstroemia bilinica* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, oblongis vel late lanceolatis, basi apiceque productis, margine dentato-serratis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sat numerosis, tenuibus, flexuosis, apice ramosis, arcuato-conjunctis, nervis tertiariis rete laxiusculum efformantibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 17, tab. XLVII, f. 8-10.

Tripoli de Kutschlin.

2. *Ternstroemia radobojana* Ettingsh., foliis petiolatis, coriaceis, ovato-oblongis vel ellipticis, apice attenuato longius productis quam basi, margine serrulatis; nervo primario prominente, nervis secundariis tenuissimis, apice divisus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 59, tab. III, f. 10.

Radoboj.

### **Freziera** SWARTZ.

Arbores americanæ pleræque peruvianæ andicolæ, paucae in Antillis monticolæ. Folia alterna, petiolata, coriacea, lanceolata, lanceolato-linealia, nervis secundariis dictyodromis, immersis. Capsula coriacea vel lignosa, stylis coronata, 5-locularis.

1. *Freziera? salicifolia* Sap., foliis coriaceis, lanceolato-linearibus, in petiolum validum angustatis, obtuse serrulatis, penninerviis; nervis secundariis obliquis, curvatis, dictyodromis, immersis. *Étud.*, II, p. 320, tab. XII, f. 10.

Peyriac, au bord de l'étang du Doule; très-rare.

Feuille semblable, pour la forme, au *Salix Lavateri* H.; mais sa consistance coriace et sa nervation la rapprochent davantage des Ternstroemiacées, et entre autres du *Freziera Perrottetiana* Tul., de la Guadeloupe.

**Saurauja** Willd.

Arbores vel frutices in Asia et America tropica indigeni. Folia alterna, petiolata, coriacea, oblonga, integerrima vel serrata, nervatione brochiodroma, laqueis pluribus ascendendo minoribus. Inflorescentia corymbosa vel racemosa. Calyx 5-partitus, persistens. Corollæ petala 5, libera vel basi cohærentia, obtusa, imbricata. Capsula coriacea vel lignosa, stylis coronata, 5-valvis.

1. *Saurauja? robusta* Sap., foliis valide petiolatis, late oblongis, grosse sinuato-dentatis, dentibus remotiusculis apice callosis; nervo primario crasso, fortiter expresso, nervis secundariis suboppositis, curvatis, secus marginem arcuum serie ascendendo minorum anastomosatis, nervis tertiariis oblique transversis, simplicibus vel furcato-anastomosatis, reti polygono tenui conjunctis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 109, tab. XIII, f. 6.

Travertins anciens de Sézanne; très-rare.

C'est une feuille de grande taille, analogue au *Paratropia æsculifolia*, et davantage encore à certains *Saurauja*, entre autres au *S. spectabilis* Hort.

2. *Saurauja deformis* Ettingsh., foliis petiolatis, subcoriaceis, oblongis vel ovatis, basi attenuatis subinæqualibus, infima basi excepta toto margine serratis; nervo primario valido, nervis secundariis numerosis, subarcuato-ascendentibus, simplicibus, nervulis confertis oblique transversis. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 59, t. II, f. 7.

Radoboj.

Se distingue des feuilles très-semblables du *Cupania (Samyda) Neptuni* Ung., par la marge dentelée et par les nervures tertiaires plus obliques.



## CLASSE XI.

## ACÉRINÉES.

## FAM. I.

## ACERACEÆ.

**Acer.**

Atlas, pl. C.

Arbores in temperatis hemisphaeræ borealis crescentes. Folia opposita, longe petiolata, pro more majuscula, cordata, lobata, palmatinervia; nervis primariis plerumque 5, ex apice petioli radiantibus, inque loborum extremitatem procurrentibus, utroque latere ramosis, ramis sat patentibus, subarcuatis, in lobulos vel dentes marginales productis, cum dentes et lobuli desunt campodromis; nervi primarii ut et secundarii folii latere inferiore valde prominentes, nervulis sub angulo subrecto transversis, in media area furcato-anastomosatis, rete laxum irregulare, nervulis ex eis nascentibus transversis reticulum polygonum irregulare efformantibus, cui reticulum tenuissimum e nervulis tertii ordinis inest. Inflorescentia racemosa vel corymbosa, flores polygami; calyx 5-, interdum 4-9-partitus, laciniis æstivatione imbricatis; corollæ petala calycis laciniis numero æqualia, disci hypogyni lobati margini inserta. Fructus dicoccus, bipartibilis, coccis solidis ovatis, subcompressis, dorso in alam oblongam erectam vel plus minus divergentem margine exteriori incrassato venulas arcuato-ascendentes pluries bifurcatas versus marginem attenuatum oppositum mittente.

Ce genre a laissé de nombreuses empreintes de feuilles, de fruits et même quelquefois de fleurs dans la plupart des formations tertiaires, à partir des couches miocènes les plus inférieures jusque dans les dépôts pliocènes et quaternaires. Le nombre des espèces fossiles, malgré l'incertitude de quelques-unes d'entre elles, est plus grand que celui des espèces vivan-

tes. L'évolution de ce type paraît avoir atteint son point culminant, au moins en Europe, pendant la dernière moitié de la période miocène. Sa première apparition remonte à la dernière période de l'époque crétacée.

I. Groupe de l'*Acer rubrum* L.

1. *Acer trilobatum* (Sternb.) Al. Br., foliis longe petiolatis, palmato-trilobis, vel subquinelobis, lobis plerumque inæqualibus, lobo medio lateralibus longiore et latiore, rarius æqualibus, inciso-dentatis, dentibus inæqualibus, apice longe acuminatis, lobis lateralibus patentibus vel plus minus arrectis, sinibus angulum rectum, subrectum, interdum acutum formantibus. Floribus umbellatis, tenui-pedunculatis, parvulis. Fructibus late alatis, alis divergentibus, seminibus ovalibus. Al. Br., *N. Jahrb. v. Bronn u. Leonh.*, 1845, p. 172, Ung., *Chlor. prot.*, p. 130, tab. XLI, f. 4-8. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 48, tab. II, f. 3, 4, 6, 8; CX, f. 16-21; CXI, f. 1, 2, 5-14, 16, 18-21; CXII, f. 1-8, 11-16; CXIII, CXIV, CXV, CXVI, f. 1-3; p. 197, CLV, f. 9 (belle inflorescence avec conservation des feuilles pétales). Ung., *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 49, tab. XII, f. 28-30. Saporta, *Étud.*, III, p. 101. Ludwig, *Palæontogr.*, VIII, p. 127, tab. L, f. 1-5; LI, f. 4-11; LII, f. 2, 4-7; LIII, f. 6. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 195. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 18, tab. I, f. 14; XLIV, f. 1-5, 7-9, 12-15.

*Phyllites trilobatus* Sternb., *Fl. d. Urw.*, I, p. 42, tab. L, f. 2.

*Phyllites lobatus* Sternb., *ibid.*, p. 39, tab. XXXV, f. 2.

*Acer tricuspdatum* Al. Br. *l. c.*, p. 172.

*Acer patens* Al. Br., Stizenb., *Verz.*, p. 84.

*Acer productum* Al. Br., *N. Jahrb.*, *l. c.*, p. 172. Ung., *Chlor. prot.*, p. 131, tab. XLI, f. 1-9. Stizenb., *Verz.*, p. 84.

*Acer vitifolium* Ung., *Chlor. prot.*, p. 133, tab. XLIII, f. 10?

*Acer megalopteryx* Ung., *Sylloge*, III, p. 47, tab. XV, f. 6 (non *Chloris prot.*!)

*Acerites ficifolius* Viviani, *Mém. Soc. géol. de Fr.*, 1833, I, p. 131, tab. IX, f. 5?

*Acerites deperditus* Mass., *Fl. foss. d. Ital. merid.*, p. 4, tab. II, f. 7.

*Liquidambar Scarabellianum* Mass., *Fl. foss. senogall.*, tab. II, f. 1.

*Liquidambar affine* Mass., *l. c.*, tab. III, f. 5.

*Platanus cuneifolia* Goepp., *Foss. Fl. v. Schossnitz*, tab. XII, f. 1.

Cet Érable se rencontre à travers toutes les formations moyennes du terrain tertiaire de la Suisse, de l'Allemagne, de la Bohême, de la Styrie, en Croatie, en Hongrie, en Italie, en Grèce et en France.

M. Heer distingue dans les feuilles les formes suivantes :

A. *Lobis 3 æqualibus* (*A. trilobatum*, Al. Br.).

a. *Lobis angustis*, profunde et acute dentatis.

Cette forme établit la transition à l'*A. tricuspdatum*, Al. Br.

b. *Lobis brevioribus*, latioribus.

B. *Lobo medio lateralibus latiore sæpiusque productiore* (*A. tricuspdatum*, Al. Br.).

a. *Folium maximum*, subquinelobum, lobis longe acuminatis.

b. *Lobo medio vix paulum longiore*, semper latiore, omnibus longe productis.

c. *Lobo medio multo latiore*, lateralibus sub angulo recto patentibus.

d. *Lobo medio multo latiore*, longiore, brevius acuminato.

e. *Lobo medio basi coaretato*, lobis acute inciso-dentatis.

Cette forme rappelle l'*A. dasycarpum* Michx, de l'Amérique du Nord.

C. *Lobo medio lateralibus multo productiore* (*A. productum*, Al. Br.).

a. *Lobo medio basi paulisper angustato*, profunde inciso-dentato.

L'*A. dasycarpum* offre des feuilles très-semblables.

b. Lobo medio longo, basi haud angustato.

c. Lobis angustis, acute acuminatis.

d. Lobis lateralibus brevibus, latis, lobo medio longo latoque, apice sensim angustato.

e. Lobis lateralibus brevibus, in appendices longos productis, lobo medio longo et lato.

f. Lobis lateralibus fere rudimentariis, medio magno.

g. Lobo medio lato superne parum angustato.

#### D. *Formæ anomalæ.*

a. Lobo medio apice diviso.

b. Lobo medio obliquato, loboque dextro longius cum eo coalito quam sinistro.

c. Lobo dextro sinistro multo brevior.

d. Lobo medio apice truncato grosseque dentato.

Les fleurs étaient pendantes, pétalées comme dans l'*A. rubrum* L., les pétales étaient petits et dépassaient à peine les sépales.

Les pédoncules des fruits sont plus longs que ceux des fleurs; il y en a ordinairement 5 dans une ombelle, rarement 6, quelquefois 3 ou 4. La longueur de ces pédoncules varie de 2 à 6 centimètres. L'axe sur lequel ces organes sont insérés est axillaire, cylindrique, et garni des cicatrices transversales des bractées. Ces pédoncules étaient considérés autrefois comme des queues de cerises, avec lesquelles ils ont en effet quelque ressemblance.

L'analogie entre l'*A. trilobatum* et l'*A. rubrum*, qui vit aujourd'hui depuis le Canada jusque dans les États-Unis du Sud, est tellement grande qu'on peut se demander si ces deux arbres peuvent être considérés comme formant deux espèces distinctes.

L'*Ac. trilobatum* était probablement un des arbres dominants pendant la période miocène, car ses restes, offrant des variétés sans nombre, se rencontrent en grande quantité dans presque tous les dépôts de cette période, et sur une aire qui s'étend de-

puis Menat en Auvergne jusqu'à Tokay en Hongrie, depuis Sinigaglia jusqu'à Schosnitz près de Breslau.

M. Heer a observé cinq espèces de champignons sur les feuilles, savoir : les *Phyllerium Kunzii* et *Friesii*, le *Depazea picta*, l'*Hysterium opegraphoides* et un *Rhytisma* analogue à ceux qui habitent les feuilles des Érables vivants, et qu'il a nommé *Rh. induratum*.

2. *Acer dasycarpoides* Heer, foliis longe petiolatis, palmato-trilobis vel subquinelobis, lobis profunde inæqualiter incisedentatis, lobo medio basi angustato, sinibus angulum acutum formantibus. Floribus umbellatis, parvulis, calycis lobis obtusis; fructibus longe alatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 198, tab. CLV, f. 6-8; CXIV, f. 3, 9; CXV, f. 6. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 19, tab. XLIV, f. 16, 17.

Oeningen, Kesselstein, Hohe Rhonen; argile plastique de Priesen, opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Analogue à l'*A. dasycarpum* Ehrh. Le fruit est considérablement plus grand que dans l'*A. trilobatum* et les ailes en sont plus étroites.

3. *Acer crenatifolium* Ett., foliis longe petiolatis, cordato-subrotundis, trilobis vel subquinelobis, sinibus angulum acutum formantibus, lobis e basi lata acuminatis, apice productis, margine grosse crenatis, crenis approximatis inæqualibus, nervis secundariis curvatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 20, tab. XLV, f. 1, 4.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Tient le milieu entre l'*A. brachyphyllum* et l'*A. trilobatum*.

4. *Acer grosse-dentatum* Heer, foliis subquinelobis, lobo medio producto, lateralibus multo longiore, æqualiter grosse-dentato, lobis duobus basilaribus parvulis, acutis. Fructus alis divergentibus, lateribus subparallelis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 54, tab. CXII, f. 24, 25. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 131, tab. L, f. 1, 2.

Hohe Rhonen, assez commun; Münzenberg.

Diffère de l'*A. trilobatum* par les dents profondes et simples

des feuilles; le lobe moyen est toujours plus long que les autres; l'aile de la samare est plus étroite.

5. *Acer Bruckmanni* Al. Br., foliis trilobatis, lobis sparsim et inæqualiter dentatis, lateralibus abbreviatis, apice obtusis, sinibus obtusangulis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 54, tab. CXVI, f. 6-10; p. 198, tab. CLV, f. 11 (jeune fruit). Ettingsh., *Bilin*, III, p. 20.

OËningen, pas très-rare dans le Kesselstein; Priesen.

Diffère de l'*A. trilobatum* par les lobes latéraux courts et obtus, par l'angle très-obtus du sinus, et par la dentelure irrégulière et obtuse. Le fruit que M. Heer rapporte à ces feuilles se distingue par sa nucule, qui est très-grande, et par les ailes dressées et couchées l'une sur l'autre. Le long pédoncule des fruits indique que ceux-ci étaient ombellés et que notre espèce appartient au type de l'*A. rubrum*.

6. *Acer crassipes* Heer, foliis basi truncatis vel rotundatis, trilobatis, profunde et acute duplicato-dentatis, lobis lateralibus brevissimis, lobo medio dilatato, petiolo brevissimo crassiusculo. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 55, tab. CXVII, f. 1, 2.

OËningen, dans la carrière inférieure.

Appartient aussi au groupe de l'*A. rubrum*, et se distingue de l'*A. trilobatum* par son pétiole plus court et plus épais, par les lobes latéraux plus courts et par les dents plus longues et plus pointues. L'*A. Boscii* Spach, de la flore nord-américaine actuelle, se rapproche assez de l'espèce fossile par la forme du limbe foliaire et les proportions du pétiole.

7. *Acer sclerophyllum* Heer, foliis subcoriaceis, parvulis, indivisis, profunde dentatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 55, tab. CXVII, f. 6-9.

OËningen, Kesselstein.

Se distingue par ses feuilles presque coriaces, la nervation plus prononcée et plus fine, par l'absence des lobes latéraux, et par le petit nombre des dents marginales.

8. *Acer quinquelobum* Sap., foliis mediocribus, palmato-quinquelobis, lobis profunde partitis, patentibus, integerrimis, acumina-tis. Samaris valde divergentibus; nucula elliptica, longitudinaliter

et leviter sulcata, ala recta, oblongo-lingulata, apice obtusa, basi ad commissuram vix marginata, nervis subflexuoso-transversis, *Étud.*, II, p. 324, tab. IX, f. 11.

Armissan, très-rare.

Les feuilles ressemblent à celles de l'*A. pictum* Thb. et à celles de l'*A. palmatum* supposées sans dentelures marginales; le fruit, si toutefois il appartient à ces feuilles, offre une assez grande ressemblance avec celui de l'*A. Negundo*.

9. *Acer Jurenaky* Stur, foliis palmato-quinquelobis, lobis inæqualiter serratis, longe acuminatis, dentibus brevibus obtusis; nervis primariis 5. Fructus alis sub angulo fere recto erectis, margine interno arcuato, centim. 3 circ. longis, millim. 10-14 latis. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 175, tab. V, f. 5, 6, 7.

*Acer trilobatum* Ett., *Foss. Fl. v. Heiligenkr.*, tab. III, f. 13, 14 (teste Stur).

Heiligenkreuz, Erdöbenye (Hongrie), Swoszowice (Galicie).  
Analogue à l'*A. pseudoplatanus*.

## II. Groupe de l'*Acer spicatum* Lam.

10. *Acer vitifolium* Al. Br., foliis tenuibus, longe et tenuiter petiolatis, palmatifidis, 3-vel 5-lobis?, lobis lateralibus brevibus apicem versus positis, obsolete dentatis. Stizenb., *Verz.*, p. 85 Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 55, tab. CXVII, f. 14. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 20.

OËningen, très-rare; Sobrussan.

M. Heer rapproche cette espèce de l'*A. spicatum* Lam., de l'Amérique du Nord.

11. *Acer tenuilobatum* Sap., foliis late ovatis, basi rotundatis et subcordato-marginatis, sursum acuminatis?, palmato-trinerviis; trilobatisque, lobis lateralibus vix patentibus, apice tenuiter apiculatis, margine simpliciter inciso-crenatis, crenulis breviter acuminatis. *Étud.*, III, p. 103, tab. XIII, f. 6.

Schistes du bois d'Asson, très-rare.

Cette feuille se rapproche des *A. striatum* Michx., et *spicatum* Lamk., et parmi les fossiles de l'*A. vitifolium* Al. Br.

12. *Acer Sismondæ* Gaud., folium cordato-ovatum, lobis 2 lateralibus brevibus patulis, supra medium positis, margine sinuoso-crenato vel obtusissime irregulariter dentato; nervis lateralibus 4, exacte basilaribus et oppositis, 2 infimis tenuioribus brevioribus, patentissimis, extus solum ramosis, 2 sequentibus sub angulo acuto recte ascendentibus utrinque ramosis, secundariis ab his spatio sat lato distantibus, rectis, ramis omnium? camptodromis. *Feuill. foss. de la Toscane*, p. 38, tab. XIII, f. 4.

Travertin de San Vivaldo (Toscane).

Cette feuille appartient au type de l'*A. vitifolium*, mais le lobe médian est plus prolongé et les deux nervures les plus inférieures sont moins fortes et plus étendues.

13. *Acer Ponzianum* Gaud., foliis late cordiformibus, lobis duobus lateralibus brevibus, supra medium positis, lobulo minore singulo utroque latere inter hos et lobum medium, lobulis pluribus inter laterales principales et basin, margine toto profunde serrato; nervis primariis 5, 4 lateralibus basilaribus oppositis, 2 infimis patentissimis, 2 sequentibus subarcuato-ascendentibus, utrinque ramosis, secundariis sat longe a basi distantibus, sub angulo acuto emissis, apice ramosis, nervis et ramis craspedodromis. *Feuill. foss.*, p. 28, tab. XIII, f. 1, 2.

Castro (val d'Arno); Tallya.

Appartient au groupe de l'*A. spicatum* Lam., de l'Amérique du Nord.

### III. Groupe de l'*Acer Opulus* Ait.

14. *Acer platyphyllum* Al. Br., foliis magnis, cordatis, rotundatis, trilobatis, lobis obtusis, repando-crenatis, lobo medio lateralibus latiore. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 56, tab. CXVI, f. 5.

OËningen, très-rare.

Très-voisin de l'*A. obtusatum* Kit., de la Hongrie, de la Croatie et de l'Italie.



15. *Acer brachyphyllum* Heer, foliis ambitu cordato-subrotundis, trilobis, lobis latis, brevibus, sparsim grosse dentatis, apice acuminatis, sinibus angulum rectum vel obtusum formantibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 56, tab. CXVII, f. 10-13; CXI, f. 15; p. 198. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 20, tab. XLV, f. 3.

*Acer vitifolium* O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 197, tab. XXII, f. 4, 6.

OËningen, Kesselstein, pas très-rare; sphérosidérite de la vallée de Schichow; lignite de Nidda (Wetterau), Rott, Orsberg près de Bonn.

Analogue à l'*A. Opulus* Ait. et à l'*A. opulifolium* Vill., de l'Europe méridionale.

Les feuilles de l'*A. nigrum* Michx, de l'Amérique du Nord, ont aussi une assez grande ressemblance avec ces feuilles fossiles.

16. *Acer opuloides* Heer, foliis parvulis, basi rotundatis, subtrilobis, lobis lateralibus abbreviatis, lobo medio magno, profunde duplicato-dentato. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 57, tab. LXVII, f. 1, f, g, h.; CXVII, f. 3-5.

Hohe Rhonen, rare; OËningen.

Les lobes latéraux sont plus courts que dans le précédent et les dents sont plus longues.

17. *Acer primævum* Sap., foliis palmato-trinerviis, vel rarius quinquenerviis, inciso-trilobatis, lobis sinuato-lobulatis, acuminatis, medio lateralibus sub angulo  $45^{\circ}$  divergentibus paulo productiore, interdum tamen longius provento. Samaris minime divergentibus, nucula orbiculari-quadrata, latere commissurali truncata, ala erecta, oblonga, latiuscula, basi restricta sinuosa, nervulis transverse reticulata. *Étud.*, I, p. 238, tab. X, f. 6; II, p. 124.

Les feuilles se rencontrent dans toutes les couches, les fruits dans les calcaires marneux de Saint-Zacharie, Allauch, Saint-Jean-de-Garguier.

La forme des feuilles rapproche cette espèce beaucoup de l'*A. trilobatum*.

D'après M. de Saporta, c'est l'*A. villosum* Wall., des vallées

de l'Inde, qui semble offrir le plus de liaison, autant par la forme des feuilles que par celle du fruit, avec l'Érable de Saint-Zacharie; une autre espèce très-voisine c'est l'*A. nigrum* Michx, de l'Amérique du Nord.

18. *Acer narbonnense* Sap., foliis longe valideque petiolatis, palmato-trinerviis, supra glabris, subtus pubescentibus, trilobatis, lobis lateralibus plus minusve divergentibus, medio parum productiore, omnibus sinuoso-dentatis vel rarius integriusculis, breviter acuminatis. Samaris parum divergentibus, nucula orbiculari, ala latiuscula, latere dorsali recta, latere opposito convexa, basi parum restricta sinuata, nervulis e costa dorsali sub angulo fere recto prodeuntibus, transversim reticulato-ramosis. *Étud.*, II, p. 320, tab. XI, f. 8.

Armissan, où les feuilles sont très-communes, les fruits beaucoup plus rares.

Cette feuille tient le milieu entre l'*A. primævum* et l'*A. Garguieri*.

19. *Acer Garguieri* Sap., foliis firmis, tenuiter petiolatis, palmato-trinerviis, inciso-trilobis, lobis lateralibus subpatentibus, medio brevioribus, omnibus sinuoso-lobulatis; nervis primariis gracilibus, lateralibus extus ramosis. *Étud.*, II, p. 125, tab. VI, f. 5.

Saint-Jean-de-Garguier.

Cet Érable se rapproche du type des *A. saccharinum* Lamk et *macrophyllum* Pursh.

20. *Acer pristinum* Newb., foliis petiolatis, basi cordatis, 5-lobis, lobis integris, acutis (?), nervis 5 validis e basi radiatis, nervulis in rete minutum subrectangulare coeuntibus. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 15 (*Acerites*).

Grès crétacé de Blackbird Hill (Nebraska).

Feuille semblable à celle de l'*A. saccharinum*.

21. *Acer palæosaccharinum* Stur, foliis palmato-quinquelobis, lobis anguste productis, 3-5-sinuato-dentatis. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 177, tab. V, f. 8.

*Acer pseudocreticum* Ett., *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 32, tab. III, f. 1. (teste Heer).

Tallya, Erdöbenye.

M. Stur compare cette feuille, dont, du reste, il n'a pu examiner qu'un fragment, aux feuilles de l'*A. saccharinum*.

22. *Acer massiliense* Sap., foliis parvulis, petiolatis, membranaceis, palmato-5-nerviis, quinquelobis, lobis infimis parum productis, obtusis, integriusculis, cæteris sinuato-dentatis, apice breviter acuminatis. *Étud.*, II, p. 129, tab. VI, f. 6.

Saint-Jean-de-Garguier.

Cette feuille se rattache au type de l'*A. saccharinum* et à certaines formes méridionales de l'*A. opulifolium*.

23. *Acer Populites* Ett., foliis parvulis basi rotundatis, subtrilobis, lobo medio magno acuto, sparsim grosse dentato, lobis lateralibus brevissimis, integerrimis, sinubus angulum obtusum formantibus; nervis secundariis paucis, remotis, curvatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 21, tab. XLV, f. 6, 7.

Argile plastique de Priesen.

Voisin de l'*A. opuloides* Heer.

24. *Acer recognitum* Sap., foliis 5-lobis, palmato-quinque-nerviis, lobis mediis subæqualibus, dentato-lobulatis, duobus externis patentibus, obtusis, integris. *Étud.*, III, p. 102, tab. XIII, f. 7.

Vallée de la Mort-d'Imbert; très-rare.

Voisin de l'*A. opulifolium* et des *A. granatense* Boiss., et *tauricola* Boiss.

25. *Acer latifolium* Sap., an forma *Aceris Sismondæ*? *Fl. plioc. d. Méximieux*.

Dépôts pliocènes de Méximieux (Ain).

M. de Saporta rapproche cet Érable de l'*A. Lobelii* Ten., d'Italie, et de l'*A. obtusatum* Kit., seule espèce qui se lie à l'*A. opulifolium*, et se montre avec celui-ci dans les tufs quaternaires du midi de la France.

26. *Acer integerrimum* Viviani, foliis 5-lobatis, lobis inferioribus basilaribus parvis dentiformibus, horizontalibus, mediis subito fere anguste acuminatis, sat patentibus, lobo medio latiore productiore anguste acuminato, omnibus integerrimis; nervis

2 infimis sub angulo recto horizontaliter patentibus, nervis duobus sequentibus sub angulo  $45^{\circ}$  emissis, secundariis arcuatis, margine toto integerrimo. Gaudin, *Contrib.*, VI, p. 20, tab. IV, f. 7.

*Acer trachyticum* Kovats, *Foss. Fl. v. Erdöbenye*, p. 32, tab. VII, f. 1, 2.

Travertins du val d'Éra, à Sinigaglia et Stradella, à Erdöbenye, Swoszowice, Freiberg en Styrie.

Voisin de l'*A. Lobelii* Ten. C'est peut-être à ces feuilles qu'il faut rapporter le fruit décrit par Andrä sous le nom de

27. *Acer sepultum* And., samaræ nucula ovali truncata, ala centim.  $3 \frac{1}{2}$  longa, cuneato-extensa, margine postico inferiore oblique truncato. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 21, tab. II, f. 9, 10.

Schiste bitumineux de Thalheim en Transylvanie.

Ce fruit se rapproche beaucoup de celui de l'*A. obtusilobum* Ung.

#### IV. Groupe de l'*Acer monspessulanum* L.

28. *Acer decipiens* Al. Br., foliis trilobatis, lobis integerrimis, subæqualibus, plus minusve angustatis, obtusiusculis, lateralibus patentibus. Fructus nucleis magnis, alis brevibus, latis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 58, tab. CXVII, f. 15-22; p. 199, tab. CLV, f. 12; *Sap., Étud.*, III, p. 22.

*Acer monspessulanum* Viviani, *Mém. Soc. géol. de Fr.*, 1833, p. 130, tab. X, f. 1.

*Acer pseudo-monspessulanum* Ung., *Chlor. prot.*, tab. XLIII, f. 2, 3. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay.*, tab. III, f. 2; IV, f. 3.

Bonnieux; Hohe Rhonen, Oeningen, Locle (très-commun), Aarwangen, Oberbuchsiten près de Soleure, Thoun; tuf rhyolithique de Jastraba, d'Erlau, de Tallya, tuf trachytique de Mocar, d'Erdöbenye; lignites de Leoben; commun.

29. *Acer angustilobum* Heer, foliis longe petiolatis, trilobis

vel quinquelobis, lobis elongatis, anguste lanceolatis, acutis, inciso-dentatis, lateralibus plus minus patentibus. Alis fructus divaricatis, in medio dilatatis, ad basin constrictis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 57, tab. CXVII, f. 25 a; tab. CXVIII, f. 1-9. *Sap., Étud.*, III, p. 104; p. 180, tab. I, f. 5. *Ludw., Palæontogr.*, VIII, p. 131, tab. LII, f. 3, 8; LIII, f. 2, 3, 4, 7.

*Acer münzenbergense* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 132, tab. LIII, fig. 1-5.

Espèce très-commune dans la mollasse inférieure de la Suisse; erratiques de Saint-Gall, Hohe Rhonen, Lutzelflüh (canton de Berne), Morgenthal près de Soleure, Monod, Rochette, Petit-Mont, Steckborn, Schrotzburg; Münzenberg; schistes du bois d'Asson, assez fréquent; bassin de Marseille, assez fréquent; très-commun à Thalheim en Transylvanie, Erdöbenye.

Voisin de l'*A. monspessulanum*. Les fruits ont à peu près la même grandeur et la même forme que ceux de cette espèce. C'est à tort que M. Unger les a réunis à son *A. pseudo-campestre*.

30. *Acer Gaudini* Sch., foliis 3- vel 5-lobis, lobo medio plus minus prominente vel lateralibus superioribus subæquilongo, ovato-acuminato, lobis lateralibus superioribus sursum spectantibus, inferioribus brevibus, vel obsoletis vel omnino nullis, toto margine hic illic grosse dentato vel omnino integro; nervis secundariis camptodromis, partim in dentes cum adsunt abeuntibus.

Gaudin, *Contrib.*, VI, p. 19, 20, tab. IV, f.-5.

Gaville.

Ces feuilles ressemblent tellement à celles de l'*A. monspessulanum*, qui offrent les mêmes variations, qu'on est tenté de voir dans ces deux plantes un seul et même type spécifique.

#### V. Groupe de l'*Acer campestre*.

31. *Acer integrilobum* O. Web., foliis palmato-trilobis, lobis integerrimis, modo undulatis, apice acuminatis, lobis lateralibus

patentibus, sinibus angulum rectum formantibus. *Palæontogr.*, II, p. 196, tab. XXII, f. 5.

*Acer pseudo-monspessulanum* Ung., ex p., *Chlor. protog.*, tab. XLIII, f. 1; XLII, f. 5.

*Acer ribifolium* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schossn.*, p. 34, tab. XXII, f. 18, 19.

*Acer subcampestre* Gœpp., *l. c.*, p. 34, tab. XXII, f. 16, 17.

OËningen, Kesselstein; Schossnitz; lignites de Rott et grès du Quegstein; tuf rhyolithique de Heiligenkreuz et tuf trachytique de Schemnitz (Hongrie); argile plastique de Priesen.

Voisin de l'*A. campestre*.

32. *Acer obtusilobum* Ung., foliis ambitu ovatis, trilobis, lobis lobulatis, obtusis, integerrimis, lobo medio producto. *Samaræ pollicaris* ala obovata. *Chlor. prot.*, p. 134, tab. XLIII, f. 12, 13.

Dans le grès des lignites de Freiberg en Styrie.

33. *Acer pseudo-campestre* Ung., foliis parvis, longe petiolatis, trilobis, lobis obtusis, lateralibus plus minusve divergentibus, plerumque integris, medio parum producto, utrinque unidentato. *Chlor. protog.*, p. 133, tab. XLIII, f. 6. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 59, tab. CXVII, f. 23, 24. Sap., *Étud.*, II, p. 324, tab. IX, f. 12. Ung., *Syll.*, III, p. 46, tab. XV, f. 3-5. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 23.

OËningen, Kesselstein, Parschlug, Armissan, Peyriac, au bord de l'étang du Doule; lignites de Rott près de Bonn, Priesen, Sobrussan.

Voisin des *A. campestre* et *monspsulanum*. Le fruit rapporté par M. Unger à cette espèce appartient, d'après M. Heer, à l'*A. angustilobum*.

34. *Acer inæquilaterale* Sap., foliis subtrilobatis, e basi oblique cordata ovato-lanceolatis, sinuato-lobulatis, lobis basilariibus brevibus inæqualibus, inæqualiter lobulato-dentatis. *Fl. foss. d. calc. concrét. de Brognon*, p. 20.

Calcaires concrétionnés de Brognon.

M. de Saporta compare ces feuilles à celles de l'*A. creticum*,

qui présentent les mêmes irrégularités dans le contour extérieur, quoique leurs dimensions soient beaucoup plus restreintes.

35. *Acer bilanicum* Ett., foliis ovato-acuminatis subtrilobis, basi vel lobis lateralibus serratis, apicem versus vel lobo medio integerrimis, sinibus angulum obtusum formantibus; nervis secundariis tenuissimis, furcatis, brochiodromis. Fructibus parvulis, nuculis ovalibus, alis abbreviato-ellipticis, marginibus subparallelis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 21, tab. XLIV, f. 13, 14.

Argile plastique de Priesen.

Voisin de l'*A. integrilobum* par les feuilles, et de l'*A. decipiens* Al. Br. par le fruit.

36. *Acer pseudo-creticum* Ettingsh., foliis acute trilobis, lobis inæqualibus, sub angulo acuto divergentibus, integris vel denticulatis, lateralibus medio brevioribus. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 22. tab. V, f. 3. *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. III, f. 1.

Schiste marneux supérieur (Tegel) de Vienne; schiste trachytique de Tokay.

Cette feuille, que M. d'Ettingshausen compare à l'*A. creticum*, n'appartient probablement pas au genre *Acer*.

37. *Acer crassinervium* Ett., foliis coriaceis, trilobis, rarius integris, rarissime bilobis, lobis integerrimis, medio latiore, obtuso vel acuminato, vel apice longe cuspidato, lateralibus abbreviatis, patentibus, sinibus rotundato-obtusis; nervis primariis crassis, rectis, excurrentibus, nervis secundariis validis, arcuatis, petiolo crasso. Fructibus magnis, nuculis ovato-acuminatis, alis dilatatis oblongo-ellipticis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 22, tab. XLV, f. 8-16.

Kutschlin.

Se rapproche, d'une part, de l'*A. integrilobum* Web., et, de l'autre part, de l'*A. narbornense* Sap.

38. *Acer palæo-campestre* Ettingsh., foliis et fructibus illis *A. campestris* exacte fere similibus, samaræ nervis magis erectis, nucula subrotunda. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 64, tab. V, f. 11-14.

Lignites de Leoben.

39. *Acer campestre* L. ? foliis parvis, 5-lobis, grosse et remote dentatis, dentibus obtusis, vel margine solum sinuosis, lobo mediano angusto. Gaud. et Str., *Contrib.*, IV, p. 24, tab. I, f. 7.

Tufs quaternaires de Perolla (Toscane), avec le *Quercus Cerris*.

Feuille en tout cas fort voisine de celles de l'*A. campestre*. Les lobes sont très-profondément séparés et le moyen est plus étroit que dans le type vivant.

40. *Acer pseudoplatanus* L. var. *paucidentata* Gaud., *Contrib.*, IV (*Travertins toscans*), p. 24.

Travertins quaternaires de Cava Rovis, Prata, Casciana (Toscane), avec le *Fagus sylvatica*.

#### VI. Groupe de l'*Acer polymorphum* Sieb. et Zucc.

41. *Acer Ruminianum* Heer, foliis subcoriaceis, profunde tripartitis, lobis lineari-lanceolatis, cuspidatis, profunde incisoserratis. Fructibus parvulis, alis divergentibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 59, tab. CXVIII, f. 11-16; p. 199, tab. CLV, f. 13 b. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 132, tab. LI, f. 3. Ung., *Syll.*, III, p. 48, tab. XV, f. 18, 19.

Monod, Nant près de Jongny (canton de Vaud), Wangen près d'OEningen, Oberbuchsiten (canton de Soleure); Salzhausen, très-rare; Sobrussan et Straka (Bohème).

Semblable à l'*A. angustilobum*, mais les lobes sont plus étroits, terminés par un long appendice; les dents sont plus acérées et plus longues.

Les feuilles et les fruits rappellent les organes correspondants de l'*A. polymorphum*, dont les nombreuses variétés à feuilles plus ou moins étroitement laciniées, souvent panachées, font un des principaux ornements des jardins du Japon.

M. Heer croit que le fruit figuré par Unger à côté de l'*Avitifolium* pourrait appartenir à cette espèce.

42. *Acer gracile* Sap., foliis parvulis, subcoriaceis, tenuiter petiolatis, palmato-quinquennerviis, acute inciso-lobatis, lobis



erectis vix patentibus, grosse dentatis, inferioribus parum discretis, medio productiore, angustiore, acuminato. *Étud.*, III, p. 104, tab. XIII, f. 5.

Schistes du bois d'Asson', très-rare.

Se rattache à l'*A. polymorphum* Sieb. et Zucc., du Japon, et parmi les espèces fossiles à l'*A. Ruminianum* Heer.

43. *Acer Sanctæ-crucis* Stur, foliis parvis, palmato-tri-subseptemlobis, lobis lanceolatis apice cuspidatis, inciso-dentatis vel subintegris; nervis basilaribus 7, 2 infimis brevissimis. Samaræ parvæ nuce oblonga in alam laticostatam producta. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 178, tab. V, f. 9-12. *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. III, f. 2; IV, f. 3.

*Acer pseudo-monspessulanum* Ett., *Foss. Fl. v. Heiligenkr.*, p. 10, tab. II, f. 12.

Tuf rhyolitique de Heiligenkreuz, de Jastraba, d'Erdöbenye et de Tallya (Hongrie).

M. Stur compare cet Érable aux *A. polymorphum* Sieb. et Zucc. et *japonicum* Thunb.

#### VII. Groupe de l'*Acer striatum* Lamk.

44. *Acer rhabdocladus* Heer, ramulis striatis; foliis rotundatis, serratis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 59, tab. CXI, f. 3, 4; CXVI, f. 4.

OËningen, Kesselstein.

Les ramules striées et les feuilles arrondies rapprochent cette espèce de l'*A. striatum* de la Pennsylvanie, dont les feuilles sont quelquefois aussi entières.

#### VIII. Groupe de l'*Acer crataegifolium* Sieb. et Zucc.

45. *Acer ampelophyllum* Sap., foliis parvulis, longe petiolatis, 5-lobatis, palmatim 5-nerviis, lobo medio longius producto acuminato, lobis lateralibus vix discretis, brevissimis, omnibus obtuse lobulatis. *Étud.*, I, p. 120, tab. X, f. 1.

Schistes marneux supérieurs du gypse d'Aix ; très-rare.

Analogue par la forme de ses feuilles à l'*A. cratægifolium* Sieb. et Zucc., du Japon.

46. *Acer indivisum* O. Web., foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, indivisis, inciso-serratis. *Palæontogr.*, II, p. 198, tab. XXII, f. 2.

Lignites de Bonn ; Oeningen, Kesselstein ; sphérosidérites de Langagezd (Bohème).

Cette feuille a ses analogues dans les feuilles des *A. carpinifolium* et *cratægifolium* Sieb. et Zucc., du Japon.

SPECIES INCERTÆ AFFINITATIS.

47. *Acer otopteryx* Gœpp., foliis magnitudine valde variantibus, basi cordato-emarginatis, trilobatis, grosse dentatis, lobis lateralibus sub angulo recto patentibus ; fructibus permagnis, nucula ovali, centim. 1-2 1/2 longa, ala centim. 4 1/2-8 longa. Gœpp., *Palæontogr.*, II, p. 279, tab. XXXVIII, f. 3, 4. Ung., *Prevali*, p. 5, f. 1. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 199, tab. CLV ; *Mioc. balt. Fl.*, p. 93, tab. XXIX, f. 1-4 ; XVI, f. 2 b. *Fl. foss. arct.*, p. 122, tab. L, f. 10 ; p. 152, tab. XXVIII, f. 1-13.

*Acer triangulilobum* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schosnitz*, p. 35, tab. XXIII, f. 6. O. Web., *Palæontogr.*, II, tab. IV a.

Striese (Silésie), Prevali, Rixhöft, Oeningen, Bonn, Atanekerdruk, Brjamslæk (feuilles et fruits), Hredavatn, Tindarfell, Gualthame au Steingrimsfjord (Islande), où c'était l'arbre le plus commun pendant la période miocène ; ses restes se rencontrent surtout dans le Surturbrand de l'Islande.

Il n'est pas probable que les feuilles de Montebamboli, publiées par MM. Gaudin et Strozzi (*Contrib.*, VI, p. 20, tab. IV, f. 6-8), appartiennent à cette espèce.

48. *Acer giganteum* Gœpp., fructibus giganteis, ala usque ad centim. 16 longa et centim. 6 lata. *Palæontogr.*, II, p. 279, tab. XXXVIII, f. 1, 2.

Dans le calcaire supérieur des lignites de Striese près de Prausnitz (Silésie), avec l'espèce précédente.

Aucun Érable, ni vivant ni fossile, n'offre des fruits dont les dimensions puissent être comparées aux dimensions colossales de cette espèce, si toutefois nous avons affaire ici à une samare d'Érable, et non à un fruit de Malpighiacée, famille dans laquelle le genre *Heteropteris* présente des fruits ailés offrant une certaine analogie avec ceux dont il est question ici.

49. *Acer macropterum* Heer, fructibus magnis, centim. 6 et ultra longis, nucula ovali, centim. 2 fere longa, 1 lata, ala basin versus angustata centim. 1,8 circiter lata, nervis horizontaliter recurvis, pluries dichotomis. Foliis 3- vel 5-lobatis, lobis integerrimis. *Fl. foss. alask.*, p. 37, tab. IX, f. 7-9.

Alaska.

Diffère de l'*A. otopteryx* par les lobes foliaires à bords unis et par les nervures horizontales de l'aile séminale.

50. *Acer Schimperii* Heer, foliis basi angustatis, superne trilobatis, lobis acuminatis et spinuloso-dentatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 313 (note).

Schistes miocènes de Menat en Auvergne.

Ressemble un peu, par ses lobes antérieurs et la dentelure acérée, au *Vitis teutonica* Al. Br., mais il en diffère par la nervation, qui est celle d'un *Acer*.

51. *Acer sextianum* Sap., foliis palmato-5-lobis, lobis obtusissimis denticulatis, inferioribus rotundatis integriusculis. *Étud.*, I, p. 120.

Partie supérieure des dépôts d'Aix.

Feuille unique d'une attribution assez incertaine, analogue pourtant à l'*A. Opulus* Ait.

52. *Acer incisum* Heer, foliis coriaceis, nitidis, trilobis, lobis lanceolatis, parce exciso-dentatis, dentibus magnis, lobis lateralibus patentibus. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 60, tab. CXVIII, f. 49.

Hohe Rhonen.

53. *Acer æquimontanum* Ung., foliis longe petiolatis, late subcordatis, latioribus quam longis, breviter trilobatis, lobis lateralibus erectis triangularibus, toto fere margine dentibus ra-

ris, magnis irregularibus partim sublobuliformibus; nervatione generis. *Foss. Fl. v. Gleichenberg*, tab. V, f. 8, 9.

Gossendorf près de Gleichenberg.

54. *Acer oligodon* Heer, foliis trilobatis, basi rotundatis, lobis lateralibus brevissimis, integerrimis, lobo medio unidentato. *Mioc. balt. Fl.*, p. 93, tab. XXIX, f. 5, 6.

Rixhöft.

55. *Acer pegasinum* Ung., samaræ nucula ovali quoad alam obliqua, millim. 8 longa, ala oblonga, latere antico basin versus leniter angustata, centim. 2 longa, parte latiore millim. 7 lata. Foliis pinnatis?, foliolis lanceolatis, basi cuneatis, apice longe et anguste acuminatis, margine irregulariter et sparsim denticulatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, subarcuatis, camptodromis. *Chlor. prot.*, p. 135, tab. XLIV, f. 3-6. *Sylloge*, III, p. 47, tab. XV, f. 7-11.

Radoboj.

M. Unger voit dans cette espèce un *Negundo*; mais il est fort douteux que les feuilles qu'il prend pour des folioles proviennent d'une plante appartenant à ce type; le fruit que le même auteur y rapporte pourrait bien être une samare de l'*A. trilobatum*.

56. *Acer acute-lobatum* Ludw., foliis majoribus minoribusve, late ovato-lanceolatis, basi cordatis, 5-lobis, lobis basilaribus parvis acutangulis patulis, mediis majoribus acute acuminatis, sub angulo recto divergentibus, medio longe producto lanceolato, omnibus integerrimis; nervatione generis. Samaris patentissimis, ala centim. 2 fere longa, parte latiore 1 lata, cultriformi. *Palæontogr.*, VIII, p. 177, tab. LXIX, f. 1, 2.

Dernbach, Horhessen.

57. *Acer megalopteryx* Ung., samaræ pollicaris nucula ovali-rhombea, ala centim. 1 1/2 lata, latere postico recto, antico late convexo. *Chlor. prot.*, p. 135, tab. XLIV, f. 8.

Radoboj.

L'absence de la côte épaissie sur le bord antérieur de l'aile de ce fruit fait supposer à M. Heer qu'il pourrait provenir d'une *Banistériée*.

58. *Acer eupterygium* Ung., samaris erectis, nucula parvula, ovali, ala centim. 2 1/2 longa, 1 centim. lata, latere postico recto, anteriore late arcuato; floris? calice 5-dentato, sepalis 5 majusculis: *Chlor. protog.*, p. 135, tab. XLIV, f. 7. *Sylloge*, III, p. 47, tab. XV, f. 12-17.

Radoboj.

Ces fruits, au moins ceux figurés dans le *Sylloge*, et ces fleurs appartiennent probablement à une des espèces connues, peut-être à l'*A. trilobatum*. Quant à la samare figurée dans le *Chloris prot.*, elle pourrait bien provenir d'une Malpighiacée et appartenir au genre *Malpighiastrum*.

59. *Acer campylopteryx* Ung., foliis ovatis, acuminatis, indivisis, crenato-dentatis, lobis obsoletis. Samaris basi valde inflexis, inde erectis. *Chlor. prot.*, p. 134, tab. XLIV, f. 2.

Radoboj.

M. Heer croit que le fruit pourrait appartenir à l'*A. platyphyllum* et la feuille à une espèce du type de l'*A. tataricum* L.

60. *Acer paulliniæcarpum* Ettingsh., differt ab *A. trilobato* nervis primariis validioribus, secundariis angulis apertioribus divergentibus, fructus margine alari exteriori recto, alæ ipsius nervis tenuioribus sub angulo recto emissis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 63, tab. V, f. 6, 7.

Lignites de Leoben.

61. *Acer rhombifolium* Ettingsh., foliis rhombeis, grosse dentatis, coriaceis, nervis 2 basilaribus sub angulo peracuto emissis. Fructus ala angusta, sublineali, nervis sub angulis acutissimis ascendentes. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 64, tab. V, f. 4, 5.

Leoben.

La feuille ressemble à celle de l'*A. sclerophyllum* Heer.

### Negundo MENCH.

Arbores japonicæ et boreali-americanæ. Folia opposita, imparipinnata, 3- vel 5-foliolata, foliolis dentatis vel incis, ner-

vatione pinnata. Flores masculi fasciculati, feminei racemosi; calyx minimus; corolla nulla. Fructus Aceris.

1. *Negundo europæa* Heer, foliis pinnatis, foliolis membranaceis, basi inæquilateris, obovato-lanceolatis, inciso-dentatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 60, tab. CXVIII; f. 20-22.

Oeningen, Kesselstein.

M. Unger a figuré dans son *Chloris protogæa*, tab. XLII, f. 7, un fruit qui offre une assez grande ressemblance avec celui du *N. fraxinifolia* Nutt.

2. *Negundo triloba* Newb., foliis tenuibus, distincte nervosis, pinnatis, foliolis lateralibus bi- vel plurijugis, lanceolatis vel ovato-lanceolatis, longe et acute acuminatis, basi rotundis vel cordatis, breviter petiolatis, margine irregulariter et remote dentatis, foliolo terminali trilobato, margine dentato vel serrato; nervatione foliolorum lateralium pinnata, nervis utrinque 9 vel 10, sub angulo 50° divergentibus, sursum arcuatis, apice plus minus ramosis, duobus basilaribus brevibus simplicibus margini parallelis. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 57.

Dépôts miocènes du Fort Union (Haut-Missouri).

La foliole terminale trilobée de cette espèce paraît indiquer une transition de ce genre au genre *Acer*, dont il ne se distingue, du reste, que par les feuilles pinnées et les fleurs dioïques.

## FAM. II.

### MALPIGHIACEÆ.

## **Hiræa** JACQ.

Atlas, pl. XCIX.

Frutices Americæ tropicæ, plerumque scandentes. Folia opposita, brevipetiolata vel sessilia, rotundata, cordata, ovata, elliptica, subcoriacea et coriacea, integerrima, nervatione subpalmata, pinnata, brochiodroma et dictyodroma. Inflorescentia umbellata vel racemosa. Flores parvuli vel medio-

eres; calyx profunde 5-fidus; corollæ petala 5, hypogyna, unguiculata, reflexa. Samaræ 3, 2 vel singulæ, dorso membranaceo-cristatæ, margine utroque alatæ, alis semiorbicularibus, cristæ subæqualibus vel sæpius majoribus, distinctis vel in unicam confluentibus, indehiscences.

L'existence de ce genre pendant la période miocène paraît être prouvée d'une manière à peu près certaine par la provenance de fruits qui offrent une ressemblance frappante avec ceux de quelques *Hiræa* vivants; à ces fruits viennent se joindre des empreintes de feuilles, qui augmentent la probabilité de l'analogie générique entre ces fossiles et les *Hiræa* de l'époque actuelle.

1. *Hiræa borealis* Ettingsh., samaris dorso membranaceo cristatis, margine utroque alatis, alis semiorbicularibus membranaceis, in unicam confluentibus. Foliis ovatis vel ovato-rotundatis, obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis et nervo primario sub angulis 65-70° orientibus, apice ramosis, longit. circ. 5 centim., lat. 3 centim. *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka.*

Hæring et Sotzka.

Le fruit et les feuilles ressemblent à ceux du *H. cordata* Heyne, des Indes.

2. *Hiræa dombeyopsisifolia* Andr., foliis subcoriaceis, ovatis, subcordatis, integerrimis, penninerviis; nervo primario medio stricto, nervis secundariis remotis, arcuatim ascendentibus, basilaribus nervo primario subæqualibus, extrorsum pinnatis, ramis arcuatim conjunctis, nervis superioribus ad apicem repetito-arcuatis, cum nervis tertiariis sequentium arcuatim anastomosatis, nervis tertiariis oblique transversis subparallelis, rete polygonum continentibus. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 22, tab. V, f. 1.

Schiste bitumineux de Thalheim en Transylvanie.

Feuille analogue à celles du *H. cordifolia* Adr. Juss., du Brésil.

3. *Hiræa Ungerii* Ett., samara dorso membranaceo-cristata, margine utroque alata, alis suborbicularibus membranaceis, in unicam confluentibus. Foliis petiolatis ellipticis vel ovatis, inte-

gerrimis, basi rotundatis; nervatione camptodroma, nervis secundariis simplicibus, nervis tertiariis e primario angulo recto, e secundariis angulo acuto egredientibus. *Beitr. z. Kenntn. d. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. IV, f. 6, 7.

Sotzka.

Diffère du *H. borealis* par l'aile plus large de la samare, ornée d'une nervation plus fine.

4. *Hirœa expansa* Heer, fructibus alatis, alis suborbiculatis, latissimis, nervis longitudinalibus ramosis instructis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 65, tab. CXXI, f. 16.

Schrotzburg près d'œeningen.

Fruit semblable à celui du *Hirœa cordata* Heynø.

5. *Hirœa Hermis* Ung., samaræ dorso membranaceo-cristatæ utroque margine alato, alis semiorbicularibus tenuissime membranaceis. Foliis lanceolatis, acuminatis, petiolatis, integerrimis, nervis secundariis inconspicuis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 46, tab. XXIX, f. 11-16.

Sotzka.

M. d'Ettingshausen ne voit aucune différence entre ces fruits et ceux du *Terminalia Fenzliana* Ung.; le même auteur rapporte ces feuilles, les unes aux *Dalbergia*, les autres aux *Cassia*.

### **Banisteria L.**

Arbores vel frutices Americæ tropicæ, interdum scandentes. Folia opposita vel ternatim verticillata, breviter petiolata vel subsessilia, coriacea, ovato-elliptica, oblonga, integerrima, nervatione pinnata, camptodroma. Samaræ apice in alam margine antico superiore crassiorem expansæ, latere interdum mucicatæ vel cristatæ, indehiscentes.

1. *Banisteria sotzkiana* Ett., samara oblonga, ala lanceolata, obtusa, basin versus angustata, margine antico incrassato. Foliis oblongo-lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis, coriaceis, centim. 9 1/2 longis, 2 1/2 latis; nervatione camptodroma,



nervis secundariis remotis, tertiariis tenuissimis. *Beitr. z. Kenntn. d. Fl. v. Sotzka*, tab. III, f. 5.

Sotzka.

Peut être comparé au *B. laurifolia* L., des Antilles.

2. *Banisteria helvetica* Heer, foliis ovato-ellipticis, apice acuminatis, basi rotundatis, subinaequalibus, basi integerrimis, apicem versus subtilissime denticulatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 65, tab. CXXI, f. 8.

Monod et Montenailles près de Lausanne.

Attribution douteuse.

3. *Banisteria teutonica* Heer, carpellis millim. 4 longis, 7 latis, semine ovali, ala cultriformi, lata, firma. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 301 (note).

Argiles miocènes de Bischoffsheim dans la Rhön.

4. *Banisteria gigantum* Ung., foliis late ellipticis, utrinque angustatis, petiolatis, margine undulato integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, stricto, nervis secundariis tenuibus, apice ansis majusculis inter se conjunctis, tertiariis sub angulis acutis orientibus, reticulum amplum formantibus. *Gen. et Spec.*, p. 456; *Sylloge*, p. 29, tab. XII, f. 4, 5.

Radoboj.

C'est plutôt un *Olea* voisin de l'*O. excelsa*, de Madère, qu'un *Banisteria*.

### **Stigmaphyllum** ADR. JUSS.

Atlas, pl. XCVI.

Frutices Americæ tropicæ, plerumque scandentes. Folia opposita vel ternatim verticillata, subcoriacea, ovato-lanceolata, basi cordata, integra, dentata, vel varie lobata, nervatione subpalmata, nervorum extremitate in laqueos abeunte. Samaræ gen. *Banisteriæ*.

1. *Stigmaphyllum demersum* Sap., foliis subcoriaceis, centim. 5 fere longis, basi 4 latis, late ovato-lanceolatis, cordatis, margine remote dentato-subciliatis, subpalmatinerviis; nervis basi-

laribus lateralibus 4, duobus infimis reclinatis, brevioribus, ramulis dorsalibus laqueorum seriem marginalem efformantibus, duobus sequentibus angulo subrecto emissis, sursum arcuatis, multo retro marginem cum sequentibus arcuato-anastomosatis, ramis dorsalibus sub angulis apertis emissis laqueorum seriem magnorum effigurantibus, nervis secundariis sequentibus sub angulis 55-70 emissis, remotis laqueos magnos a margine distantes efformantibus, nervis tertiariis in rete laxissimum polygonum conjunctis, quaternariis in rete angustius duplex anastomosatis. *Étud.*, II, p. 325, tab. IX, f. 8.

Armissan; très-rare.

La forme et la nervation rapprochent cette feuille de certains *Cissus*, entre autres du *C. discolor*, mais beaucoup plus encore du *Stigmaphyllon ciliatum* Adr. Juss. (*Banisteria* Lam.), Malpighiacée sarmenteuse du Brésil.

### **Heteropteris** H. B. K.

Frutices Americæ tropicæ interdum scandentes. Folia opposita, brevipetiolata, integerrima, glabra vel pubescentia, nervo primario valido, nervis secundariis angulis sat apertis egredientibus, brochiodromis, arcubus valde convexis extus laqueorum seriem ferentibus, nervulis transversis angulo recto emissis, reticuli areolis transverse rhombeis.

1. *Heteropteris protogæa* Ettingsh., folium coriaceum, ovali-oblongum, nervatione generis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierrm.*, p. 65, tab. V, f. 3.

Lignites de Leoben en Styrie.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille avec celles du *H. (Banisteria) nitida* Humb. Bonpl. et Kth., du Brésil.

### **Tetrapteris** Cav.

Frutices Americæ tropicæ scandentes, folia brevipetiolata, coriacea et subcoriacea, integerrima, nervatione pinnata, nervo

primario robusto, nervis secundariis sat validis, camptodromis. Samaræ quadrialatæ, alis cruciatim divergentibus, dorso cristatæ, non raro inter alas et cristam processibus membranaceis alæformibus hirsutæ.

L'apparition de cette forme en Europe paraît bien prouvée par les feuilles et surtout les fruits que nous allons décrire.

1. *Tetrapteris bilinica* Ett., foliis coriaceis, late ovatis, integerrimis, basi paulo angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, nervis secundariis firmis, impressis, flexuoso-arcuatis, marginem versus ramosis, ramis inter se conjunctis, nervis tertiariis e nervo primario sub angulo recto, e secundariis sub angulo acuto orientibus, prominentibus, inferioribus in nervos externos transeuntibus, inter se conjunctis. Samaris quadrialatis, alis subcoriaceis tenuissime striatis, ellipticis, duobus majoribus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 23, tab. XLVI, f. 10, 11.

Argile plastique de Priesen et dans l'opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Les feuilles que M. d'Ettingshausen rapporte à ce *Tetrapteris* offrent une grande ressemblance avec celles du *Malpighiastrum ambiguum*, comparées par Unger à celles du *Tetrapteris rotundifolia* Adr. Juss.

2. *Tetrapteris minuta* Ettingsh., foliis subcoriaceis, petiolatis, obovato-lanceolatis, integerrimis, inferne longius productis quam apice; nervo primario subrecto, excurrente, nervis secundariis angulis 55-60° egredientibus, simplicibus, camptodromis. Samaris illis *T. bilinicæ* minoribus, margine quadrialatis, alis coriaceis, oblongo-ellipticis, inæqualibus. *B. z. K. d. foss. Flora v. Radoboj*, p. 60, tab. II, f. 3, 8.

Radoboj, Münzenberg près de Leoben.

3. *Tetrapteris Harpyarum* Ung., samaræ processibus membranaceis, margine quadrialato, alis cruciatim divergentibus, striatis, duabus majoribus. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 46, tab. XXIX, f. 8.

Sotzka.

Les feuilles rapportées par Unger à la samare dont l'attribu-

tion générique n'offre aucun doute appartiennent, suivant M. d'Ettingshausen, l'une, f. 9, au *Cassia Phaseolites*, et l'autre, fig. 10, à un *Rhamnus*.

**Malpighiastrum** UNG., *Gen. et Spec.*

Atlas, pl. XCIX.

Folia lanceolata, ovato-lanceolata, ovalia, elliptica, oblonga, membranacea, coriacea, integerrima, vel spinoso-dentata, nervatione pinnata, nervis secundariis plus minus patentibus, campodromis. Samaræ dorso alatae, ala lingulata, longitudinaliter nervulosa.

Les fossiles, fruits et feuilles, réunis dans ce genre collectif, appartiennent sans aucun doute à des genres différents, mais quelques-uns offrent certains caractères qui permettent de les rapporter au moins à la famille des Malpighiacées.

1. *Malpighiastrum janusiæforme* Sap., samaræ nucula brevissima, in alam dorsalem elongatam, lingulatam, nervulis longitudinaliter dilineatam superne expansa. *Étud.*, I, p. 239, tab. X, f. 5.

Calcaires marneux bitumineux de Saint-Zacharie; très-rare.

Ce fruit offre assez d'analogie avec celui du genre *Janusia*, du Brésil, pour qu'on puisse l'attribuer, sinon au même genre, au moins à la même famille.

2. *Malpighiastrum Procrustæ* Ung., foliis oblongis, petiolatis, subcoriaceis, integerrimis, 5-6-pollicaribus; nervatione dictyodroma, nervis secundariis sat remotis, simplicibus, sparsis. *Sylloge*, I, p. 30, tab. XIII, f. 4-7.

Schiste marneux de Radoboj.

Ces feuilles ont plus de rapport avec celles de certaines Oléacées, entre autres avec celles du *Picconia (Olea) excelsa* DC., des Canaries, qu'avec celles des Malpighiacées.

3. *Malpighiastrum venustum* Ung., foliis obovatis, obtuse acuminatis, inferne longius productis, integerrimis, curvato-petiolatis, nervo medio mediocriter crasso, nervis secundariis utrin-

que circa 7, tenuibus, retro marginem repetito-arcuatis laqueos-que efformantibus. *Sylloge*, I, p. 31, tab. XIII, f. 3.

Radoboj.

Cette feuille ressemble exactement à la var. *foliis obovatis* du *Picconia (Olea) excelsa* DC., et ne diffère probablement pas spécifiquement de la précédente.

4. *Malpighiastrum tenerum* Ung., foliis minoribus, obovato-spathulatis, basi longe in petiolum crassum decurrentibus, apice breviter apiculatis, membranaceis; nervis secundariis tenuissimis. *Gen. et Spec.*, p. 455; *Sylloge*, I, p. 31, tab. XIII, f. 2.

Radoboj.

M. Unger compare cette feuille à celles du *Byrsonima fastigiata* Mart. Ce n'est probablement qu'une petite feuille du *M. venustum*.

5. *Malpighiastrum galphimicæfolium* Ung., foliis petiolatis, e basi lata ovatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis tenuibus, remotis, e nervo primario sub angulo acuto orientibus, apice inter se conjunctis. *Sylloge*, III, p. 48, tab. XV, f. 26.

Radoboj.

Détermination fort incertaine. Les feuilles publiées par Unger, dans son *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. II, f. 3, appartiennent au *Cinchona pannonica* du même auteur.

6. *Malpighiastrum coriaceum* Ung., foliis petiolatis, ovato-oblongis, obtusis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis crebris, ramosis, reticulo venarum firmo tenuissimo. *Sylloge*, III, p. 48, tab. XV, f. 27-29.

Radoboj.

Feuille semblable à celles de l'*Heteropteris xanthophylla* Adr. Juss. M. d'Ettingshausen le rapporte au genre *Cnestis* (Connaracée) sous le nom de *C. coriacea*.

7. *Malpighiastrum bilinicum* Ung., folium petiolatum, ovato-lanceolatum, utrinque angustatum, acuminatum, subcoriaceum, nervis secundariis crebris, apice ramosis, nervis tertiariis transversalibus conjunctis. *Sylloge*, III, p. 49, tab. XV, f. 25.

Bilin.

A comparer les feuilles du *Byrsonima cydoniæfolia* Adr. Juss., des *Tetrapteris Guilleminiana* et *leucosepala* Adr. Juss.

8. *Malpighiastrum ambiguum* Ung., folium petiolatum, late ovatum, integerrimum, villosum?; nervis secundariis firmis, subsimplicibus, impressis, apice inter se conjunctis, nervis transversalibus distinctis. *Sylloge*, III, p. 49, tab. XV, f. 24.

Radoboj.

Semblable aux feuilles de plusieurs *Tetrapteris*.

9. *Malpighiastrum Heteropteris* Ung., samara soluta convexa in alam membranaceam producta, alæ margine postico recto, antico late convexo, apice rotundato, longit. centim. 1 1/2. Foliis 5-pollicaribus, oblongo-ellipticis, longe et acute acuminatis, integerrimis, nervis secundariis sat patentibus, rectis, tenuibus, apice arcuato-conjunctis. *Sylloge*, III, p. 49, tab. XV, f. 20, 21.

Radoboj.

Fruits analogues à ceux des *Heteropteris*; les feuilles paraissent être des folioles du *Juglans acuminata* (Ettingsh.).

10. *Malpighiastrum glabræfolium* (Wess. et O. Web.) Sch., foliis obovatis vel ellipticis, utrinque breviter acuminatis, pollicaribus, integerrimis, breviter petiolatis; nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, retro marginem arcuato-conjunctis, reti venoso polygono, plus minus distincto. *Palæontogr.*, IV, p. 152, tab. XXVII, f. 8, 9 (*Malpighia*).

Lignites de Rott, d'Orsberg.

Ces feuilles offrent une très-grande ressemblance avec celles du *Malpighia glabra*. Le *Rhus malpighiæfolia* O. Web. appartient probablement à cette espèce.

11. *Malpighiastrum teutonicum* Ettingsh., foliis subcoriaceis, ellipticis, basi obtusis, apice productis, margine integerrimis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido prominente, excurrente, nervis secundariis sub angulis 50-60° orientibus, prominentibus, retro marginem arcuato-conjunctis, nervos tertiarios extus sub angulis acutis, subtus sub angulis valde apertis inter se anastomosantes emittentibus. *D. foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 70, tab. V, f. 3.

Lignite feuilleté de Salzhausen; au Moskenberg, près de Leoben.  
Semblable au *M. coriaceum* Ung.

12. *Malpighiastrum rockenbergense* Ettingsh., foliis breviter petiolatis, membranaceis, ovato-oblongis, basi apiceque obtusiusculis, margine integerrimis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, recto, apicem versus attenuato, nervis secundariis sub angulis 50-60° orientibus, tenuibus, arcuatim inter se conjunctis, nervis sub angulo recto egredientibus, dictyodromis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk.*, p. 70.

*Prunus grandifolia* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, f. 144, tab. XLVII, f. 4, 5.

Dans les dépôts limoneux des lignites inférieurs de Rockenberg (Wetterau).

Semblable au *M. Heteropteris* Ung., mais du reste d'une affinité douteuse; sa place, cependant, est en tout cas plutôt dans les Malpighiacées que dans les Amygdalées.

13. *Malpighiastrum byrsonimæfolium* Ung., foliis bipollicaribus breviter petiolatis, obovato-circularibus, integerrimis, subcoriaceis; nervo primario subvalido, secundariis sub angulo recto emissis, sat numerosis, camptodromis, reti interposito laxiusculo, petiolo crassiusculo curvato. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 46, tab. XXIX, f. 4, 5; *Sylloge*, I, p. 31, tab. XIII, f. 1.

Sotzka.

Se distingue par ses feuilles presque circulaires et ses nervures plus nombreuses, étendues presque horizontalement, arquées vers le bord, où elles s'anastomosent. M. d'Ettingshausen attribue ces feuilles à une Sapotacée.

14. *Malpighiastrum lanceolatum* Ung., foliis lanceolatis, acuminatis, petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis majoribus cum minoribus alternantibus. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 46, tab. XXIX, f. 6, 7. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 199, tab. XXII, f. 7. Andræ, *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 22, tab. II, f. 12.

Sotzka, Radoboj; lignites de Rott près de Bonn; Szakadat (Transylvanie).

M. d'Ettingshausen réunit les feuilles de Sotzka et de Szakadat au *Cassia Phaseolites*.

15. *Malpighiastrum* (?) *dalmaticum* Ettingsh., foliis magnis, elongato-oblongis, basi subito angustatis, integerrimis, coriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis 10-15, distantibus, sub angulis 60-70° orientibus, simplicibus vel apice ramosis. *Foss. Fl. d. M. Promina*, p. 22, tab. XIII, f. 1.

Monte Promina.

16. *Malpighiastrum Petruccianum* Massal., foliis ovalibus vel ellipticis, subspathulatis, membranaceis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis inæquidistantibus, arcuatis, extus ramosiusculis, camptodromis, ad marginem inter se conjunctis, nervulis in rete conspicuum solutis. *Syn. Fl. foss. senog.*, p. 99 (tab. cit. 26, f. 16).

Sinigaglia.

17. *Malpighiastrum mæsefolium* Massal., foliis membranaceis, ovatis, margine undulato integerrimis, apice obtusis; costa valida, nervis secundariis brochiōdromis, irregularibus, sub angulo patente egredientibus, ramosis, nervis abbreviatis cum nervulis inflexis intermixtis interpositis, reti venoso conspicuo. *Syn. Fl. foss. senog.*, p. 99 (tab. cit. 26, 27, 45).

Sinigaglia.

### **Coriaria L.**

Arbores vel frutices interdum sarmentosi, in regione mediterranea, Peruvia, Chili, Nova Zeelandia et Nepalia hucdum observati. Folia opposita, ramealia sæpe ternata, brevipetiolata, cordata, acuminata vel hastato-cordata, oblonga basi rotundata, integra, subpalmatinervia, nervis primariis 5, nervis secundariis arcuato-conjunctis, nervis tertiariis transversim reticulatis. Inflorescentia racemosa; calyx 5-partitus, persistens, laciniis æqualibus; corollæ petala 5, hypogyna, brevia, crassiuscula. Fructus pentacoccus, calyce membranaceo petalisque carnosis tectus, coccis crustaceis, indehiscentibus.



Les *Coriaria* sont représentés par une espèce sur les deux rives de la Méditerranée, par plusieurs espèces dans l'Amérique centrale et méridionale, par 2 dans l'Himalaya, par 1 au Japon et par 3 à la Nouvelle-Zélande.

1. *Coriaria longæva* Sap., ramis ramulisque oppositis, subtetragonis, foliis oppositis, pérennantibus, brevissime petiolatis, inferioribus latioribus cordatis acuminatis, superioribus ovato-oblongis, basi rotundatis longe sensimque angustatis, omnibus margine integro tenuissime scaberulis, subquinenerviis; nervis exterioribus fere marginantibus, intermediis arcuato-acrodromis ad apicem folii productis; tertiariis transversim reticulatis. Racemis fructiferis terminalibus, supremis ex axillis ramorum ortis elongatis simplicibus, pedunculis 6-8 millim. longis, solitariis vel 2-3-fasiculatis, sub angulo fere recto patentibus, persistentibus, fructibus deciduis. *Étud.*, II, p. 356, tab. XII, f. 1.

Armissan, un rameau feuillé avec deux branches fertiles.

M. de Saporta voit dans cette espèce une forme intermédiaire entre les deux *Coriaria* de l'Himalaya et du Japon.

2. *Coriaria loclensis* Heer, foliis membranaceis, ovato-ellipticis, integerrimis, 5-nerviis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 65, tab. CXXI, f. 21.

Locle.

Analogue au *C. myrtifolia* de l'Europe méridionale.

3. *Coriaria ipomœopsis* Mass., foliis cordato-hastatis, acuminatis, septemnerviis; nervo medio pinnato, cæteris ramosis, reti venoso laxo. *Synops. Fl. Senog.*, p. 100 (tab. 7, f. 9).

Sinigaglia.

### FAM. III.

#### SAPINDACEÆ.

### **Paullinia** L.

Atlas, pl. C.

Frutices scandentes, volubiles, in America tropica magno numero obvii, in Africa tropica rari. Folia alterna, ternata, bi-triter-

nata, pinnata, bipinnata, aut decomposita, foliola coriacea, dentata, serrata, rarius integra, nervatione craspedodroma. Inflorescentia racemosa; calyx pentaphyllus vel tetraphyllus; corollæ petala 4, receptaculo inserta. Capsula trigono-piriformis, coriacea, apice sæpe trialata.

1. *Paullinia dispersa* Sap., foliis compositis (?), foliolis subcoriaceis, petiolatis, ovato-ellipticis, acuminatis, suduplicato-dentatis, dentibus acutis; nervis secundariis craspedodromis, obliquis, remotis, ramosis, tertiariis reticulatis. *Étud.*, II, p. 327, tab. VIII, f. 7.

Armissan.

M. de Saporta compare cette feuille aux folioles de l'*Allophyllus* (*Schmidelia*) *fulvinervis* Bl., de Java; les *Paullinia* ont des feuilles analogues.

2. *Paullinia germanica* Ung., foliolum laterale (?) ovatum, basi cordatum, inæquale, petiolatum, grosse dentatum, nervis lateralibus subsimplicibus, subarcuatis. *Syll.*, III, p. 32, tab. XVI, f. 8.

Lignites de Salzhausen dans la Wetterau.

Cette foliole offre quelque ressemblance avec celles des *P. Caruru* Arrab. et *pinnata* L., mais ces dernières sont sessiles.

## Sapindus L.

Atlas, pl. C.

Arbores inter tropicos totius orbis crescentes. Folia alterna, petiolata, abrupte pinnata, foliolis alternis vel oppositis, petiolulatis vel sessilibus, ovato-vel lineali-lanceolatis, sæpius subfalcatis, integerrimis, breviter serratis, membranaceis, nervatione pinnata, camptodroma. Flores parvuli in corymbum conferti; calyx 5-partitus; corollæ petala 5, receptaculo inserta. Fructus carnosus, uni- vel bilobus, rarius trilobus, lobis globosis, indhiscentibus, monospermis, extus lævigatis, basi rugosis, intus cavernoso-sinuosis.

Ce genre, qui compte dans la flore actuelle une trentaine

d'espèces dispersées dans les régions tropicales, quelques-unes dans les régions subtropicales de l'ancien et du nouveau monde, était largement représenté en Europe pendant la période moyenne de l'époque tertiaire. Nous en possédons des feuilles entières et d'innombrables folioles détachées, dont l'attribution générique ne laisse, dans la plupart des cas, aucun doute. Les fruits d'une espèce, sous forme de petites noix globuleuses avec leur enveloppe charnue d'un noir brillant, se rencontrent quelquefois en très-grand nombre dans le lignite terreux de la Wetterau.

Un certain nombre des empreintes foliaires rapportées à ce genre auront besoin d'une révision quand les matériaux seront moins défectueux.

1. *Sapindus falcifolius* Al. Br., foliis abrupte pinnatis, membranaceis, foliolis alternis, distantibus, petiolulatis, subfalcatitis, longe ovato-lanceolatis, apice acuminatis, integerrimis. Stizenb., *Verz.*, p. 87; Heer, *Flor. tert. Helv.*, III, p. 64, tab. CXIX, CXX, f. 2-8; CXXI, f. 1, 2. *Mioc. balt. Fl.*, p. 94, tab. XVIII, f. 2 c; XXVIII, f. 12 b. Gaudin, *Feuilles foss.*, p. 37, tab. XII, f. 9, 10; *Contrib.*, VI, p. 24, tab. II, f. 16.

*Juglans falcifolia* Al. Br. in Buckl., *Geology and Mineral.*, p. 513.

*Sapindus longifolius* Heer, *Uebers.*, p. 60.

*Zanthoxylon salignum* Al. Br. in Bruckm., *Verzeichn.*, p. 233. Knorr, *Merkwürdigk.*, I, tab. IX, f. 4.

Très-répandu dans la mollasse inférieure et supérieure, dans les blocs erratiques de Saint-Gall; Hohe Rhonen, Albis, OEnningen (très-commun), Locle, Rochette, Monod, Croisettes et Petit-Mont, Rixhöft; à Gaville et à Montajone en Toscane, à Siniaglia; tuf rhyolithique de Tallya, à Gleichenberg, à Hernal, Kutschlin.

Al. Braun compare ces feuilles à celles du *S. marginatus* Willd., des Etats-Unis du Sud, dont les folioles sont cependant sessiles; les pétioles ne sont pas bordés, en quoi ils ressem-

blent ceux des *S. surinamensis* Poir. et *frutescens* Aubl., de l'Amérique tropicale.

2. *Sapindus densifolius* Heer, foliis pinnatis, foliolis membranaceis, per paria approximatis, sessilibus, subfalcatis, lanceolatis, basi angustatis, integerrimis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 62, tab. CXX, f. 1; *Mioc. balt. Fl.*, p. 94, tab. XXIX.

*Sapindus falcifolius* Al. Br. ex parte.

Oeningen, Rixhöft.

Diffère du précédent par les folioles plus rapprochées, sessiles, légèrement décurrentes.

3. *Sapindus undulatus* Al. Br., foliolis membranaceis, sessilibus, lanceolatis, basi angustatis, apice acuminatis, margine undulatis. Stizenb., *Verz.*, p. 87. Heer, *l. c.*, p. 62, tab. CXXI, f. 3-7.

*Juglans undulata* Al. Br. in Bruckm., *Verz.*, p. 234.

Oeningen, Kesselstein.

4. *Sapindus dubius* Ung., foliolis lanceolatis, petiolutatis, integerrimis. *Foss. Fl. Gleichenb.*, p. 24, tab. V, f. 12; Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 63, tab. CXX, f. 9-11.

Schrotzburg, Wangen, Oeningen, Kesselstein, Gleichenberg en Transylvanie; Sinigaglia.

Diffère des espèces précédentes par ses folioles beaucoup plus grandes. M. d'Ettingshausen le réunit au *S. Haszlinzskyi* (Ett., *Tokay*, tab. IV, f. 2; *Bilin*, III, p. 25, tab. XLIII, XLVII).

5. *Sapindus fragmentarius* Sap., foliis pinnatis, foliolis linearibus, integerrimis, subfalcatis, sessilibus, basi valde inæqualibus, nervis secundariis numerosis, obsoletis. *Étud.*, I, p. 244.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

6. *Sapindus inconspicuus* Sap., foliolis brevissime petiolatis, basi inæqualibus, ovato-lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis curvatis. *Étud.*, II, p. 126.

Saint-Jean-de-Garguier.

Ressemble aux plus petites feuilles du *S. Saponaria* L.

7. *Sapindus macrophyllus* Sap., foliis pinnatis, foliolis elon-

gatis, lanceolato-linealibus, acuminatis, basi angustata subsessili parum inæqualibus, integerrimis; nervo primario valido, cæteris generis. *Étud.*, II, p. 328.

Armissan; très-rare.

Ressemble aux folioles du *S. indicus* Poir.

8. *Sapindus heliconius* Ung., foliis pinnatis, foliolis breviter petiolulatis, oblique lanceolatis, vel lanceolato-acuminatis, integerrimis, subcoriaceis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 60° egredientibus, simplicibus, apice ramosis, ramis in laqueos conjunctis. *Gen. et Spec.*, p. 457; *Syll. pl. foss.*, I, p. 34, tab. XV, f. 4-5; III, p. 50, tab. XVI, f. 4. Andræ, *Tertfl. Siebenb.*, p. 28, tab. I, f. 5.

*Apocynophyllum sessile* Ung., *Syll.*, III, tab. IV, f. 20 (teste Ettingsh.).

Schiste marneux de Radoboj (Croatie), schiste bitumineux de Thalheim (Transylvanie).

Le *Neritinium longifolium* Ung. appartient peut-être aussi à cette espèce.

9. *Sapindus lignitum* Ung., foliolis ovato-oblongis vel lanceolatis, basi subinæquali sensim angustata, apice longe acuminato; nervatione brochiodroma. Fructibus globosis, basi leviter depressis, centim. 4 latis, umbilicatis, lævibus, umbilico basilari elliptico. *Sylloge*, p. 33, tab. VI, f. 3-5; Ettingsh., *Aelt. Braunk. d. Wetterau*, p. 71, tab. V, f. 4, 5, 12, 13.

*Drapa globosa* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 144, tab. LVIII, f. 23-27; LX, f. 2, 4, 7.

Lignite de la Wetterau, où les fruits étaient autrefois très-communs à Salzhausen.

Les feuilles et les fruits rappellent ceux du *S. esculentus* Saint-Hil., du Brésil.

10. *Sapindus Pythii* Ung., foliis pinnatis, foliolis longe petiolulatis, basi inæqualibus, oblique lanceolatis, oblongo- et elongato-lanceolatis, acuminatis, vel obtusiusculis, inæqualiter dentatis; nervis secundariis patentibus, marginem versus ar-

cuato-anastomosatis, reti interposito polygono laxiusculo. *Sylloge*, p. 33, tab. XIV, f. 6-17.

Münzenberg, Rockenberg, Parschlug.

*Quercus Ettingshauseni, tenuinervis, Unger* Wess. et Web., *Palæontogr.*, IV, p. 132, 133, tab. XXXI, XXXII.

11. *Sapindus münzenbergensis* Ettingsh., foliolis coriaceis, basi obliqua breviter petiolulatis, ovato-lanceolatis, apice acuminato crenulatis; nervis secundariis utrinque 15 vel 16. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 71.

*Magnolia plurinervia* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 123, tab. XLVII, f. 3.

Münzenberg dans la Wetterau.

Voisin du *S. Pythii* Ung., et comme lui d'une attribution incertaine.

12. *Sapindus Unger* Ettingsh., foliolis lateralibus breviter petiolulatis, subarcuato-lanceolatis, ala externa multo latiore quam interna, basi breviter angustatis; nervis secundariis tenuibus, subflexuosis, sat numerosis, ramosis, nervulis transversis obliquis, ex utroque latere nervorum secundariorum sub angulis acutis orientibus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 61, tab. II, f. 9. Unger, *Sylloge*, I, p. 34, tab. XX, f. 4-6.

*Cassia Phaseolites* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XLV, f. 4-7, nec 8, 9! *Syll.* II, tab. X, f. 4-3.

Radoboj.

Folioles très-semblables à celles du *Cassia* cité, mais faciles à reconnaître aux nervilles, qui naissent sous un angle aigu des deux côtés des nervures secondaires.

13. *Sapindus basilicus* Ung., foliolis ovalibus, acuminatis, breviter petiolulatis, integerrimis, semipedalibus et ultra; nervis secundariis tenuibus, crebris, simplicibus, rectis, apice arcuato-conjunctis. *Sylloge*, III, p. 50, tab. XVI, f. 2-4. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 25, tab. XLVII, f. 13.

*Juglans basilica* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 470.

Radoboj, Kutschlin.

Les folioles du *S. rubiginosus* Roxb. ressemblent beaucoup

à ces feuilles fossiles; une inflorescence figurée par M. Unger est également très-analogue à celle de cette espèce indienne.

14. *Sapindus radobojanus* Ung., foliis plurijugis; foliolis brevi-petiolulatis, lanceolato-linealibus, subfalcatis, 5-pollicaribus, coriaceis; nervis secundariis inconspicuis. *Syll.*, III, p. 51, tab. XVII, f. 12, 13.

Radoboj.

Très-voisin du *S. falcifolius* Heer.

15. *Sapindus græcus* Ung., foliolis? longe petiolatis, oblique lanceolato-acuminatis, interdum subfalcatis, integerrimis, centim. 4-10 longis, subcoriaceis; nervo primario valido, nervis secundariis crebris, tenuissimis, ramosis, nervulis transversis inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 49, tab. XII, 1-23.

Kumi.

Voisin du *S. Ungerii*, si toutefois c'est un *Sapindus*.

16. *Sapindus bilinicus* Ett., foliolis coriaceis, distantibus, longe petiolulatis, lanceolato-acuminatis, integerrimis, basi subobliqua acutis; nervis secundariis tenuibus, dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 24, tab. XLVII, f. 4-7.

Argile plastique de Priesen, schiste à polir de Kutschlin.

17. *Sapindus cupanioides* Ett., foliolis subcoriaceis, ovato-lanceolatis, integerrimis, basi obliquis, petiolulatis; nervis secundariis tenuibus, arcuatis, subremotis, simplicibus, inferioribus sub angulo aperto, superioribus sub angulo acuto orientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 25, tab. XLVII, f. 3.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

18. *Sapindus fraxinifolius* Ett., foliolis submembranaceis, ovatis vel ovato-lanceolatis, inæquilateris, basi subæqualibus, margine serratis, petiolulatis; nervis secundariis arcuatis, brochiodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 26, tab. XLVI, f. 24-26; XLVII, f. 12.

Kutschlin.

Voisin du *S. Pythii* Ung., attribution incertaine.

19. *Sapindus cassioides* Ett., foliolis membranaceis, lineari-lanceolatis, acuminatis, basi obliqua acutis, margine serrulatis,

breviter petiolulatis; nervis secundariis arcuatis sæpius inconspicuis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 26, tab. XLVI, f. 4-7.

Schiste à polir de Kutschlin, calcaire d'eau douce de Kostenblatt.

Diffère du *Carya Heerii* par le pétiole plus court et les dents marginales plus fines.

Attribution douteuse.

M. d'Ettingshausen décrit, dans sa *Flore fossile de Bilin*, plusieurs espèces de folioles sous les noms de *Sapindophyllum spinuloso-dentatum*, *acuminatum*, *falcatum*, *dubium*, dont la place est fort problématique.

20. *Sapindus Rotarii* Mass., foliolis lanceolatis, subfalcatis, breviter petiolulatis, integerrimis, apice angustatis, basi subæqualibus; nervis secundariis sub angulis 65-70° nonnunquam recto orientibus, inæquidistantibus, nervis abbreviatis crebris interpositis, arcuato-conjunctis, nervulis transversis incurvis; reti venoso vix conspicuo. *Synops.*, p. 102 (tab. cit. 14, f. 4; 44, f. 8).

Sinigaglia.

21. *Sapindus Hazslinszkii* Ett., foliolis late lanceolatis, acuminatis, integerrimis, basi dilatata valde inæqualibus, petiolulatis; nervis secundariis tenuibus, irregulariter dispositis, hic illic dichotomis, arcuatis, sub angulis 60-80° orientibus. *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 33, tab. IV, f. 2. Massal, *Synops.*, p. 102 (tab. cit. 33).

Tokay, Tallya (Hongrie), Schichow, Sinigaglia, Guarène.

Diffère du *S. falcifolius* par la forme plus large et par les nervures secondaires plus ouvertes et camptodromes.

22. *Sapindus membranaceus* Newb., foliis pinnatis, foliolo majusculo ovato sæpius asymmetrico terminatis, foliolis laterilibus lanceolatis, acutis, basi cuneatis, asymmetricis, tenuimembranaceis, margine integris; nervatione subtili, laxa, nervis secundariis inæqualibus, longioribus prope marginem camptodromis. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 52.

Lignites du Fort Union, Dacotah.

Diffère du précédent par ses feuilles plus minces, à nervation



plus délicate, par la forme et par les dimensions plus grandes de la foliole terminale.

23. *Sapindus affinis* Newb., foliis impariter pinnatis, foliolis numerosis, lævibus, crassiusculis, lanceolatis, longe acuminatis, acutis, sessilibus vel breviter petiolatis, asymmetricis, basi rotundatis vel cuneatis; nervis tenuibus parum distinctis, 10 vel pluribus utrinque inæqualibus et inæqualiter distantibus, sursum arcuatis, nervulos sub angulo subrecto emittentibus, versus marginem extinctis vel in lineam margini parallelam coeuntibus.

*Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 51.

Dépôts miocènes à lignites à l'embouchure du Yellowstone.

Ces feuilles offrent exactement les mêmes caractères génériques que celles des *S. falcifolius*, *densifolius* et *dubius* des formations miocènes de l'Europe.

### **Nephelium L.**

Arbores Asiæ tropicæ. Folia alterna, abrupte pinnata, foliolis petiolulatis, lanceolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione brochidroma. Flores in racemos conferti; calyx plus minus profunde 4-6-fidus, inæqualis vel subæqualis; corolla nulla vel petala 4-6 receptaculo inserta. Fructus globosus, indehiscens, tuberculatus vel muricatus, rarius lævis, monospermus.

1. *Nephelium Jovis* Ung., fructu globoso, indehiscente, monospermo, pericarpio tuberculatim rugoso, semine orbiculari, compresso, lævi. Foliis pinnatis?, foliolis longe petiolulatis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis, 2-3-pollicaribus, coriaceis; nervo primario basi validiusculo, apice sensim valde angustato, nervis secundariis crebris, apice pluries arcuatis cumque nervis tertiariis anastomosatis, nervulis transversis distinctis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 50, tab. XII, f. 24-27.

Kumi.

Feuilles très-semblables à celles d'un *Sapindus*; fruits analogues à ceux du *N. Litschi* Lour.

**Kœlreuteria** LAXM.

Atlas, pl. C.

Arbor chinensis. Folia impari-pinnata, foliolis alternis vel oppositis, ovatis, grosse vel inæqualiter dentatis, terminalibus interdum tripartitis, lateralibus basi interdum pinnatisectis. Inflorescentia paniculata; calyx 5-partitus; corollæ petala 4 receptaculo inserta. Capsula stylo superata, trilocularis, trivalvis.

1. *Kœlreuteria œningensis* Heer, foliis pinnatis?, foliolis pin-natipartitis, lobis dentatis, terminalibus tripartitis, lobulis laci-niato-dentatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 63, tab. CXXI, f. 18-20.

ØEningen, couche à insectes.

M. Heer compare cette feuille à celles du *K. paniculata* L., de la Chine.

2. *Kœlreuteria vetusta* Heer, foliolis lateralibus profunde du-plicato-dentatis, basi pinnatisectis, lobis acutis; nervis secundariis subtilissimis, ramosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 63, tab. CXXVII, f. 39 a.

Marnes de Schrotzburg.

**Cupanites** SCH.

Cupaniæ vivæ arbores sistunt vel frutices inter tropicos totius orbis crescentes, foliis alternis, abrupte pinnatis, foliolis lanceo-latis, vel ovalibus, oblongis, integerrimis vel serratis; nerva-tione camptodroma; capsula coriacea vel sublignosa, piriformi, 2- vel 3-gona, 2- vel 3-loculari.

Les feuilles ou folioles fossiles réunies dans ce genre offrent toutes plus ou moins les caractères des organes correspondants des Sapindacées; mais il est difficile, sinon impossible, de fixer leur place générique avec quelque certitude.

Je réunis aussi dans ce genre d'analogie douteuse les feuilles rapportées par Unger au genre *Cupania*.

1. *Cupanites miocenicus* (Ettingsh.) Sch., foliis pinnatis, folio-

lis lanceolatis, obtuse acuminatis, integerrimis; nervo primario excurrente, nervis secundariis sub angulis 40-55° orientibus, curvatis, marginem versus ascendentes et inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 22, tab. V, f. 1 (*Cupanoides*).

Dans la mollasse à Laa près de Vienne.

Feuille d'une attribution très-douteuse, mais appartenant probablement à une Sapindacée.

2. *Cupanites Neptuni* (Ung.) Sch., foliis pinnatis?, foliolis petiolatis, magnis, oblongis vel obovato-oblongis, obtuse vel brevius longiusve acute et sat subito acuminatis, basi inæqualiter productis, toto fere margine vel solum e medio ad apicem acute serratis; nervis secundariis sub angulis 45-55° egredientibus, subarcuatis, apice extus ramosis, arcuato-anastomosatis, arcibus a margine distantibus. *Sylloge*, I, p. 35, tab. XV, f. 7, 8; tab. XVI, f. 1-4 (*Cupania*).

*Samyda Neptuni* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 443.

Schiste marneux de Radoboj.

Certaines formes de *Cupania*, surtout celles à grandes feuilles, répondent assez à cette espèce fossile; on peut citer, entre autres, les *C. scrobiculata* H. B. K. et *oblongifolia* Mart., du Brésil.

3. *Cupanites grandis* (Ung.) Sch., foliolis maximis, obovato-oblongis, apiculatis, basi late cuneatis, petiolatis, margine subsinuoso integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, sat patentibus, subsimplicibus vel extus ramosis, secus marginem camptodromis. *Sylloge*, I, p. 36, tab. XV, f. 6 (*Cupania*).

Radoboj; dans le lignite feuilleté de Salzhausen.

Ces folioles peuvent être comparées à celles du *C. micrantha* Mart., du Brésil.

M. Unger a trouvé avec ces feuilles fossiles des restes d'inflorescences et de fruits, qui offrent tous les caractères des organes de fructification de beaucoup de Térébinthacées et Sapindacées.

4. *Cupanites juglandinus* Ett., foliolis gracilibus, distantibus, longe petiolatis, lanceolatis vel lineali-lanceolatis, basi obliquis, utrinque longe angustatis, margine inæqualiter et remote serratis,

centim. 8 longis, millim. 8 latis; nervis secundariis tenuibus, flexuosis, ramosis, nervis tertariis rete tenerrimum formantibus. *Beitr. z. Kenntn. d. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. III, f. 2, 6.

Sotzka.

Des feuilles semblables se trouvent dans les Sapindacées (*Cupania*), Anacardiacées (*Rhus*) et Juglandées (*Juglans*).

5. *Cupanites Palæo-Rhus* Ett., foliolis submembranaceis, e basi obliqua subrotundata ovatis vel oblongis, petiolulatis, apice acutis margine remote dentatis; nervo primario prominente, nervis secundariis angulo subrecto orientibus, tenuibus, brochiodromis, nervis tertariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 27, tab. XLVI, f. 12 (*Cupania*).

Kutschlin.

Fort semblable au *C. Pseudo-Rhus* A. Rich., de la Nouvelle-Hollande.

6. *Cupanites anomalus* Andr., foliis membranaceis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, subremote denticulatis, penninerviis, nervo primario distincto, nervis secundariis patentibus, parallelis, leviter curvatis, plerumque minoribus cum majoribus alternantibus, omnibus ad marginem furcato-arcuatim conjunctis, nervulis areolas minutissimas formantibus. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 23, tab. III, f. 3.

Thalheim en Transylvanie.

Feuille d'une analogie fort incertaine.

### **Cupanoides** BOWERB.

Capsula supera trilocularis, trivalvis, trisperma, loculicida; semen erectum, antice rectum, testa lanuginosa, placenta centrali triangulari.

Je ne connais pas ces fruits et ne puis me permettre aucune conjecture à leur égard.

1. *Cupanoides lobatus* Bowerb., capsula triloba, lobis supra apicem productis, basi attenuatis, dissepimentis admodum angustis; seminibus semicordatis, basi acutis. *Hist. of foss. Fr. and Seeds*, I, p. 69, tab. XI, f. 1, 2.

*Amomocarpum* Brongt., *Prodr.*, 129.

Dans l'argile de Londres, à l'île de Sheppy.

2. *Cupanoides corrugatus* Bowerb., capsula trigona, prope basin subgibbosa, valvarum apicibus summitatem capsulæ æquantibus basi attenuatis, epicarpio corrugato; seminibus semicordatis, basi acutis, apice a latere compressis. *L. c.*, f. 3, 4.

Avec le précédent.

3. *Cupanoides subangulatus* Bowerb., capsula trigona, angulis obtusis, basi et apice æquilata, epicarpio transverse corrugato; seminibus reniformibus, a latere subcompressis. *L. c.*, f. 7-9.

Même localité.

4. *Cupanoides grandis* Bowerb., capsula semilobata, angulis obtusiusculis, basi ventricosa, epicarpio lævi, sarcocarpio carnosus; seminibus compresse cuneatis. *L. c.*, f. 10-12.

Même localité.

5. *Cupanoides tumidus* Bowerb., capsula tumida prope apicem subdepressum latissima, angulis obsolete, epicarpio tuberculis minutis tecto; seminibus compresse cuneatis. *L. c.*, f. 13-17.

Avec les précédents.

6. *Cupanoides inflatus* Bowerb., capsula inflata, apice umbonata, angulis obsolete, epicarpio tuberculis minutis tecto; seminibus apice acutis, haud compressis. *L. c.*, f. 18-22.

Même localité.

7. *Cupanoides depressus* Bowerb., capsula sublobata, basi attenuata, turgida, apice depressa, umbonata. *L. c.*, f. 23.

Sheppy.

8. *Cupanoides pygmæus* Bowerb., capsula depressa, longitudine sua latiore, basi attenuata; seminibus facie anteriore et posteriore æqualibus. *L. c.*, f. 24.

Même localité.

9. *Cupanoides carniolicus* Ung., capsula trilobularis, trivalvis, valvis obtusis. *Sylloge* III, p. 51, tab. XVI, f. 5.

Salberg en Carniole.

Fruit voisin du *C. lobatus*.

**Dodonæa L.**

Atlas, pl. C.

Arbusculæ vel frutices per regiones tropicas et tropicis circulis vicinas totius orbis sparsim, copiosissime in Nova-Hollandia extratropica provenientes. Folia alterna, nunc simplicia integra, nunc imparipinnata, foliolis sæpissime incisus, nervatione camptorarius dictyodroma. Inflorescentia pro more racemosa; calyx 3-4-5partitus; corolla nulla. Capsula membranacea, bi-tri-tetraquetra, bi-quadrivalvis, valvis navicularibus, dorso alatis.

## FOLIA.

1. *Dodonæa vetusta* Heer, foliis subcoriaceis, integerrimis, lanceolatis; nervis secundariis subtilibus camptodromis, areis reticulatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 64, tab. CXXI, f. 13-14.

Monod.

Diffère du *D. prisca* par la consistance plus forte des feuilles et par les nervures secondaires moins fines.

2. *Dodonæa sotzkiana* Ett., foliis subcoriaceis, obovato-lanceolatis, in petiolum angustatis, integerrimis, apice obtusis; nervatione dictyodroma, nervo primario recto, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis tenuibus paulum curvatis. *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka*.

*Celastrus elænus* Ung., ex p. *Sotzka*, tab. LI, f. 21.

Schiste marneux de Sotzka.

M. d'Ettingshausen, qui voit peut-être trop de types australiens dans la flore fossile de Sotzka, compare cette feuille à celles du *D. laurina* Sieb., de la Nouvelle-Hollande.

3. *Dodonæa radobojensis* Ettingsh., foliis elongato-lanceolatis, superne longius angustatis quam inferne, integerrimis; nervo primario parum valido, nervis secundariis angulo subrecto emissis, sursum arcuatis, camptodromis, nervulis vix conspicuis in rete

*laxum anastomosatis. B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 62, tab. I, f. 17.

Radoboj.

Attribution incertaine.

4. *Dodonæa Apocynophyllum* Ett., foliis lanceolatis, integerrimis, subcoriaceis, basi in petiolum angustatis, apice acutis; nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario debili angulo subrecto orientibus, approximatis, rectis, apice curvatis furcatis, ante marginem inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 28, tab. XLVI, f. 19, 20.

Kutschlin.

Se rapproche du *D. viscosa* L.

5. *Dodonæa antiqua* Ett., foliis petiolatis elongato-lanceolatis, integerrimis, membranaceis, utrinque angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, apicem versus attenuato, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, tenuibus, arcuatis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 28, tab. XLVI, f. 18.

Kutschlin.

6. *Dodonæa pteleæfolia* (O. Web.) Heer, foliis coriaceis, nitidis, integerrimis, elliptico-lanceolatis; nervis secundariis numerosis, tenuissimis, camptodromis. Fructibus alatis, alis latissimis, basi apiceque profunde emarginatis, venosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 64, tab. CXXI, f. 9-12.

*Rhus pteleæfolia* O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 213, tab. XXIII, f. 13 b.

Hohe Rhonen, Schrotzburg et Wangen près d'Oeningen, dans le Kesselstein; lignites d'Orsberg, de Rott et d'Allrott près de Bonn.

La feuille ressemble à celles du *D. viscosa* L., et le fruit, qui offre tous les caractères d'un fruit de *Dodonæa*, présente également une assez grande analogie avec celui de cette espèce indienne.

7. *Dodonæa Salicites* Ett., foliis lanceolato-oblongis, integerrimis, submembranaceis, basi in petiolum brevissimum angus-

tatis, apice obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario debili angulo subrecto orientibus, simplicibus. Capsulis pedicello longioribus, dorso alatis, alis submembranaceis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 68, tab. XXIII, f. 36-43. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 28, tab. XLVII, f. 11.

Hæring, tripoli de Kutschlin.

#### FOLIA ET FRUCTUS.

8. *Dodonæa prisca* O, Web., capsula membranacea tetraquetra, quadrivalvis, valvis navicularibus alatis, a columna centrali solutis, alis duabus majoribus duabus minoribus. Foliis lanceolatis, acuminatis, in petiolum angustatis, integerrimis, penninerviis, nervis crebris gracillimis vix conspicuis, majoribus cum minoribus alternantibus, patentibus. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 199, tab. XXII, f. 8.

Grès au Quegstein près de Bonn, conglomérats trachytiques de la même contrée, lignites de Rott.

#### FRUCTUS.

9. *Dodonæa confusa* Sap., capsula samariformi, 2-loculari, compressa, undique alata, ala marginante obovata suborbiculari apice emarginata, nervulis tenuibus, creberrimis, furcato-anastomosantibus, nucleo centrali oblongo. *Étud.*, I, p. 240, tab X, f. 3.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie; très-rare.

Ce fruit se rapproche du fruit du *D. viscosa* L., de l'Amérique du Sud.

10. *Dodonæa cycloptera* Sap., capsula samariformi, compressa, nucleo rotundato undique alato, ala marginali tenuiter membranacea, orbiculari, apice subintegra, basi emarginato-cordata, nervulis subtilissimis furcato-ramosis patentim radiantibus. *Étud.*, I, p. 241, tab. X, f. 4.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie; très-rare.



Les fruits ressemblent beaucoup à ceux du *D. Salicites*, ils sont cependant plus arrondis.

11. *Dodonæa allemanica* Heer, fructibus orbiculatis, alatis, pedunculo crasso insidentibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 64, tab. CXXI, f. 15.

Oeningen, Kesselstein.

Ce fruit ressemble beaucoup, quant à la forme, à celui du *Ptelea trifoliata*, mais l'absence de la carène médiane et la nervation moins apparente le rapprochent davantage des fruits de *Dodonæa* (Heer).

12. *Dodonæa orbiculata* Heer, fructibus orbiculatis, alatis, basi apiceque subemarginatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 65, tab. CXXI, f. 1, 7.

Oeningen dans le Kesselstein.

Fruit semblable à celui du *D. viscosa* L.

13. *Dodonæa emarginata* Heer, fructibus reniformibus, late alatis, apice profunde emarginatis, millim. 9 latis; nucula millim. 4 1/2 longa, 3 lata, obovata ala millim. 3 lata, apice e marginata circumducta. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 301 (note).

Argiles de Bischoffsheim dans la Rhön.

#### FAM. IV

#### HIPPOCASTANÆE.

### **Æsculus** L.

Atlas, pl. CI.

Arbores vel frutices in America boreali calidiore et in India boreali crescentes. Folia opposita, petiolata, palmatim 5-9-foliolata, foliolis sessilibus vel petiolatis, obovato-spathulatis, margine serratis, penninerviis; nervis craspedodromis. Flores in racemos vel paniculas terminales dispositi; calyx campanulatus vel tubulosus, 5-dentatus; corollæ petala 5 inæqualia. Capsula coriacea vel subcarnosa, lævis vel echinata, semina magna, testa coriacea nitida, umbilico basilari lato.

1. *Æsculus Palæo-Hippocastanum* Ett., foliis digitato-compo-

sitis, foliolis brevissime petiolulatis, membranaceis, oblongo-ovovatis, basi angustatis, apice cuspidatis, margine grosse et duplicato-dentatis; nervatione craspedodroma, nervis secundariis inferioribus subrectis, superioribus arcuatis, versus marginem ramosis, nervis tertiaris tenuissimis, oblique transversis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 29, tab. XLVIII, f. 1.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Foliolles très-semblables à celles de l'*Æsc. Hippocastanum*.

2. *Æsculus (Pavia) septimontana* O. Web., foliis palmatis quinquefoliolatis, foliolis sessilibus et basi longe angustata obovato-lanceolatis, argute serratis; nervo medio valido, stricto, nervis secundariis patentibus, sat numerosis, parallelis, apicem versus repetito-arcuato-anastomosatis, nervulis transversis areas in areolas rectangulas dividantibus; foliol. long. 8-12 centim., lat. 3-4 centim. *Palæontogr.*, II, p. 200, tab. XXII, f. 11.

Grès du Quegstein, lignites près de Bonn.

Les feuilles montrent la plus grande analogie avec celles du *P. macrostachya*, tout en offrant aussi une assez grande ressemblance avec certaines feuilles d'*Aralia*.

3. *Æsculus (Pavia) Ungerii* Gaud., foliis longe petiolatis, petiolo dorso carinato, ad basin dilatata complicato-concavo, 5-vel 6-palmatis, foliolis petiolulatis, ovali-ellipticis plus minus acute acuminatis, magnitudine quam maxime diversis, margine minute serratis; nervis secundariis patentibus, strictis, apice repetito arcuato-acuminatis, laqueorum seriem sensim minorem efformantibus, nervulis transversis nervo medio plus minus parallelis. *Contrib.*, III, p. 17, tab. IV.

Massa Marittima.

Très-voisin du *P. macrostachya* et probablement identique avec le *P. septimontana* O. W.

4. *Æsculus (Pavia) salinarum* Ung., seminibus subglobosis, centim. 2 circa longis, millim. 14 latis, lævibus, umbilico basilari lato circulari, explanato. *Sylloge*, I, p. 32, tab. XIV, f. 1, 2.

*Castanea salinarum* Ung., pr. p. *Abh. d. k. k. Akad. d. Wiss.*, I, tab. I, f. 11-13.

Salines de Wieliczka.

M. Unger dit que l'attribution générique de ce fruit est tout à fait hors de doute.

L'*Æsculus europæa* Ludw., (*Palæontogr.*, V, p. 100, tab. XX, f. 26) appartient peut-être à cette espèce. Ce fruit a été rencontré dans les lignites supérieurs de la Wetterau, à Weckesheim.

## CLASSE XII.

### FRANGULINÉES.

#### FAM. I.

#### PITTOSPORÉÆ.

### **Pittosporum** SOLAND.

Atlas, pl. CI.

Arbusculæ vel frutices in insulis Canariis, Capite bonæ Spei, in insulis mascarænis, Japonia et archipelago sandwicensi raræ, in Indiæ continente paulo frequentiores, copiosissimæ in Nova Hollandia extratropica et Nova Zeelandia. Folia alterna, integerrima, oblonga, obovata, sublinealia, coriacea et subcoriacea; nervatione dictyo- et camptodroma. Flores solitarii vel corymbose aggregati, calyx 5-fidus, corollæ petala 5. Capsula subglobosa, ovata, ovato-conica, obovata, angulata vel compressiuscula.

1. *Pittosporum Fenzlii* Ettingsh., foliis obovatis vel oblongis, integerrimis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis, nervulis tenuissime reticulatis. Capsula subglobosa, bivalvi, valvis crassis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 69, tab. XXIV, f. 2-8. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 66, tab. CXXI, f. 22; Sap., *Étud.*, I, p. 121.

Monod, Hæring, Sagor, Sotzka; calcaires de la partie inférieure du gypse d'Aix.

M. d'Ettingshausen compare cette espèce au *P. tetraspermum* Wight et Arn., des Indes.

2. *Pittosporum laurinum* Sap., foliis petiolatis, oblongis, basi in petiolum sensim angustatis; nervis secundariis tenuibus tertiarisque dictyodromis. *Étud.*, I, p. 121, tab. X, f. 8. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 29, tab. XLVI, f. 15.

Calcaires marneux de la partie moyenne du gypse d'Aix; calcaire d'eau douce de Kostenblatt (Bohème).

Diffère du précédent par ses feuilles plus allongées, plus longuement atténuées vers la base.

3. *Pittosporum tenerrimum* Ettingsh., foliis oblongis vel lanceolatis, subcoriaceis, integerrimis, basi longe et anguste petiolata angustatis; nervis secundariis e nervo primario crasso sub angulis 40-50° orientibus, arcuatis, marginem ascendentibus, nervis tertiaris tenuissimis, rete tenerrimum formantibus; longit. circa 4 centim., lat. 8 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 69, tab. XXIV, f. 4.

Hæring.

La forme de ces feuilles est celle des feuilles du *P. Hügelianum* Putt.; la nervation et le pétiole long et grêle rappellent davantage les *P. ligustrifolium* et *acacioides* Cunningh.

4. *Pittosporum miocenicum* Ettingsh., foliis coriaceis, obovato-ellipticis, apice obtusis, basi cuneatis, integerrimis vel undulatis, apice obtusiusculis; nervatione dictyodroma, nervo primario basi valido, apicem versus angustato, recto, nervis secundariis approximatis, subflexuosis, ramosis, arcuato-conjunctis, dictyodromis, areolis laxis reticulum minutum includentibus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 62, tab. I, f. 25, 26.

Radoboj.

5. *Pittosporum cuneifolium* Ung., foliis obovato-ellipticis, basi inæqualiter producta cuneatis, coriaceis, pollice paulum longioribus; nervo primario valido, nervis secundariis patentissimis, crebris, leniter curvatis, *Syll.*, II, p. 6, tab. I, f. 14, 15.

*Celastrus cuneifolius* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 459.

Radoboj.

6. *Pittosporum ligustrinum* Ung., foliis alternis, longe petiolatis, anguste linealibus, subcoriaceis, millim. 8 latis; nervo

medio valido, stricto, nervis secundariis sub angulo fere recto egredientibus, apice ramoso-anastomosatis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 51, tab. XIII, f. 27.

Kumi.

Attribution fort douteuse.

### **Bursaria** CAV.

Atlas, pl. CI.

Frutices Novæ Hollandiæ orientalis. Folia subsessilia, ovato-cuneata, retusa, integerrima, vel oblongo-lineararia, acuta, integra vel serrata, nervatione pinnata camptodroma. Flores ternati vel in paniculam aggregati. Capsula obcordata vel reniformis, bivalvis.

1. *Bursaria radobojana* Ung., capsula supera, obcordata, compressiuscula, incomplete biloculari, apice loculicide-bivalvi, valvis medio septiferis, seminibus in quoque loculo 1 vel 2, reniformibus. Foliis e lineari subspathulato-lanceolatis, basin versus longe productis, brevipetiolatis, pollicaribus; nervis secundariis paucis, sub angulo acuto emissis, camptodromis. *Sylloge*, II, p. 6, tab. I, f. 16-22.

*Canthidium radobojanum* et *C. sagorianum* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 429.

Radoboj, Sagor.

Voisin du *B. spinosa* Cavan., de la Nouvelle-Hollande.

FAM. II.

CELASTRÆ.

### **Evonymus** TOURNEF.

Atlas, pl. CI.

Frutices in temperatis et calidioribus hemisphæræ borealis indigeni, ramulis tetragonis. Folia opposita, petiolata, ovata, serrata vel dentata, herbacea vel subcoriacea, nervis secundariis

pinnatim dispositis, camptodromis vel in reticulum solutis. Inflorescentia cymosa; calyx planus, 4- vel 5-fidus, lobis obtusis, patentibus; corollæ petala 4 vel 5, sub disco perigyno carnoso orbiculari inserta. Capsula 3-5-loba, 3-5-locularis, loculicide dehiscens.

Les espèces assez nombreuses de ce genre qui vivent encore actuellement sont surtout propres aux Indes et aux îles de la Sonde; deux espèces se rencontrent en Chine et au Japon, une espèce dans l'Asie-Mineure, deux espèces dans l'Amérique du Nord; une espèce avec des variétés, dont quelques-unes ont été considérées comme espèces, habite les régions tempérées de l'Europe.

La première apparition du type en Europe paraît remonter au commencement de la période miocène; durant cette période il s'est élevé à environ dix espèces, dont la plupart paraissent avoir leurs analogues aux Indes. Quelques-unes de ces espèces nous ont laissé leurs fruits, qui sont assez caractéristiques pour que leur place systématique puisse être fixée avec quelque certitude.

1. *Evonymus rotundatus* Sap., foliis coriaceis, ovato-rotundatis, denticulatis, obtusis, apiculatis; nervis secundariis patentibus, camptodromis, reti interposito e nervulis a nervo medio et a nervis secundariis emissis efformato. *Étud.*, III, p. 181, tab. VII, f. 5.

Bassin de Marseille.

Cette feuille paraît avoir appartenu à un *Evonymus* à feuilles persistantes du type des *E. glaber* Roxb., *Wallichii* Ett., *ringens* Hort. Il existe cependant aussi des formes analogues dans les genres *Celastrus* et *Elæodendron*.

2. *Evonymus Ægipanos* Ettingsh., foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, approximatis, margine spinuloso-dentatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario sub angulis 45-65° orientibus, simplicibus vel ramosis; longit. circ. 5 centim., lat. 1 1/2 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 73, tab. XXIV, f. 41.

## Hæring.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles des *E. fimbriatus* et *vagans* Wall., des Indes orientales.

3. *Evonymus amissus* Heer, capsula obovato-trigona, loculis oblongis, millim. 9 longa, carpello quoque millim. 3 lato, apice obtuse rotundato. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 481, tab. LVI, f. 40.

## Atanekerdluk.

4. *Evonymus Latoniæ* Ung., foliis breviter petiolatis, late lanceolatis, obtusiusculis, subtiliter crenato-dentatis, subcoriaceis. *Sylloge*, II, p. 11, tab. II, f. 25.

## Parschlug.

Ces feuilles peuvent être rapprochées de celles des *E. japonicus* L. et *vagans* Wall., du Népaul.

5. *Evonymus radobojanus* Ung., capsula obtuse tetragona, echinata. Foliis ovato-lanceolatis, petiolatis, acuminatis, serratis, subcoriaceis; nervis secundariis obsoletis, simplicibus. *Sylloge*, II, p. 12, tab. II, f. 26, 27. Ettingsh., *Bilin*, III, tab. XLVIII, f. 8.

## Radoboj; opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Les feuilles et les fruits ont leurs analogues dans les organes correspondants de l'*E. echinatus* Wall., des Indes. D'après M. d'Ettingshausen, cette espèce ne serait pas différente de la précédente.

6. *Evonymus Haidingeri* Ettingsh., foliis subcoriaceis, ovato-ellipticis, apice longius quam basi acuminatis, centim. 8 1/2 longis, 4 latis, margine dentatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, tenuibus, ad extremitatem sursum curvatis, ramoso- et arcuato-repetito-anastomosatis, nervis tertiariis sub angulo acuto emissis, ramificatione rete tenue efformantibus. *Foss. Fl. v. Kœflach*, p. 20, tab. II, f. 12.

## Dépôts argileux du lignite miocène de Kœflach en Styrie.

Cette feuille montre une assez grande ressemblance avec celles de l'*E. atropurpureus*, de l'Amérique du Nord.

7. *Evonymus Proserpinæ* Ett., foliis ovato-ellipticis, apice

cuspidatis, margine serratis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, nervis secundariis prominentibus, arcuatis, sub angulis 70-80° orientibus, ante marginem furcatis et inter se conjunctis, arcubus margini parallelis, nervis tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 30, tab. XLVIII, f. 6, 7.

Argile plastique de Priesen.

Feuilles analogues à celles de l'*E. acuminatus* Benth., du Mexique.

8. *Evonymus Napæarum* Ettingsh., foliis longe petiolatis, subcoriaceis, oblongis, serratis, basi obtusis, apice acutis; nervis secundariis camptodromis, tenuibus, simplicibus vel furcatis, sub angulo acuto egredientibus, nervis tertiariis obsoletis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 30, tab. XLVIII, f. 3-5.

Argile plastique de Priesen, schiste bitumineux de Sobrussan.

M. d'Ettingshausen dit que cette feuille correspond exactement à celles de l'*E. tingens* Wall., des Indes.

9. *Evonymus wetteravicus* Ettingsh., foliis subcoriaceis, ovato-lanceolatis, serratis, utrinque angustatis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, apicem versus attenuato, nervis secundariis sub angulis 50-60° orientibus, marginem versus ascendentes, simplicibus, nervis tertiariis obsoletis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 72, tab. IV, f. 8.

Lignite feuilleté de Salzhausen.

Feuilles semblables à celles de l'*E. pendulus* Wall., des Indes.

10. *Evonymus moskenbergensis* Ettingsh., folium majusculum, oblongo-elongatum, basi longe decurrens, margine repandosinuosum, remote et obtuse serratum; nervis secundariis numerosis, sub angulis acutis arrectis, marginem versus repetito-brochiodromis. Fructus pedunculatus, nutans, parvus, 5-lobus. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertiärfl. Steierm.*, p. 67, tab. V, f. 3, 4.

Lignites de Moskenberg près de Leoben.

Semblable, suivant d'Ettingshausen, à l'*E. javanicus* Bl.



**Celastrus L.**

Atlas, pl. CI.

Frutices inermes, scandentes, in America boreali necnon in Asia et Africa tropica crescentes. Folia alterna, submembranaea vel coriacea, integra vel serrata, petiolata, obovata, ovata, ovali-oblonga, lanceolata, nervo medio distincto, nervis secundariis camptodromis. Flores parvuli, pedunculati, calyce urceolato 5-fido, corollæ petala 5. Capsula subglobosa, coriacea, 2-4-valvis.

Le genre *Celastrus* joue un rôle important dans la flore tertiaire; il a probablement contribué pour une bonne part à la végétation frutescente de cette époque. Une étude plus approfondie des espèces fossiles en réduira sans doute le nombre, mais le rôle du genre ne sera pour cela pas moins grand.

1. *Celastrus proximus* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, obovato-rotundatis, subdentato-sinuatis, basi breviter attenuatis; nervis secundariis utrinque 5, arcuatis. *Étud.*, I, p. 242.

Calcaires siliceux bitumineux de Saint-Zacharie.

Probablement simple variété du *C. Bruckmanni* Al. Br.

2. *Celastrus sordidus* Sap., foliis coriaceis, lanceolatis, margine dense dentatis. *Étud.*, I, p. 242.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

M. de Saporta croit que le *Colliguaja protogæa* Ett. pourrait être identique avec cette espèce.

3. *Celastrus opacus* Sap., foliis coriaceis, oblongis, obtusis, dentatis, basi in petiolum brevissimum angustatis; nervis secundariis curvatis, reticulo nervoso parum conspicuo. *Étud.*, I, p. 242.

Avec le précédent.

Feuille analogue à celles de plusieurs *Celastrus* d'Abyssinie, entre autres du *C. Zellino* Schimp.

4. *Celastrus zachariensis* Sap., foliis coriaceis, obovatis, obtusis, basi rotundatis, dentatis, breviter petiolatis; nervis secun-

dariis sub angulo fere recto emissis, areolatis. *Étud.*, p. 243, tab. X, f. 7.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

Semblable au *C. obscurus* Al. Br. et au *C. Schimperi* Hochst., tous les deux d'Abyssinie.

5. *Celastrus ignotus* Sap., foliis coriaceis, ovato-oblongis, obtusis, dentatis; nervo primario valido, secundariis curvatis, parum conspicuis. *Étud.*, I, p. 243.

Calcaires siliceux bitumineux de Saint-Zacharie; très-rare.

Analogue, sous des dimensions bien réduites, au *C. lucidus* Wall., des Indes.

6. *Celastrus Hartogianus* Sap., foliis petiolatis, lanceolatis, acuminatis, basi longe sensimque angustatis, margine obtuse denticulatis. *Étud.*, II, p. 331.

Armissan.

Grande et belle feuille, qui se rapproche de celles des *C. rufus* Wall., des Indes, *acuminatus* Thb., du Cap, *cassinoides* L., des Canaries.

7. *Celastrus redditus* Sap., foliis elliptico-lanceolatis, coriaceis, petiolatis, dentatis; nervis secundariis flexuosis, dictyodromis. Sap. *Étud.*, III, p. 23, tab. II, f. 16.

Bonnieux.

Analogue aux *Celastrus buxifolius* L., *ilicinus* Burch.

8. *Celastrus Persei* Ung., foliis coriaceis, obovatis vel ellipticis, in petiolum angustatis, obtusis, crenulatis; nervo primario valido, nervis secundariis utrinque 7 vel 8, camptodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 47, tab. XXX, f. 1. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 67, tab. CXXII, f. 1. Ung., *Kumi*, p. 51, tab. XIII. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 44, tab. X, f. 8; p. 94, tab. XXX, f. 11-13.

Sotzka, Monod, Samland, Kumi.

Ressemble, par la forme, la dentelure et la nervation, aux feuilles du *C. coriaceus* Guill., de la Sénégambie. M. d'Ettingshausen (*Foss. Fl. v. Bilin*) y voit un *Elæodendron*.

9. *Celastrus Andromedæ* Ung., foliis coriaceis, ovato-rhomboides utrinque angustatis, dentatis, apice obtusis; nervis secun-

darii utrinque 10-12, tenuibus, camptodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 67, tab. XXX, f. 2-4, 7. Heer, *l. c.*, f. 2.

Sotzka, Erdöbénye, Monod.

Très-voisin de l'espèce précédente, mais les nervures secondaires sont plus nombreuses. Dans le *Sylloge* II, Unger réunit ce fossile à son *C. oxyphyllus*. M. d'Ettingshausen voit plusieurs espèces dans les fig. 6, 8, 9-11, qui, en partie, appartiendraient à des genres différents.

10. *Celastrus cassinefolius* Ung., foliis subcoriaceis, subellipticis, vel obovatis, apice obtusis, basi in petiolum brevem angustatis, pollicem longis, dentatis, rarius integerrimis, penninerviis, reticulato-venosis. *Gen. et Spec. pl. foss.*, p. 459, ex p. Heer, *l. c.*, tab. CXXXI, f. 24-26. Unger, *Sylloge*, II, p. 7, tab. II, f. 4. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 31, tab. XLVIII.

Oeningen, Parschlug, Kutschlin, Sobrussan.

Ces feuilles rappellent beaucoup celles du *Cassine capensis* et du *Celastrus buxifolius* L., du Cap; elles portent quelquefois de petits points noirs qui pourraient provenir du *Sclerotium minutulum* Heer.

11. *Celastrus notaticus* Ung., foliis obtuse ovatis, in petiolum angustatis, coriaceis, grosse dentatis, pollicaribus, penninerviis; nervis secundariis subtilibus, reticulato-venosis. *Syll.*, II, p. 7, tab. II, f. 2, 3. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 44, tab. X, f. 15.

*Celastrus cassinefolius* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 459 pr. p.

Parschlug, Kraxtepillen.

Feuilles très-variables, comme celles du *C. buxifolius*, avec lequel l'espèce fossile montre une ressemblance assez grande.

12. *Celastrus Æoli* Ettingsh., foliis parvulis, subcoriaceis, breviter petiolatis, obovatis, apice rotundatis, in petiolum angustatis, sparsim serrulatis; nervo primario valido, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, camptodromis, tenuibus, flexuosis, ramosis. *Tert. Fl. Hæring*, p. 72, tab. XXIV, f. 9-11. Heer, *l. c.*, III, p. 68, tab. CXXI, f. 55, 56. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 32, tab. XLVIII, f. 28.

*Celastrus dubius* Ung., *Syll.*, II, p. 9, tab. II, f. 6, 7.

Hæring, Sotzka, Leoben, Kutschlin, Monod.

Feuilles très-analogues à celles du *C. buxifolius* L. et surtout du *C. trigynus* DC., de Maurice.

13. *Celastrus Acherontis* Ettingsh., foliis coriaceis, nitidis, lanceolatis, basi in petiolum angustatis, apice serrulatis, cæterum integerrimis; nervo medio conspicuo, nervis secundariis subtilissimis sub angulo acuto orientibus. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 71, tab. XXIV, f. 14. Heer, *l. c.*, f. 47-52. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 33, tab. XLVIII, f. 9.

Hæring, Monod, Kutschlin.

Feuilles semblables à celles du *C. pyracanthus* L., du Cap.

14. *Celastrus stygius* Heer, foliis membranaceis, lanceolatis, apice acuminatis, sparsim denticulatis; nervis secundariis distinctis, sub angulo peracuto egredientibus. *L. c.*, f. 53, 54.

Monod, rare.

Diffère du précédent par ses feuilles membraneuses, à nervures secondaires plus distinctes.

15. *Celastrus Ettingshauseni* Heer, foliis coriaceis, lanceolatis, apice longe acuminatis, basi subrotundatis, crenulatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, subtilibus. *L. c.*, f. 46.

Monod, très-rare; mollasse inférieure de Spechbach près de Mulhouse.

16. *Celastrus protogæus* Ettingsh., foliis coriaceis, obovatis vel obovato-oblongis, basi angustatis, apice rotundatis, integerrimis vel subcrenulatis, nervatione hyphodroma, nervo medio debili. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 70, tab. XXIV, f. 17-29. Heer, *l. c.*, p. 68, tab. CLIV, f. 30; *Mioc. balt. Fl.*, p. 95, tab. XXX, f. 14, 15.

Hæring, Sotzka, Radoboj, Sagor, Parschlug, Fohnsdorf, Monod, Rixhöft.

M. d'Ettingshausen compare cette espèce aux *C. rigidus* Thunb., *cymosus* Sol. et *linearis* L., du Cap. Le même auteur rapporte à ce fossile de petits calices 5-partites, à lobes pointus, qui se trouvent associés à ces feuilles.

17. *Celastrus Pseudo-Ilex* Ettingsh., foliis coriaceis, lanceo-

lato-linearibus, sessilibus, integerrimis; nervo medio debili, nervis secundariis ramosis, camptodromis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 70, tab. XXIV, f. 30-36. Heer, *l. c.*, p. 69, tab. CXXI, f. 57; *Bovey Tracey*, p. 56, tab. XVII, f. 19. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 34, tab. XLVIII, f. 22-24.

Hæring, OEningen dans le Kesselstein, Locle, Bovey Tracey, 26<sup>e</sup> couche; Spechbach près de Mulhouse, Kutschlin et Priesen.

Semblable aux feuilles du *C. integrifolius* Thunb., du Cap.

18. *Celastrus elænus* Ung., foliis coriaceis, oblongo-lanceolatis, in petiolum angustatis, obtusis, integerrimis; nervis secundariis longe productis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 47, tab. XXX, f. 18-20. Heer, *l. c.*, tab. CXXI, f. 45; CLIV, f. 27. Ung., *Syll.*, II, p. 10, tab. II, f. 19 (?). Ettingsh., *Bilin*, III, p. 34, tab. XLVIII, f. 29.

Parschlug, Sotzka, Erdöbénye, Ralligen, Horw (canton de Thurgovie); Kutschlin.

La fig. 21 de Sotzka n'appartient pas à cette espèce; il en est de même des feuilles fig. 16-18, du *Sylloge* cité.

19. *Celastrus oxyphyllus* Ung., foliis pollicaribus, subcoriaceis, ovato-acuminatis, e basi lata in petiolum brevem angustatis, margine crenulatis; nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 47, tab. XXX, f. 22-24. *Sylloge* II, p. 8, tab. II, f. 4.

*Evonymus Pythiæ* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 48, tab. XXX, f. 26; *Kumi*, p. 51, tab. XIII. Heer, *Braunk. v. Bornst.*, p. 20, tab. IV, f. 11, 12.

Sotzka, Eriz, Kumi, Bornstädt.

Unger compare cette espèce aux *C. acuminatus* Thb. et *rupes-tris* Eckl. et Zeyh., du Cap.

20. *Celastrus crassifolius* Al. Br., foliis coriaceis, rigidis, ovalibus, integerrimis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 87. Heer, *l. c.*, f. 43.

OEningen.

Feuille analogue à celles du *C. lucidus* L., du Cap., dont les feuilles sont également coriaces.

21. *Celastrus Bruckmanni* Al. Br., foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, ovalibus, apice obtusis, integerrimis, basi paulo angustatis, centim. 1-2 longis; nervis secundariis utrinque 3-5, arcuatis, camptodromis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 87. Heer, *l. c.*, p. 69, tab. CXXI, f. 27-38. Gaudin, *Contrib.*, VI, p. 22, tab. III, f. 6.

*Rhamnus parvifolius* O. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 154, tab. XXVII, f. 16.

C'est l'espèce la plus commune du genre : Hohe Rhonen, Albis, Steinerberg, Oeningen, Locle, Bonn, Castelnuovo (Toscane).

A côté d'une feuille de cette espèce on a trouvé à Oeningen une fleur qui offre tous les caractères d'une fleur de *Celastrus*; la feuille elle-même ressemble au *C. laurinus* Thb., du Cap, sans toutefois en partager le parenchyme épais.

22. *Celastrus Murchisoni* Heer, foliis membranaceis, ellipticis, apice acutiusculis, basi in petiolum angustatis, integerrimis, nervis secundariis 5 vel 6, angulo acuto egredientibus. Heer, *l. c.*, p. 70, tab. CXXI, f. 60-62.

Oeningen, Locle.

Les feuilles diffèrent des précédentes en ce qu'elles sont pointues, plus longuement atténuées à la base, et munies de nervures plus redressées.

23. *Celastrus greithianus* Heer, foliis coriaceis, breviter ovalibus, apice obtusis, basi in petiolum angustatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 6 vel 7, angulo subrecto egredientibus. Heer, *l. c.*, f. 63.

Marnes du Greith au Hohe Rhonen.

24. *Celastrus minutulus* Al. Br., foliis breviter petiolatis, coriaceis, parvulis, breviter ovatis, integerrimis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 87. Heer, *l. c.*, f. 40-42.

Oeningen, Locle, Hohe Rhonen.

25. *Celastrus acuminatus* Ett., foliis subcoriaceis, lanceolatis, acuminatis, margine serrulatis; nervatione hyphodroma, nervo primario distincto; longit. 3 centim., lat. 4 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 71, tab. XXIV, f. 16.

## Hæring.

Offre quelque ressemblance avec le *C. ramulosus* Cunn., de la Nouvelle-Hollande.

26. *Celastrus deperditus* Ett., foliis oblongis, basi angustatis, apice obtusis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis 30-45° egredientibus, ramosis, longit. 23 millim., lat. 6 millim.

## Hæring.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles des *C. parvifolius* et *heterophyllus* Eckl. et Zeyh., du Cap.

27. *Celastrus oreophilus* Ung., foliis parvis, obovatis, in petiolum angustatis, coriaceis, integerrimis; nervatione hypodroma, nervo mediano crasso; longit. 2-3 centim., lat. circa 1 1/2-2 centim. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 177, tab. LI, f. 11-13. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 72, tab. XXV, f. 1.

*Myrsine pygmæa* Ung., *Syll.*, III, p. 20, t. VII, f. 3, 6. *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. IV, f. 7.

Sotzka, Radoboj, Hæring.

28. *Celastrus pachyphyllus* Ett., foliis ovatis vel ovato-rhombis, subsessilibus, basi et apice acutis, integerrimis, coriaceis, rigidis, nervo mediano crasso; nervis cæteris hypodromis; longit. 4 centim., lat. 1/12. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 72, tab. XXIV, f. 12-13.

## Hæring.

Semblable aux *C. pterocarpus* DC., *Asterocarpus stenopterus* Eckl. et Z. etc., du Cap.

29. *Celastrus Lucinæ* Ett., foliis subcoriaceis, obovato-cuneatis, in petiolum angustatis, acuminatis, margine grosse dentato-crenatis; nervis secundariis prominentibus, ramosissimis, campodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 32, tab. XLVIII, f. 26-27.

## Kutschlin.

La dimension et la nervation de cette feuille correspondent à celles du *C. ilicinus* Burch.; la forme à celle du *C. collinus* Eckl. et Z., deux espèces du Cap.

30. *Celastrus Pyrrhæ* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, lanceo-

latis, utrinque angustatis, margine remote denticulatis; nervo primario apicem versus valde attenuato, nervis secundariis tenuissimis sub angulo peracuto egredientibus, nervis tertiariis inconspicuis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 33, tab. XLVIII, f. 21.

Argile plastique de Langaugezd.

Feuilles analogues à celles du *C. empleurifolius* Eckl. et Z., du Cap.

31. *Celastrus Deucalionis* Ett., foliis rigide coriaceis, anguste lanceolatis, utrinque acuminatis, margine tenuissime serratis; nervo primario distincto, excurrente, nervis secundariis subtilissimis, sub angulis 45-55° orientibus, approximatis, camptodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 33, tab. XLVIII, f. 15.

Tripoli de Kutschlin.

Peut être comparé au *C. lanceolatus* Spr., de Maurice.

32. *Celastrus Arethusæ* Ett., foliis coriaceis, ovato-rhombes, utrinque angustatis, spinuloso-dentatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, flexuosis, ramosis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 34, tab. XLVIII, f. 16.

Schiste bitumineux de Sobrussan.

Cette feuille rappelle celles du *C. collinus* Eckl. et Z., du Cap.

33. *Celastrus microtropoides* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, utrinque angustatis, remote denticulatis; nervo primario recto, nervis secundariis remotis, camptodromo-conjunctis, tertiariis transversis. *Bilin*, III, p. 34, tab. XLVIII, f. 19.

Kutschlin.

Feuilles semblables à celles du *Microtropis bivalvis* Wall., des Indes, et du *C. senegalensis* Lam.

34. *Celastrus Hippolyti* Ett., foliis coriaceis, ovato-oblongis, basi angustatis, apice obtusis, integerrimis; nervis secundariis furcatis brochiodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 35, tab. XLVIII, f. 14.

Priesen, Leoben.

Le *C. campestris* Eckl. et Z. du Cap offre de l'analogie avec ce fossile.

35. *Celastrus Phlegethontis* Ettingsh., foliis coriaceis, ovatis,



acuminatis, basi obtusis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano distincto, nervis secundariis tenuibus, sub angulo acuto egredientibus, in rete laxum solutis; longit. circa 5 centim., lat. 2 centim. *Foss. Fl. d. M. Promina*, p. 22, tab. IX, f. 13.

Monte Promina.

Feuilles semblables à celles du *C. europæus*.

36. *Celastrus scandentifolius* O. Web., capsula trivalvi, valvis parvulis, ovatis, rotundatis. Foliis petiolatis, ovatis, oblongis, acuminatis, basi rotundatis, membranaceis, serratis; nervis secundariis arcuatis, arcuatim conjunctis, tertiariis transversis rete laxum efformantibus. *Palæontogr.*, II, p. 201, tab. XXII, f. 10. *Ung.*, *Syll.*, II, p. 11, tab. II, f. 22, 23.

Lignites de Bonn; grès de Münzenberg; Arnfels en Styrie.

37. *Celastrus anthoides* Andr., capsula pedicellata, coriacea, loculicide trivalvis, valvis oblongis, 2 1/2 millim. lat., 9 millim. longis, obtusis, pedicello brevioribus. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 24, tab. II, f. 7.

Schiste bitumineux de Thalheim en Transylvanie.

Fruit analogue à celui du *C. acuminatus* L., du Cap.

38. *Celastrus Endymionis* Ung., foliis ellipticis, utrinque acuminatis, petiolatis, coriaceis, remote serrato-dentatis, æquilateris, bipollicaribus; nervis secundariis crebris, subsimplicibus, apice reticulatis. *Sylloge*, II, p. 8, tab. II, f. 5.

Radoboj.

M. Unger compare ces feuilles à celles du *C. cassinoides* L'Hérit., des Canaries.

39. *Celastrus Maytenus* Ung., foliis lanceolato-oblongis, acuminatis, petiolatis, tenuissime serratis, coriaceis; nervis secundariis angulo acuto egredientibus. *Sylloge*, II, p. 9, tab. II, f. 9.

Radoboj.

Feuilles très-semblables à celles du « *Maytenus marginata* Poepp. », du Chili.

40. *Celastrus ligniticus* Ettingsh., foliis solide coriaceis, ovalilanceolatis, basi apiceque æqualiter angustatis, obsolete crenula-

tis; nervatione hypodroma. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 73, tab. V, f. 1.

Argile durcie de Münzenberg.

Feuilles s'approchant beaucoup de celles du « *C. ovatus* Eckl. »

41. *Celastrus Heeri* Sism., foliis bipollicaribus, ovalibus, apice rotundato latioribus quam basi, obtuse serratis; nervo medio subflexuoso, apice valde attenuato, nervis secundariis alternantibus, utroque latere circa 6, sursum arcuatis, brochiodromis, nervulis transverse reticulatis. E. Sism., *Prodr.*, p. 15 et 28, tab. III, f. 7, et *Matér.*, p. 61, tab. XXIX, f. 5.

Dans un sable fin compacte du miocène moyen à Guarène et dans l'argile associée au gypse du miocène supérieur (Piémont).

42. *Celastrus Ungerii* Sism., foliis elongato-ellipticis, coriaceis, integris, petiolatis; nervo medio tenui, nervis secundariis tenuibus, subalternantibus, subarcuatis, camptodromis, nervulis oblique transversis distinctis. Sism., *Prodr.*, p. 15 et 29, tab. III, f. 8; *Matér.*, p. 62, tab. XXVII, f. 7.

Avec le précédent.

Voisin du *C. elænus*?

43. *Celastrus Dianæ* Heer, foliis majoribus, ovatis, acuminatis, basi subrotundato-acuminatis, serratis; nervis duobus suprabsilaribus extus breviter ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis cæteris valde a se invicem distantibus, sursum curvatis, ramoso-anastomosatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 44, tab. X, f. 44; p. 95, tab. XII, f. 28.

Kraxtepellen, Rixhöft (Samland).

44. *Celastrus concinnus* Heer, foliis coriaceis, oblongo-obovatis, apice obtuse rotundatis, basi angustatis, integerrimis; nervis secundariis subtilissimis, mox in areolas dissolutis vel obsoletis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 95, tab. XXX, f. 16, 17.

*Celastrus elænus* Ung. (ex p.), *Syll.*, II, p. 40, tab. II, f. 16-18.

Rixhöft.

Le *C. laurinus* Thunb., du Cap, offre des feuilles analogues.

45. *Celastrus Michelotii* Gaud., folium parvulum, semipollicare,

obcordato-spathulatum, sessile; nervo medio recto, nervis secundariis paucis, sub angulo acuto emissis, laqueato-reticulatis. Gaud. et Strozzi, *Contribut.*, II, p. 52, tab. VII, f. 10.

Argiles brûlées du val d'Arno.

Cette feuille peut être comparée aux feuilles des *C. lucidus* L'Hér., et *buxifolius* L.

46. *Celastrus Capellinii* Heer, foliis petiolatis, exacte ovalibus, centim. 5 circa longis, 3, 2 latis, coriaceis, integerrimis; nervo medio valido, apicem versus valde diminuite, nervis secundariis tenuibus, camptodromis, a se invicem remotis. Heer, in Sismonda, *Prodr. Fl. tert. Piém.*, p. 15 et 27, pl. II, f. 4. E. Sism., *Matér.*, p. 60, tab. XXIX, f. 6. Gaudin, *Contribut.*, II, p. 52, tab. V, f. 5; VI, p. 22, tab. II, f. 11.

Mollasse du miocène supérieur à Sarzanello; val di Magra, Montemasso, Piombino.

47. *Celastrus pedemontanus* Heer, foliis elongato-lanceolatis, centim. 7 circa longis, millim. 18 latis, basi apiceque sensim angustatis, integerrimis, nervis secundariis sat numerosis, sub angulo acuto orientibus, secus marginem simpliciter camptodromis. Heer, in Sism., *Prodr. Fl. tert. Piém.*, p. 15 et 27, tab. II, f. 3. E. Sismonda, *Matér.*, p. 61, tab. XXIX, f. 4. Gaud., *Contrib.*, II, p. 52, tab. V, f. 6.

Cadibona, dans un grès fin du miocène inférieur.

Cette espèce ressemble beaucoup au *C. elænus*.

48. *Celastrus dubius* Ung., foliis ovato-ellipticis, obtusiusculis, petiolatis, crenatis, pollicaribus; nervis secundariis crebris, simplicibus, rectis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 47, tab. XXX, f. 17.

Sotzka.

M. d'Ettingshausen rapporte la feuille fig. 14 au *Weinmannia sotzkiana*, la fig. 17 au *C. Andromedæ*.

49. *Celastrus europæus* Ung., foliis late lanceolatis, acuminatis, in petiolum mediocrem angustatis, integerrimis vel margine inæquali passim denticulatis, coriaceis; nervo medio robusto, nervis secundariis e nervo primario sub angulo acuto egredientibus, subsimplicibus, rectis, parallelis. *Syll.*, II, p. 10, tab. II, f. 10-15.

*Myrtus miocenica* Ung., *Syll.*, III, p. 56. t. XVIII, f. 1-4.

Parschlug, Radoboj.

Des feuilles semblables se voient dans le *C. myrtifolius* L., de la Jamaïque, et dans d'autres espèces de ce genre.

50. *Celastrus evonymellus* Ung., corollæ petala 5 sub disco perigyno crasso pentagono inserta; filamenta 5, disci sinubus inserta, petalis alterna, patentia, subulata; petala obovata, coriacea, millim. 6 longa. *Sylloge*, II, p. 11, tab. II, f. 20.

Radoboj.

Cette fleur montre une assez grande analogie avec celle du *C. Pyracanthus* L.

51. *Celastrus evonymelloides* Ung., corollæ petala 5, sub disco perigyno inserta; petala vix millim. 4 longa, tenuia. *Syll.*, II, p. 11, tab. II, f. 21.

Radoboj.

Cette fleur diffère de la précédente par ses dimensions plus petites. Les deux doivent appartenir à deux des six espèces de feuilles connues de Radoboj; leurs noms ne sont par conséquent que provisoires.

52. *Celastrus græcus* Ung., foliis late ovatis, acute et breviter acuminatis, brevipetiolatis, tenuissime serratis, coriaceis, subpolicaribus; nervis secundariis parum distinctis, sursum arcuatis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 53, tab. XIII, f. 12, 13.

Kumi.

53. *Celastrus borealis* Heer, foliis magnis, membranaceis, ovato-ellipticis, acute serrulatis; nervis secundariis arcuatis, furcatis, arcubus magnis conjunctis. *Fl. foss. alask.*, p. 37, tab. X, f. 4.

Dans un grès tertiaire de la baie des Anglais (Alaska).

Semblable au *C. scandentifolius* O. Web., mais différent par les dents marginales plus petites et par les nervures secondaires bifurquées.

54. *Celastrus paucinervis* Ettingsh., foliis oblique ovato-ellipticis, basi apiceque breviter acuminatis, crenulatis, nervis lateralibus infimis margine approximatis et parallelis, nervis secunda-

riis remotis, sursum vergentibus, repetito-arcuato-anastomosatis.  
*Tert. Fl. v. Kœflach*, tab. I, f. 8.

Lignite de Kœflach.

### **Pterocelastrus** MEISSN.

Arbores vel frutices capenses, foliis coriaceis, integerrimis, nervatione camptodroma.

1. *Pterocelastrus Oreonis* Ettingsh., foliis rigide coriaceis, obovatis, apice breviter obtuseque cuspidatis, margine integerrimis; nervo primario e basi stricta validiuscula apicem versus paullatim flexuoso, nervis secundariis paucis, tenuibus, curvatis, angulo subacuto egredientibus, nervis tertiariis obsoletis.  
*Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 31, tab. XLVIII, f. 20.

Opale ménilitique de Schichow.

M. d'Ettingshausen rapproche ces feuilles de celles du *Pterocelastrus tetrapteris* Walp., du Cap.

### **Celastrinites** SAP.

Atlas, pl. CI.

Folia simplicia, breviter pedicellata, oblonga, ovato-oblonga, oblongo-lanceolata, basi leniter producta, nervatione pinnata, margine sinuato-crenata vel plus minus regulariter serrata; nervis secundariis angulo sat aperto emissis, camptodromis, arcubus a margine folii plus minus remotis, repetitis.

M. de Saporta réunit dans ce genre les feuilles qui paraissent se rattacher par leur forme et leur nervation à celle des *Célastrinées* et des *Ilicinées*, sans accuser d'une manière assez claire leur efficacité pour l'un de ces deux groupes en particulier. Ces feuilles appartiennent toutes à l'époque éocène.

1. *Celastrinites venulosus* Sap., foliis subcoriaceis, lanceolato-oblongis, basi obtusis, apice acuminatis, margine serrulatis; nervis secundariis tenuibus, superne repetito-camptodromis. Sap., *Étud.*, II, p. 48; *Foss. Fl. de Sézanne*, p. 124, tab. XV, f. 12, 13.

Sézanne; assez rare.

Cette feuille offre une assez grande ressemblance avec celles des *Evonymus atropurpureus* Jacq., *Wallichii* Ett. et surtout avec l'*Ev. acuminatus* Benth., du Mexique.

2. *Celastrinites fallax* Sap., foliis coriaceis lanceolatis, argute serratis; nervis secundariis tenuibus, sparsis, arcuato-ascendentibus, arcubus margini approximatis, productis, nervis tertiariis ad mediam aream furcato-anastomosatis, rarius simplicibus. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 125, tab. XV, f. 14.

Sézanne; assez rare.

Cette feuille se rapproche beaucoup de celles des *Evonymus Hamiltonianus* et *pendulus* Wall., des Indes.

3. *Celastrinites Hartogianus* Sap., foliis ovato-lanceolatis, basi breviter in petiolum brevem crassiusculum productis, margine remote denticulatis; nervis secundariis arcuatis, reti interposito laxo, pertenui. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 125, tab. XV, f. 15.

Sézanne; rare.

Cette feuille rappelle l'*Hartogia capensis* L., l'*Evonymus angustifolius* Purch, de l'Amérique du Nord, le *Celastrus acuminatus* Thunb., du Cap, et beaucoup d'autres Célastrinées.

4. *Celastrinites legitimus* Sap., foliis ovato-oblongis, margine dentato-sinuatis, dentibus irregularibus obtusis; nervis secundariis dictyodromis, areis internis ovatis majoribus, reti areas occupante laxo. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 125, tab. XV, f. 11.

Sézanne; très-rare.

M. de Saporta dit que cette feuille reproduit évidemment le type des *Elæodendron*, et surtout de certaines formes australiennes, comme l'*El. curtispiculum* Endl., de l'île Norfolk.

### **Celastrophyllum** ETTINGSH.

Folia illis *Celastrinearum* similia.

1. *Celastrophyllum Actæonis* Ettingsh., foliis coriaceis, anguste lanceolatis, utrinque attenuatis, apice acutis, integerrimis;

nervo primario basi distincto, apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuibus, angulo acuto exorientibus, dictyodromis, reti tenerrimo evidenter conspicuo. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 35, tab. XLIX, f. 1.

Schiste bitumineux de Sobrussan (Bohème).

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles, d'une attribution douteuse, à celles des genres *Pterocelastrus*, *Hartogia*, *Microtropis*.

2. *Celastrophyllum myricoides* Ettingsh., foliis subcoriaceis, petiolatis, obovato-cuneatis, integerrimis; nervo primario basi valido, apicem versus attenuato, nervis secundariis tenuibus, angulo acuto exorientibus, subrectis, simplicibus, dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 35, tab. XLIX, f. 3.

Argile plastique de Priesen.

Cette feuille a quelque ressemblance avec celles du *Celastrus europæus*, mais elle en diffère par sa consistance plus délicate et son mode de nervation.

3. *Celastrophyllum Mimusops* Ettingsh., foliis rigide coriaceis, obovato-cuneatis, integerrimis; nervo primario valido, prominente, nervis secundariis tenuibus, angulo acuto exorientibus, flexuosis, ramosis, dictyodromis, nervis tertiaris densis, in rete distinctum coeuntibus. *Bilin*, III, p. 36, tab. XLIX, f. 2.

Schiste à polir de Kutschlin.

### **Maytenus** FEUILL.

Arbusculæ vel frutices inermes, in America australi crescentes. Folia suborbicularia, oblonga, oblongo-lanceolata, serrata, rarius integra, nervatione camptodroma. Calyx 5-fidus; corollæ petala 5. Capsula coriacea, 2-3-valvis.

1. *Maytenus europæus* Ung., foliis suborbicularibus, longe petiolatis, integerrimis, membranaceis; nervis secundariis copiosis, simplicibus, parallelis, tenuissimis, sursum arcuatis, camptodromis. *Sylloge*, II, p. 12, tab. II, f. 24.

Radoboj.

M. Unger voit une grande conformité entre cette feuille et celles du *M. populneus*, du Brésil.

M. d'Ettingshausen (*Tert. Fl. v. Bilin*, III, p. 31, tab. XLVIII, f. 10-13) décrit sous le nom de *M. europæus* une feuille qui se distingue de la présente par sa forme obovée-lancéolée à bord denticulé.

2. *Maytenus submarginatus* Ettingsh., foliis oblongo-lanceolatis, obsolete serratis; nervo primario validiusculo, nervis secundariis tenuibus sub angulis acutis ascendentibus, protenso-camptodromis, nervulis acutangulis, ramoso-anastomosatis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 67, tab. V, f. 17.

Lignites de Leoben.

Très-semblable aux feuilles du « *M. marginatus* » du Chili.

3. *Maytenus integrifolius* Ettingsh., foliis late elongato-lanceolatis, utraque extremitate longe acuminatis, integerrimis; nervis secundariis basi approximatis, sub angulis acutis orientibus, secus marginem longe procurrentibus, nervulis sub angulis acutis e latere superiore progredientibus. *L. c.*, p. 68, tab. V, f. 18.

Avec le précédent.

#### FAM. III.

#### ELÆODENDRÆ.

### **Elæodendron** JACQ.

Atlas, pl. CI.

Frutices vel arbusculæ in insulis mascaræneis, in Capite bonæ Spei, Asia tropica et Nova Hollandia extratropica crescentes. Folia alterna vel opposita, breviter petiolata, coriacea, ovata, oblonga, lanceolata, crenata vel serrata vel spinuloso-dentata; nervo medio sat valido, nervis secundariis camptodromis. Flores pedunculati in cymas vel fasciculos aggregati. Calyx 4- vel 5-partitus, corollæ petala 4 vel 5, sub disci perigyni crassi mar-



gine inserta. Drupa sicca vel pulposa, putamine lignoso, 2-5-loculari.

1. *Elæodendron hæringianum* Ettingsh., foliis coriaceis, valide breviterque petiolatis, ovato-ellipticis vel ovato-rhombeis, basi acutis, apice obtusatis, margine spinuloso-dentatis vel integriseulis; nervatione dictyodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis sub angulis 40-50° orientibus, tenuibus, apice ramosis; fol. longit. 4 cent., lat. 2 1/2 centim. Drupa sicca, elliptica, pedicellata. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 73, tab. XXIV, f. 37, 38. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 70, tab. CXXII, f. 6.

Hæring, Monod, Armissan.

Cette espèce paraît être très-voisine de l' « *E. excelsum* Eckl. et Z. », du Cap; M. d'Ettingshausen cite encore comme très-analogue les *E. curtispiculum* Endl., de Norfolk, et *glaucum* Pers., des Indes orientales.

2. *Elæodendron Gaudini* Heer, foliis coriaceis, oblongis, vel oblongo-ovalibus, serratis; nervo medio crasso, nervis secundariis utrinque 7 vel 8, ramosis, camptodromis. *L. c.*, p. 71, tab. CXXII, f. 3, 4.

Monod.

Feuille très-semblable à celles de l'*E. glaucum* Pers., de Ceylan et du Coromandel.

3. *Elæodendron helveticum* Heer, foliis coriaceis, oblongis, parce et obtuse dentatis; nervis secundariis utrinque 6 vel 7, valde camptodromis, arcibus a margine valde remotis. *L. c.*, f. 5.

Monod.

Cette espèce peut également être comparée à l'*E. glaucum*.

4. *Elæodendron dubium* Ettingsh., foliis lanceolatis vel oblongis, subcoriaceis, basi et apice acutis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario sub angulis variis egredientibus, undulatis, ramosissimis; longit. centim. 8, lat. centim. 2. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 74, tab. XXIV, f. 39, 40.

Hæring.

Ces feuilles se rapprochent de celles de l'*E. australe* Vent., de la Nouvelle-Hollande.

5. *Elæodendron Capellinii* Gaud., folium crassiuscule petiolatum, oblongo-lanceolatum, utraque extremitate æqualiter angustatum, centim. 8 circ. longum, 2 1/2 latum, grosse et obtuse serratum; nervo medio sat valido, nervis lateralibus duobus infimis margini parallelis, secundariis cæteris sub angulo acuto orientibus, arcuatis, apice nervulis transversis arcuato-conjunctis. Gaudin, *Contrib.*, VI, p. 23, tab. III, f. 12.

Piombino.

6. *Elæodendron stiriacum* Ettingsh., folium brevipetiolatum, ovale, basi breviter angustata obtusum, coriaceum, margine minute et obtuse serratum; nervis secundariis tenuibus, subarcuatis, apice divisis, camptodromis, nervis transversis sub angulo fere recto emissis, reti laxo, tenui. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 69, tab. VI, f. 1.

Moskenberg près de Leoben.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille à celles de l'*E. capense* Eckl. et Zeyh., du Cap; parmi les fossiles, c'est l'*E. degener* qui s'en rapproche le plus.

7. *Elæodendron oligoneuron* Ettingsh., foliis minoribus, obovatis, breviter et obtuse acuminatis, basi subinæquilateris, margine grosse et obtuse serratis; nervis secundariis utrinque 4, apice ramoso-anastomosatis. *L. c.*, f. 2.

Avec le précédent, dont il n'est probablement pas différent.

8. *Elæodendron degener* (Ung.) Ett., foliis coriaceis, late lanceolatis, obtusis, in petiolum brevem crassumque angustatis, dentato-crenulatis; nervo primario valido, secundariis arcuatis camptodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 37, tab. XLIX, f. 5, 7-10.

*Ficus degener* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XXXIII, f. 1-7 (teste Ettingsh.).

Tripoli de Kutschlin.

Feuille analogue à celles de l'*E. australe* Vent., de la Nouvelle-Hollande.

9. *Elæodendron Phylemonis* Ett., foliis subcoriaceis, petiolatis, oblongo-ellipticis, basi obtusis, margine serratis; nervo primario valido, nervis secundariis subsimplicibus arcuatis, camptodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 37, tab. XLIX, f. 6.

Kutschlin.

Semblable à l'*E. capense*.

10. *Elæodendron Dryadum* Ett., foliis coriaceis, subsessilibus, ovato-ellipticis, basi rotundato-obtusis, margine serratis; nervis secundariis tenuissimis, brochiodromis, tertariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 37, tab. XLIX, f. 4.

Kutschlin.

Feuilles assez voisines de celles de l'*E. orientale* Jacq., de Maurice et de Madagascar.

#### FAM. IV.

#### HIPPOCRATEÆ.

### **Hippocratea** L.

Arbores, vel frutices scandentes, in Africa, Asia et America tropica crescentes. Folia opposita, petiolata, integerrima vel serrata. Flores parvi in paniculas dispositi. Calyx 5-partitus; corollæ petala 5. Capsulæ pro more 3 basi cohærentes, coriaceæ, compressæ, bivalves, valvis carinatis.

1. *Hippocratea bilinica* Ettingsh., foliis petiolatis, submembranaceis, lanceolatis, utrinque angustatis, margine tenuiter serratis; nervis secundariis prominentibus, sub angulis 40-50° orientibus, marginem versus ascendentibus, inter se conjunctis, nervis tertariis oblique transversis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 38, tab. XLIX, f. 12-14.

Kutschlin.

M. d'Ettingshausen rapproche ces feuilles de celles du *H. arborea* Roxb., des Indes.

2. *Hippocratea crenulata* Ettingsh., folium oblongum basi longius quam apice angustatum, membranaceum, margine minute crenulatum; nervo primario tenui, nervis secundariis numerosis,

oppositis et alternantibus, sub angulo  $45^{\circ}$  circa enascentibus, marginem versus longè camptodromo-procurrentibus, nervulis horizontaliter transversis, sat confertis, segmentis angustis, reticulo minuto impletis. *Beitr. z. Kennt. d. Tertfl. Steierm.*, p. 70, t. VI, f. 5.

Lignites de Moskenberg près de Leoben.

M. d'Ettingshausen voit une forme analogue dans l'*Hipp. arborea* Roxb., des Indes.

FAM. V.

ILICEÆ.

### **Cassine** L.

Frutices capenses, ramulis tetragonis. Folia opposita, breviter petiolata, coriacea, nitida, integra vel dentata, nervis secundariis camptodromis. Flores in cymas multifloras congesti; calyx minimus, 5-partitus; corollæ petala 5, annulo hypogyno inserta. Drupa exsucca, putamine crustaceo, triloculari.

1. *Cassine palæogæa* Ettingsh., foliis rigide coriaceis, brevissime petiolatis, ovatis, basi acutis, margine remote dentatis; nervo primario crasso, nervis secundariis arcuatis, inferioribus sub angulis  $30-40^{\circ}$ , superioribus sub angulis obtusioribus egredientibus, nervis tertiariis obsoletis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 38, tab. XLVI, f. 13, 14.

Tripoli de Kutschlin, sphérosidérite de Langaugezd.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille à celles du *C. capensis* L.

### **Ilex** L.

Atlas, pl. CI.

Arbusculæ vel frutices in America tropica et boreali, in Asia calidiore et in insulis Canariis crescentes, species unica in Europa media et occidentali boreali obvia. Folia alterna, crassè et breviter petiolata, coriacea, superne nitida, margine remote spinoso-dentata et sinuosa, dentata et denticulata, raro integra;

nervatione pinnata, nervis secundariis partim in dentes, cum ad-sunt, exeuntibus, partim camptodromis, sæpius valde arcuatis, rarius in rete solutis. Calyx parvus, urceolatus, 4-dentatus, rarius 5- vel 6-dentatus. Corolla hypogyna, 4-, rarius 5- vel 6-partita. Drupa baccata, subglobosa, staminibus coronata.

Ce genre, dont il n'existe plus qu'une espèce en Europe, était richement représenté sur notre continent pendant toute la période miocène. Les formes qui dominaient pendant les premiers temps de cette période étaient celles du Sud de l'Amérique et de l'Asie orientale; plus tard ces espèces ont été remplacées par des formes nord-américaines.

1. *Ilex acuminata* Sap., foliis brevissime petiolatis, coriaceis, lanceolatis, sensim in apicem acuminatum angustatis, margine parce spinoso-denticulatis, dentibus nunc fere obsoletis, nunc exserte aculeatis. Sap., *Étud.*, II, p. 332, tab. XI, f. 2.

Armissan; assez répandu.

M. de Saporta, qui possède un rameau feuillé de cette plante correspondant à une végétation de deux années, la compare à l'*I. latifolia* Thb., du Japon.

2. *Ilex rigida* Sap., foliis coriaceis, petiolo valido brevi transversim sulcato, lanceolatis, rigide cuspidatis, dentato-sinuatis, dentibus aculeatis, basi integra subinæqualibus. *Étud.*, II, p. 334, tab. XI, f. 3.

Armissan; très-rare.

Ressemble à certaines variétés de l'*I. Aquifolium*, ainsi qu'à l'*I. paraguariensis* St. Hil.

3. *Ilex sinuata* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, oblongo-ovatis, marginatis, dentato-sinuatis. *Étud.*, II, p. 334.

Armissan.

Reproduit le type de l'*I. opaca* Ait., de l'Amérique septentrionale.

4. *Ilex horrida* Sap., foliis coriaceis, sessilibus vel brevissime petiolatis, pinnatilobatis, polymorphis quandoque irregularibus, lobis patentibus, utrinque 2 superioribus terminalique productionibus, lanceolato-linearibus, quandoque prælongis, rigidis,

apice cuspidato-aculeatis, terminali laterales æquante vel superante, inferioribus utrinque 2 vel 3 brevioribus, acutis, spinosis, patentibus vel reflexis. *Étud.*, II, p. 334, tab. XI, f. 9; III, p. 181, tab. VI, f. 3.

Armissan, assez rare; bassin de Marseille, rare.

Voisin des *I. Studeri* et *Rüminiana* H., et analogue à certains *Ilex* du Paraguay et de l'Himalaya. La forme générale des feuilles rappelle aussi un peu celle du *Quercus cruciata* Al. Br.

5. *Ilex aculeata* Sap., foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, rigide cuspidatis, denticulatis, dentibus acutis, tenuiter spinosis. *Étud.*, II, p. 336, tab. XI, f. 10.

Armissan; assez rare.

Semblable, par la forme générale, à l'*I. acuminata*, et se rapprochant, parmi les espèces vivantes, des *I. madagascariensis* Lamk., *castaneæfolia* Hort. et du *Crocoxyllum excelsum* (*Ilex crocea* Thunb., *Elæodendron croceum* DC.), du Cap.

6. *Ilex Salyorum* Sap., foliis coriaceis, obtusis, dentato-spinosis; nervis secundariis sparsis, curvatis, anastomosatis, nervulis angulatim flexuosis, irregulariter reticulatis. *Étud.*, I, p. 122, tab. X, f. 7.

Calcaires de la partie inférieure des dépôts d'Aix.

Forme de feuille analogue à celles des *Ilex* de l'Amérique australe.

7. *Ilex quercina* Sap., foliis illis præcedentis latioribus, dentibus marginis minus numerosis, acutioribus. *L. c.*, sine icone.

Partie supérieure du gypse d'Aix.

Feuille plus large que la précédente, à dents plus acérées et moins nombreuses; assez voisine des *I. opaca* Ait., de l'Amérique du Nord, et *Aquifolium* d'Europe.

8. *Ilex dryandræfolia* Sap., foliis coriaceis, elongatis, petiolatis, sinuato-dentatis, dentibus aculeatis, apice truncato mucronatis, basi breviter angustatis; nervo primario valido, secundariis sub angulo subrecto emissis, partim in dentes abeuntibus, partim anastomosatis, reti venoso flexuoso tenui interposito. *Étud.*, I, p. 243, tab. X, f. 8.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Les *Ilex madagascariensis*, *magellanica* et *odora*, ce dernier du Japon, offrent des feuilles semblables à l'espèce fossile.

9. *Ilex lacera* Sap., foliis coriaceis, lanceolatis, acutis, margine denticulatis; nervis secundariis reticulato-ramosis. *Étud.*, I, p. 244.

Calcaires siliceux bitumineux de Saint-Zacharie.

Analogue à l'*I. serrata* Thbg., du Japon.

10. *Ilex Oreadam* Ett., foliis ovalibus, millim. 16 longis, 7 latis, basi et apice acutis, denticulatis, brevissime petiolatis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario debili. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 74, tab. XXV, f. 7.

Hæring; Erdöbénye (teste Stur).

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles, qui offrent aussi de la ressemblance avec les feuilles de certains *Myrsine*, à celles des *I. vomitoria* Ait. et *cuneifolia* L., de l'Amérique, et à celles d'une espèce indéterminée du Japon.

11. *Ilex acanthoda* Sap., foliis petiolatis, rigide coriaceis, oblongo-lanceolatis, marginatis, brevissime acuminatis, dentato-sinuatis, dentibus aculeatis, divaricatis. *Étud.*, II, p. 337.

Armissan; très-rare.

Ces feuilles se terminent brusquement à leur sommet par une pointe épineuse assez courte.

12. *Ilex spinescens* Sap., foliis breviter petiolatis, lanceolatis, dentatis, dentibus spinosis, productis; nervis secundariis patentibus, dictyodromis. *Étud.*, II, p. 337, tab. XI, f. 4; *Calc. concrét. de Brognon*, p. 22.

Armissan; calcaires concrétionnés de Brognon; rare.

Diffère de la précédente par sa forme lancéolée, et se rapproche plus que les précédentes des formes boréales, telles que *I. Cassine* Ait. et *caroliniana* Mill.

13. *Ilex stenophylla* Ung., foliis oblongis, obtusis, integerrimis; nervis secundariis valde camptodromis, in reticulum abeuntibus. *Chlor. protog.*, p. 149, tab. L, f. 10, 11; *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 48, tab. XXX, f. 25; *Sylloge*, II, p. 14, tab. III, f. 15-27.

Heer, *Flor. tert. Helvet.*, III, p. 71, tab. CXXII, f. 7-10. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 202. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 96, tab. XXX, f. 5-7. Gaud., *Contrib.*, II, p. 53.

OËningen, couche à insectes, Kesselstein, Locle, Saint-Gall, Sotzka, Parschlug, Radoboj, Rott, Rixhöft; argiles brûlées du val d'Arno.

M. Heer considère comme espèce la plus voisine l'*I. Dahoon* Walt., qui vit dans les marais de la Caroline et de la Floride.

14. *Ilex denticulata* Heer, foliis lineari-oblongis, obtusis, basi angustata integerrimis, apice denticulatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 72, tab. CXX, f. 20.

OËningen dans le Kesselstein.

L'*I. angustifolia* Willd., des marais de la Caroline et de la Floride, se rapproche beaucoup de cette espèce fossile.

15. *Ilex Studeri* De la Harpe, foliis rigidis, ellipticis, pinnatifidis, lobis acuminatis, late marginatis; nervis secundariis craspedodromis. *Fl. tert. Helvet.*, l. c., f. 11.

Petit-Mont près de Lausanne.

Cette feuille ressemble à celles de l'*I. Aquifolium*, mais les lobes sont plus profondément découpés; elle se rapproche aussi, surtout par sa nervation camptodrome, des *Quercus* du voisinage du *Q. ilicioides*, mais son bord épaissi ou révoilé ne s'accorde pas avec les feuilles de ce genre.

16. *Ilex Rümminiana* Heer, foliis rigidis, lanceolatis, pinnatifidis, lobis echinato-spinosis, late marginatis; nervis secundariis craspedodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 72, tab. CXXII, f. 22, 23.

Monod.

17. *Ilex berberidifolia* Heer, foliis nitidis, oblongo-obovatis, in petiolum latum sensim angustatis, sparsim spinuloso-dentatis; nervis secundariis valde camptodromis. *Fl. tert. Helvet.*, l. c., f. 12-18.

OËningen dans le Kesselstein et dans la couche à insectes, Locle; Priesen, Sobrussan.



Se rapproche, parmi les espèces vivantes, de l'*I. Cassine* Ait., des marais de la Caroline et de la Floride.

18. *Ilex Mougeotii* Heer, foliis coriaceis, ovalibus, in petiolum angustatis, spinoso-serratis; nervis secundariis in rete solutis. *L. c.*, f. 19.

Oeningen dans le Kesselstein.

Feuille semblable à la précédente, mais plus élargie vers le milieu, garnie de dents plus nombreuses et de nervures dictyodromes. Analogue aux *I. opaca* Ait. et *laxiflora* Lam., des forêts humides de la Pennsylvanie et de la Caroline.

19. *Ilex argutula* Heer, foliis subcoriaceis, lanceolatis (?), argute dense denticulatis; nervis secundariis valde camptodromis. *L. c.*, f. 18; *Mioc. balt. Fl.*, p. 96, tab. XXX, f. 9.

Locle, dans le calcaire blanc; Rixhöft.

20. *Ilex Abichi* Heer, foliis petiolatis, subcoriaceis, subellipticis, obsolete sparsim crenulatis; nervis secundariis valde camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 73, f. 21.

Oeningen.

21. *Ilex sphenophylla* Ung., foliis minimis, breviter petiolatis, ovalibus vel obovatis, spinoso-dentatis. *Chlor. prot.*, p. 148, tab. L, f. 9; *Sylloge*, II, p. 12, tab. III, f. 1-6. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 73, tab. CXXII, f. 24.

*Myrsine radobojana* Ung., *Syll.*, III, p. 19, tab. VII, f. 1, 2.

Monod, mollasse marine de Saint-Gall, Eriz; Parschlug, Radoboj, Sotzka.

Unger compare ces feuilles à celles de l'*I. cuneifolia* L., de l'Amérique du Sud.

22. *Ilex Aizoon* Ettingsh., foliis ovalibus, basi et apice rotundatis, sessilibus, coriaceis, margine spinuloso-dentatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis paucis, tenuissimis, sub angulis 40-45° egredientibus. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 74, tab. XXV, f. 8.

Hæring.

Analogue aux petites feuilles des *I. Dahoon* Walt. et *opaca* Ait., de l'Amérique du Nord.

23. *Ilex parschlugiana* Ung., foliis ovalibus, in petiolum angustatis, planis, coriaceis, ultra pollicem longis, argute serratis, penninerviis, nervatione dictyodroma. *Chlor. prot.*, p. 148, tab. L, f. 8. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 75, tab. XXV, f. 6. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 203.

Sotzka, Hæring, Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj, Erdöbénye, Bonn.

24. *Ilex dubia* O. Web., foliis coriaceis, obovato-lanceolatis, acuminatis, duplicato-serratis; nervo mediano stricto, nervis secundariis pinnatis, ramosis, furcatis, reti venoso conjunctis. *Palæontogr.*, II, p. 203, tab. XXII, f. 9; IV, p. 153, tab. XXVII, f. 11.

Lignites et grès près de Bonn.

Analogie incertaine; les dents marginales des feuilles des *Ilex* vivants sont toujours simples.

25. *Ilex longifolia* Heer, foliis coriaceis, nitidis, margine sparsim spinuloso-dentatis; nervis secundariis valde curvatis, camptodromis, areis evidenter reticulatis. Sismonda, *Matér.*, p. 62, tab. XXIX, f. 7. Heer, *Fl. foss. arct.*, p. 124, tab. XLVIII, f. 3-6; *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. L, f. 17; LVI, f. 1.

Cadibona et Bagnasque dans le Piémont; Atanekerdluk.

26. *Ilex? reticulata* Heer, foliis coriaceis, oblongis, basi rotundatis, integerrimis, nervis secundariis numerosis, camptodromis, areis distincte areolatis. *Fl. foss. arctica*, p. 124, tab. XLVIII, f. 7.

Atanekerdluk.

27. *Ilex macrophylla* Heer, foliis coriaceis, lanceolatis, sparsim crenulatis; nervo medio valido, nervis secundariis subtilibus, valde antrorsum curvatis, camptodromis, areis confertissime et evidenter reticulatis. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 481, tab. XLIV, f. 11 b; LVI, f. 2.

Atanekerdluk.

Diffère des *I. longifolia* et *reticulata* par les nerfs secondaires, dont la courbure est plus forte.

28. *Ilex priniformis* Heer, foliis membranaceis, ellipticis,

basi angustatis, sparsim serratis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 311 (note).

Spechbach (Haut-Rhin).

Très-analogue à l'*I. prinoides* Ait., de l'Amérique du Nord.

29. *Ilex microdonta* Heer, foliis coriaceis, ellipticis vel lanceolatis, subtilissime denticulatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, flexuosis, ramosis, areis reticulatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 96, tab. XXX, f. 8.

Rixhöft.

30. *Ilex theæfolia* Gaud., foliis oblongo-lanceolatis, basi in petiolum brevem angustatis, inferne integris, superne argute serratis; nervis secundariis tenuibus, ramoso-camptodromis, reti interposito irregulariter polygono. *Contrib.*, II, p. 53, tab. VII, . 11, 13.

Argiles brûlées du val d'Arno.

Peut être comparé aux *I. serrata* Thbg., du Japon, *Cassine* L., de la Floride, *paraguariensis* St. Hil., du Paraguay.

31. *Ilex Vivianii* Gaud., foliis breviter petiolatis, inæquilatèro-oblongis, centim. 5-6 longis, margine subintegris vel remote spinulosis, nervis secundariis plus minus patentibus, apice ramoso-anastomosatis, *Contrib.*, II, p. 53, tab. VII, f. 12.

Argiles brûlées du val d'Arno.

Attribution incertaine.

32. *Ilex celastrina* Sap., foliis coriaceis, rigidis, brevissime petiolatis, ovato-lanceolatis, rarius obovatis, dentato-spinosis; nervis generis. *Étud.*, II, p. 127, tab. VIII, f. 1.

Saint-Jean-de-Garguier; commun.

Voisin de l'*I. madeirensis* Lam.

33. *Ilex microdonta* Sap., foliis parvulis, oblongo-obovatis, apice obtusatis, margine remote dentato-spinosis; nervo primario fortiter expresso. *Étud.*, II, p. 127.

Saint-Jean-de-Garguier.

Représente en petit les *I. opaca* Ait. et *madeirensis* Lam.

34. *Ilex Falsani* Sap., foliis minus solidis quam in *I. Aquifolio*, integris vel dentibus brevioribus magis approximatis haud

curvatis; nervis secundariis paulo minus numerosis, minus obliquis, petiolo pro ratione breviori et minus crasso. *Fl. pliocène de Meximieux.*

Dépôts pliocènes de Meximieux.

Par leur consistance, par leur surface glabre et luisante, ces feuilles ressemblent tout à fait à celles de l'*I. balearica* Desf. Comme celles-ci, elles sont souvent subconcaves, et les bords sont légèrement repliés en dessous; les nervures sont presque toujours cachées ou peu visibles. On peut aussi rapprocher ce Houx de l'*I. canariensis* Poir., dont les feuilles sont presque constamment inermes, mais dont le sommet ne se termine pas par une pointe acuminée et spinescente, comme dans l'espèce de Meximieux et dans celle des Baléares (Sap.).

35. *Ilex Hartungi* Heer, foliis ellipticis, subintegris vel minute serrulatis; nervis secundariis valde arcuatis, longe retro marginem arcuato-conjunctis, dehinc in laqueorum seriem continuis. *Foss. Pfl. v. S. Jorge*, p. 31, tab. II, p. 23, 24.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère).

Diffère de l'*I. canariensis* par les arcs des nervures secondaires beaucoup plus éloignés du bord que cela n'est le cas dans cette espèce vivante.

#### SPECIES DUBLÆ.

36. *Ilex insignis* Heer, foliis magnis, oblongo-lanceolatis, longe acuminatis, dense et argute spinuloso-serrulatis, coriaceis; nervo medio valido, nervis secundariis patentibus, remotis, tenuioribus et brevioribus interpositis, versus marginem longe arcuato-productis, camptodromis, nervillis transversis simplicibus vel furcatis, reti tenui interposito. *Fl. foss. alask.*, p. 37, tab. X, f. 1.

Alaska.

Semblable à l'*I. castaneefolia*, mais M. Heer fait remarquer que d'autres genres offrent la même forme et une nervation analogue; tels sont les genres *Quercus* (*Q. microdonta* et *venosa*

Gœpp.), *Celastrus*, *Evonymus* (*E. fimbriatus*), de sorte que l'assimilation générique laisse des doutes.

37. *Ilex cyclophylla* Ung., foliis ellipticis vel suborbicularibus, basi cordatis, subsessilibus, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis ut plurimum obsoletis, tenuibus, ramosis, in rete venosum laxum solutis. *Sylloge*, II, p. 13, tab. III, f. 7, 8; *Kumi*, p. 52, tab. XIII.

Parschlug, Kumi.

Il n'est pas probable que cette feuille appartienne au genre *Ilex*.

L'*Ilex neogena* Ung., *Syll.*, II, p. 13, tab. III, f. 9-13, de Parschlug et de Radoboj, est un mélange de plusieurs formes appartenant certainement à des espèces et même à des genres différents.

L'*Ilex similaris* Ung., *Syll.*, II, p. 13, tab. III, f. 14, de Parschlug, paraît appartenir à un Chêne.

L'*Ilex ambigua* Ung., *ibid.*, tab. III, f. 28-33, et *Kumi*, tab. XIII, n'appartient probablement pas à ce genre.

38. *Ilex rhombifolia* Wess. et O. Web., foliis coriaceis, rhomboideis, basi sphenoidea, apice acuminato, subintegris; nervis secundariis crebris, furcatis. *Palæontogr.*, IV, p. 153, tab. XXVII, f. 12.

Lignites de Rott et d'Orsberg.

39. *Ilex Cassinites* O. Web., foliis 4-pollicaribus, oblongo-lanceolatis, basi anguste decurrentibus, petiolatis, coriaceis, margine dense serratis; nervis secundariis crebris subpatentibus, strictis, parallelis, sat longe retro marginem arcuatim conjunctis, tenuioribus intermixtis. *Palæontogr.*, IV, p. 153, tab. XXVII, f. 13.

Lignites de Rott et d'Orsberg.

Il me semble fort peu probable que cette feuille appartienne au genre *Ilex*, malgré la ressemblance de sa nervation avec celles des *I. crocea* et *Cassine*.

**Labatia** Scop.

Folia linealia, integerrima, longe acuminata vel apice obtusa, subcoriacea, petiolata; nervo medio tenui, nervis secundariis crebris, retro marginem arcuato-conjunctis.

1. *Labatia Salicites* Wess. et O. Web., foliis petiolatis, subcoriaceis, linealibus, plus minus elongatis, millim. 8 circa latis, utraque extremitate longe acuminatis vel apice obtusis, integerimis; nervo medio tenui, nervis secundariis crebris, retro marginem arcuato-conjunctis, reticulo venoso angustissimo. *Palæontogr.*, IV, p. 154, tab. XXVIII, f. 1-3.

Dans le schiste quartzeux des lignites de Rott près de Bonn.

Ces feuilles s'accordent sous tous les rapports avec celles du *L. salicifolia* Mart., du Brésil, dont les feuilles sont également tantôt pointues, tantôt arrondies au sommet.

**Prinos** L.

Frutices Americam borealem habitantes, in Antillis et Asia calidiore rari. Foliis alternis, petiolatis, serratis vel rarius integris, spathulato-lanceolatis, oblongis, obovatis, deciduis vel persistentibus, nervatione camptodroma et subcraspedodroma. Floris calyx urceolatus, 4-6-dentatus, persistens, corolla rotata 4-6-divisa. Drupa baccata, subglobosa, pistillis coronata.

1. *Prinos hyperboreus* Ung., foliis spathulato-lanceolatis, apice breviter et mutice acuminatis, basi longe cuneato-productis, parte superiore minute et remote serratis, breviter petiolatis, pollicaribus. *Sylloge*, II, p. 14, tab. III, f. 37.

Parschluss.

Cette feuille offre une ressemblance frappante avec les feuilles du *P. glaber* L., de la Louisiane.

2. *Prinos radobojanus* Ung., foliis tenuiter petiolatis, sesquipollicaribus, elliptico-lanceolatis, utrinque æqualiter angustatis, remote et minute serratis, basi integris; nervis secundariis sub

angulo acuto orientibus, subarcuatis, camptodromis. *Sylloge*, II, p. 15, tab. III, f. 36.

*Prinos eubæos* Ung., *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 53, tab. XIII, f. 26. Radoboj, Kumi.

Le *P. eubæos* ne diffère du *P. radobojanus* que par des dimensions moindres.

3. *Prinos obovatus* O. Web., foliis obovatis, apice emarginatis, basi cuneatis, margine crenato-serratis, centim. 3 longis, millim. 22 latis; nervis secundariis arcuato-craspedodromis. *Palæontogr.*, IV, p. 154, tab. XXVII, f. 14.

Rott.

Feuille incomplète d'une attribution générique fort incertaine.

### **Nemopantes** RAF.

Frutex scandens in America boreali indigenus, foliis coriaceis, brevipetiolatis, oblongis vel ovalibus, integerrimis. Species unica viva hujusce generis nota est.

1. *Nemopantes angustifolius* Ung., foliis longe tenuipetiolatis, lanceolatis, apice longius acuminatis-quam basi, pollicaribus, integerrimis; nervo medio distincto, tenui, nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, sursum arcuatis, apice margini contiguis. *Syll.*, II, p. 15, tab. III, f. 35.

Parschlug.

M. Unger compare cette feuille à celles du *N. (Ilex) canadensis* DC.; mais cette espèce américaine a des feuilles ovalaires, tandis que notre feuille fossile est lancéolée.

FAM. V.

RHAMNÉÆ.

### **Paliurus** TOURNEF.

Atlas, pl. CI.

Frutices in regione mediterranea, Nepalia et China indigeni. Folia ovata, subrotundata, cordata, triplinervia, subintegra, cre-

mulata vel denticulata. Fructus siccus, spongioso-coriaceus, hemisphæricus, superne in discum magnum orbicularem submembranaceum expansus.

Ce genre, assez riche en espèces pendant l'époque tertiaire, est réduit aujourd'hui à trois, dont une en Europe et les deux autres en Asie.

1. *Paliurus orbiculatus* Sap., foliis rotundatis, integris, triplinerviis, nervis basilaribus acrodromis apicem versus cum secundariis paucis conjunctis. *Étud.*, III, p. 182, tab. VIII, f. 6.

Bassin de Marseille, très-rare.

La nervation est celle du *P. aculeatus* Lam., du midi de la France.

2. *Paliurus tenuifolius* Heer, foliis parvis membranaceis, petiolatis, ellipticis, triplinerviis, margine subundulato-denticulatis. Fructu orbiculari, superne plano, radiatim et irregulariter sulcato, crenato-lacero. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 76, tab. CXXII, f. 31. Sap., *Étud.*, I, p. 122, tab. XII, f. 5.

Hohe Rhonen et Schrotzburg près d'Oeningen; partie supérieure du gypse d'Aix; à Monod près de Lausanne; mollasse inférieure de Spechbach (Haute-Alsace).

3. *Paliurus Thurmanni* Heer, foliis ellipticis, integerrimis, subquintuplinerviis. Fructibus superne ala lata orbiculari crenata cinctis. Ramulis aculeatis, aculeis breviusculis, acutis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 76, tab. CXXII, f. 27-29.

Locle dans le calcaire blanc, Oeningen, marnes grises de Günzburg.

Ressemble au *P. aculeatus* Lam., mais les feuilles ont 5 nervures principales au lieu de 3, et les fruits sont moins grands.

4. *Paliurus ovoideus* (Gœpp.) Heer, foliis membranaceis, basi interdum inæqualibus, ovato-subcordatis, integerrimis, triplinerviis, nervis acrodromis. *L. c.*, tab. CXXI, f. 58, 59; CXXII, f. 30.

*Ceanothus ovoideus* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schosn.*, p. 36, tab. XXII, f. 13.

*Paliurus inæqualis* Heer, *Uebers.*, p. 60.

Schossnitz en Silésie, Hohe Rhonen et Schrotzburg.



Ces feuilles peuvent être comparées à celles du *P. aculeatus* Lam., de l'Europe méridionale.

5. *Paliurus Sismondanus* Heer, foliis late ovato-ovalibus, pollices 2 et ultra latis, 3 circa longis, integerrimis, trinerviis, nervis lateralibus acrodromis, margini magis approximatis quam nervo medio, nervis secundariis e nervo medio paucis, longe a basi nascentibus, nervulis sub angulo recto transversis, illis e dorso nervorum lateralium egredientibus arcu depresso conjunctis. Sism., *Prodr.* (1859), p. 15 et 30, tab. II, f. 7; *Matér.*, p. 64, tab. XXX, f. 3.

Bagnasque (Piémont), dans une marne argileuse associée au lignite du miocène inférieur.

6. *Paliurus Colombi* Heer, foliis ovato-ellipticis, integerrimis, triplinerviis, nervis lateralibus extus ramosis. *Fl. foss. arct.*, p. 122, tab. XVII, f. 2 d; XIX, f. 2-4; *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 482, tab. L, f. 18, 19; *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 67, tab. XIV, f. 11.

Atanekerdluk, avec le *Diospyros brachysepala*, les *Populus Richardsoni* et *arctica* et l'*Osmunda Heerii*; dans le grès du cap Staratschin (Spitzberg).

Un fragment de fruit trouvé sur la même plaque porte tous les caractères d'un fruit de *Paliurus*.

7. *Paliurus? borealis* Heer, foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, triplinerviis (?); nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, erectis. *Fl. foss. arct.*, p. 122, tab. XIX, f. 4.

Atanekerdluk.

8. *Paliurus Favonii* Ung., fructu drupaceo, sicco, superne in discum orbicularem integerrimum expanso. Foliis late ovatis, subcordatis, obtusis, serrulatis, triplinerviis. *Chlor. protog.*, p. 147, tab. L, f. 6-8. Etingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 39, tab. L, f. 6, 7.

Sphérosidérite de Preschen, schiste argileux de Sobrussan, lignite de Leoben.

Voisin du *P. Thurmanni* H.

9. *Paliurus populifolius* Ett., foliis longe petiolatis, membranaceis, ovato-rotundatis, integerrimis, basi inæqualibus, 5-nerviis, nervis basilaribus acrodromis, medio lateralibus fortiore, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, numerosis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 39, tab. L, f. 12.

Tripoli de Kutschlin.

Voisin du *P. tenuifolius* Heer.

### **Zizyphus** MILL.

Atlas, pl. CI.

Frutices spinescentes in regionibus mediterraneis et præprimis in subtropicis et tropicis Asiæ, inter tropicos Americæ parcius crescentes. Folia simplicia, triplinervia, nervis acrodromis, margine plerumque dentato vel crenulato, basi sæpius inæqualia. Fructus carnosus, alatus, basi disco a calyce proveniente suffultus.

Ce genre, qui n'est plus représenté en Europe que par deux espèces limitées aux régions méditerranéennes, y comptait de nombreuses espèces, à commencer depuis la période éocène jusqu'à la fin de la période miocène. Pendant cette dernière période, l'Europe réunissait presque autant d'espèces que l'Asie, l'Afrique et l'Amérique dans l'époque actuelle. Tous les *Zizyphus* vivants connus habitent les régions chaudes, subtropicales et intertropicales.

1. *Zizyphus Raincourtii* Sap., foliis brevissime petiolatis, ovato-oblongis, vel late ovatis, plerumque late ovato-lanceolatis, sursum obtusatis vel sensim angustatis, supra glabris, margine tenuissime denticulatis; nervis subtus plus minus prominulis, nervo medio recto, duobus lateralibus exacte basilaribus acrodromis, extus breviter ramosis, ramis patulis arcuato-anastomosatis, nervis secundariis longe supra basin nascentibus, paucis, arcuatim sursum vergentibus, camptodromis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 126, tab. XIV, f. 8-10.

*Protolotus Raincourtii* Sap., *Étud.*, II, p. 48.

Sézanne; assez répandu.

Cette espèce a ses analogues dans les *Zizyphus* des tropiques, entre autres dans le *Z. Jujuba* Lam. et le « *Z. sphærocarpa*, » de l'Afrique.

2. *Zizyphus integrifolius* Heer, foliis ovalibus, longe petiolatis, basi rotundatis, integerrimis, obtusis, triplinerviis; nervis secundariis sub angulo acuto orientibus. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 315 (note).

Dépôts éocènes supérieurs d'Alumbay (île de Wight).

3. *Zizyphus vetustus* Heer, foliis membranaceis, ovato-ellipticis, crenato-dentatis vel denticulatis, triplinerviis; nervis lateralibus basalibus acrodromis, nervis secundariis camptodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 315 (note).

Alumbay et Bournemouth.

Semblable aux *Z. antiquus* Mass., *Druidum* Ung.

4. *Zizyphus Pettkoi* Stur, foliis petiolatis, ellipticis, apiculato-acuminatis, centim. 5 circa longis, 2 1/2 latis, apice remote serratis, basi subobliqua, triplinerviis; nervis basilaribus margini subparallelis acrodromis, in apicem productis. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 180, tab. V, f. 18.

Tuf trachytique de Schemnitz.

Ressemble au *Z. glabrata* Heyne, du Népal.

5. *Zizyphus parvifolius* Ettingsh., foliis parvulis, coriaceis, subcircularibus vel ovatis, margine crenulatis, triplinerviis; nervis basilaribus patulis, secundariis utrinque 2 camptodromis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 71, tab. V, f. 8, 9.

Lignite de Leoben.

Débris fragmentaires d'une attribution douteuse.

6. *Zizyphus paradisiacus* Heer, foliis coriaceis, petiolatis, ovato-oblongis, late ovatis vel lanceolatis, acuminatis, acutis vel obtusiusculis, basi inæqualibus, parce denticulatis, triplinerviis, nervis lateralibus acrodromis margini subparallelis, extus ramosis, ramis camptodromis, nervulis transversis numerosissimis venulis tenuissimis conjunctis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 74. *Sap., Étud.*, I, p. 123, tab. X, f. 6; *Calc. concrét. de Brognon*, p. 22.

*Daphnogene melastomacea, paradisiaca et relicta* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 37, 38, tab. XVI, f. 12; XVII, f. 1-5; tab. XVI, f. 8-11; XVII, f. 4-7; tab. XVIII, f. 6.

Radoboj, Sotzka, Monod près Rivaz (*D. melastomacea* Ung.); schiste de la partie supérieure des dépôts d'Aix, où cette forme est dominante; calcaires concrétionnés de Brognon.

Les espèces voisines vivantes sont les *Z. celtidifolia* DC., de Java, *Z. calophylla* Wall., des Indes, *Z. elegans* et *venulosa* Wall., des Indes.

M. d'Ettingshausen attribue les feuilles de Sotzka en partie au *Cinnamomum polymorphum* et en partie au *Melastomites Druidum*.

7. *Zizyphus senescens* Sap., foliis membranaceis, petiolatis, ellipticis, acuminatis, dentato-crenatis, basi inæqualibus, triplinerviis; nervis lateralibus acrodromis cum secundariis sequentibus superne anastomosatis, extus ramosiusculis, tertiariis transversis reticulo conjunctis. *Étud.*, I, p. 245.

Calcaires siliceux bitumineux de Saint-Zacharie.

Forme voisine du *Z. vetustus* Heer, et analogue au *Z. sinensis* Lam., au *Z. Iguanea* Lam., des Antilles, et au *Z. glabratus* Heyne, des Indes.

8. *Zizyphus renatus* Ung., foliis orbicularibus vel reniformibus, basi cordatis, integerrimis, triplinerviis. *Sylloge*, II, p. 16, tab. III, f. 40, 41.

Parschlug.

Feuille très-semblable au *Z. Protolotus*, mais distincte par son bord entier.

9. *Zizyphus Gaudini* Heer, foliis magnis, petiolatis, oblongo-vel elliptico-ovalibus, basi rotundatis, apice plus minus longe acuminatis, acutis, minute serratis; nervis secundariis utrinque 8-12, rectis vel leniter arcuatis, parallelis, versus marginem in rete solutis, nervulis transversis parallelis rete angustum includentibus. *Mioc. balt. Fl.*, p. 45, tab. XI, f. 1-11; XII, 1 d.

Rauschen, Kraxtepellen (Samland).

10. *Zizyphus bilanicus* Ett., ramulis flexuosis; foliis alternis, petiolatis, ovato-oblongis, serrulatis, triplinerviis, nervis laterali-

bus validis extus ramosis, nervis secundariis prominentibus, angulis 30-40° egredientibus, arcuatis, nervis tertiariis inconspicuis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 40, tab. LI, f. 4.

Schiste argileux de Kutschlin.

11. *Zizyphus pistacinus* (Sternb.) Ung., fructibus drupaceis, putamine osseo, obovato, apiculato, ultra pollicem longo, 2-3 lineas lato, extus rugoso. *Sylloge*, II, p. 16, tab. III, f. 38.

*Carpolites pistacinus* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, 4, tab. LIII, f. 41.

Franzensbrunn près d'Eger (Bohème); Wetterau.

12. *Zizyphus Ungerii* Heer, foliis breviter petiolatis, lanceolatis, oblongis vel obovatis, obtusis vel obtusato-rotundis, rarius acuminatis, denticulatis, basi inæqualiter sinuatis, triplinerviis; nervis lateralibus infimis subbasilaribus, marginantibus, usque ad apicem productis, aut in foliis acuminatis sub apice anastomosatis, nervulis flexuosis transversis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 74, tab. CXXII, f. 25. *Sap., Étud.*, I, p. 244, tab. X, f. 9; III, p. 23.

*Ceanothus zizyphoides* Ung., *Chlor. protog.*, p. 145, tab. XLIX, f. 10; *Tert. Fl. v. Sotzka*, p. 179, tab. XXXI, f. 8-12. *Wess. et O. Web., Palæontogr.*, IV, p. 154, tab. XXVII. *Ettingsh.*, *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 76, tab. XXV, f. 9-39; *Monte Promina*, p. 23, tab. IX, f. 18, 19.

*Melastomites Druidum* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 51, tab. XXXIII, f. 15-20.

Var. *α. rotundata* (*Z. rotundatus* Sap.).

Var. *β. acuminata* (*Ceanothus zizyphoides* Ung.).

Hæring, Sotzka, Monte Promina, commun; Ralligen, Ennerhorw près de Lucerne, rare; lignite de Rott; Kutschlin; couches marneuses bitumineuses des dépôts inférieurs de Saint-Zacharie; Bonnieux.

Cette espèce se rapproche d'un assez grand nombre de formes indiennes tropicales, entre autres des *Z. sphærocarpus* Tul., des Comores, et *Z. timorensis* Dcne; la direction marginale des nervures basilaires lui donne aussi de la ressemblance avec le *Z. vulgaris* L.

13. *Zizyphus Protolotus* Ung., foliis parvulis, breviter petiolatis, membranaceis, orbiculatis, integerrimis vel obsolete crenulatis, triplinerviis, nervis infimis subbasilaribus, acrodromis, extus ramosis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 48, tab. XXXI, f. 1, 2; *Syll.*, II, p. 17, tab. III, f. 42, 43. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 74, tab. CXXII, f. 32; CLIV, f. 32; *Mioc. balt. Fl.*, tab. X, f. 17?

Sotzka, Parschlug, Radoboj, Oeningen.

Très-voisin du *Z. Lotus*, de l'Europe méridionale et de l'Afrique du Nord.

M. d'Ettingshausen rapporte les feuilles de Sotzka au *Melastomites Druidum* Ung.

14. *Zizyphus Tremula* Ung., foliis parvulis, longe petiolatis, suborbicularibus, integerrimis, petiolo tenui lamina fere duplo longiore. *Gen. et Spec.*, p. 463. Heer, *l. c.*, p. 74, tab. CXXI, f. 39. Ung., *Syll.*, II, p. 16, tab. III, f. 39.

Parschlug, Oeningen.

15. *Zizyphus tiliæfolius* (Ung.) Heer, foliis majoribus, petiolatis, subcordato-ovatis vel ovato-ellipticis, acuminatis, serratis; nervis lateralibus exacte basilaribus extrorsum ramosis; ramis aculeatis, aculeis brevibus. Floribus tetrameris. *Fl. tert. Helv.*, *l. c.*, p. 75, tab. CXXIII, f. 1-8. Gaud. et Strozzi, *Feuill. foss.*, p. 38, tab. XII, f. 5-6. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 39, tab. L.

*Ceanothus tiliæfolius* Ung., *Chlor. prot.*, p. 143, tab. XLIX, f. 1-6.

Hohe Rhonen, assez commun; Avenches, Schrotzburg, mollasse de Spechbach-le-Bas (Haut-Rhin); tuf ponceux d'Erlau, de Tallya (Hongrie); Priesen, Sobrussan.

Le *Z. mucronatus* Willd., du Cap, et le *Z. Jujuba* des Indes et de la Chine présentent des feuilles analogues à celles de l'espèce fossile.

16. *Zizyphus æningensis* Heer, foliis petiolatis, ovalibus basi subcordatis, crenatis; nervis lateralibus basilaribus arcuatis. *L. c.*, f. 8.

## OEningen.

Très-voisin du précédent, mais les nervures latérales sont plus fortement arquées et prolongées jusqu'au sommet de la feuille; les dents marginales sont obtuses.

17. *Zizyphus plurinervis* Heer, foliis breviter petiolatis, orbicularibus, denticulatis, 6-nerviis. *L. c.*, p. 76, tab. CLIV, f. 31.

OEningen dans le Kesselstein.

Distinct par le pétiole court et épais, et le nombre plus considérable des nervures principales; 3 de ces nervures sont plus fortes que les autres, 2 latérales et la moyenne; les nervures secondaires qui partent de ces 3 grandes nervures sont fortement camptodromes; les nervures tertiaires sont ondulées, transversales et comprennent un réseau étroit.

18. *Zizyphus Meigsii* (Lesq.) Sch., foliis magnis, late ovatis, basi rotundatis vel subcordatis, superne in apicem longum sat subito angustatis, margine serratis dentibus muticis, trinerviis; nervis lateralibus validis, paulum supra basin egredientibus, oppositis, acrodromis, nervo medio magis approximatis quam margini, extus valde ramosis, nervis duobus infimis tenuibus, simplicibus, nervis secundariis e sola parte superiore nervi primarii orientibus. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, vol. XIII, p. 449, tab. XIX, f. 5, 6, 7 (*Ceanothus*).

Argile jaune du Mississippi, argile blanche de La Grange (Tennessee).

Diffère du *Z. tiliæfolius* par ses dimensions beaucoup plus considérables, par la pointe plus allongée et par les dents marginales émoussées.

19. *Zizyphus ovatus* O. Web., flore longe pedunculato, calycis limbo quinquefido, laciniis patentibus, triangularibus, ad medium intus carinatis; corollæ petalis 5 disco subinconspicuo insertis, calycis laciniis alternantibus, obovato-spathulatis, gracilibus, stamina 5 obtegentibus. Foliis petiolatis, ovatis, acuminatis, serrulatis, triplinerviis, nervis validis ad apicem vix evanidis, nervis secundariis patentibus, fere strictis, confertis, longit. 4-6 centim. *Palæontogr.*, II, p. 203, tab. XXII, f. 4; XXIII, f. 4.

Lignites de Rott et de Friesdorf près de Bonn ; argile plastique de Priesen.

Espèce très-voisine de notre *Z. vulgaris*, qui ne s'en distingue que par les fleurs moins longuement pédonculées et par les feuilles moins larges.

20. *Zizyphus Daphnogenes* Ett., foliis rotundato-ovatis, petiolatis, basi acutis, apice obtusis, margine serratis, nervis basilaribus 4 acrodromis, 2 exterioribus interioribus brevioribus, nervis secundariis paucis, tenuibus, sub angulis acutis variis egredientibus. *Foss. Fl. v. Kœflach*, p. 21, tab. II, f. 7.

Schiste argileux du lignite de Kœflach en Styrie.

Plusieurs espèces de *Zizyphus* montrent des feuilles très-analogues à cette feuille fossile.

21. *Zizyphus macrophyllus* (Ettingsh.) Sch., foliis submembranaceis, suborbicularibus, centim. 6 longit., totidem latis, margine obtuse serratis; nervis primariis 5, exacte basilaribus, 2 infimis brevioribus, patentioribus, extus ramosis, 2 sequentibus acrodromis longioribus, medio apicem folii attingente, nervis tertiariis tenuibus, transversalibus, inter se parallelis.

*Ceanothus macrophyllus*. Ettingsh., *l. c.*, f. 3.

Kœflach.

Cette feuille, quoique plus grande et plus arrondie que la précédente, pourrait cependant provenir de la même plante. Elle offre également la forme et à peu près les dimensions de celles du *Zizyphus tiliæfolius*.

22. *Zizyphus hyperboreus* Heer, foliis lanceolatis, apice acuminatis, margine undulato-crenatis, triplinerviis. *Fl. foss. arct.*, p. 123, tab. XLIX, f. 2.

Atanekerdluk.

Diffère des *Z. Ungeri* et *ovatus* par les feuilles lancéolées à bord ondulé-crênelé.



**Berchemia** NECK.

Atlas, pl. CI.

Frutices Americæ septentrionalis calidioris nec non Asiæ tropicæ incolæ. Folia alterna petiolata, parva, oblonga, ovata, elliptica, integerrima; nervis pinnatis numerosis, inter se parallelis, ascendendo marginem attingentibus. Inflorescentia subumbellata; calycis tubo hemisphærico, limbo 5-fido, laciniis acutis; corollæ petala 5, convoluta vel cucullata, erecta. Fructus exsuccus, oblongus, calycis tubo circumscisso suffultus.

1. *Berchemia prisca* Sap., foliis parvis, oblongo-ellipticis, utrinque obtusatis, integerrimis, marginibus leviter revolutis, pinnato-nervosis; nervo medio stricto, nervis secundariis sub angulo acuto emissis, approximatis, utrinque circiter 17, parallelis, simplicissimis, ascendendo craspedodromis, nervulis numerosis subtilibus transversis. *Étud.*, II, p. 338, tab. XI, f. 1.

Peyriac, au bord de l'étang du Doule; très-rare.

Cette espèce semble tenir le milieu entre le *B. multinervis* Heer et le *B. volubilis* DC., de la Virginie, en se rapprochant du *B. lineata* DC., dont elle offre les principaux traits (Sap.).

2. *Berchemia multinervis* (Al. Br.) Heer, foliis petiolatis, ovatis, ovato-ellipticis vel subrotundatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 7-11 suboppositis, parallelis, curvatis, tertiariis transversis creberrimis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 77, tab. CXIII, f. 9-18. Sism., *Prodr.*, p. 15; *Matér.*, p. 64, tab. XXIX, f. 8. Sap., *Étud.*, III, p. 107, tab. XII, f. 2, 3. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 41, tab. XLIX, f. 15-17.

*Rhamnus multinervis* Al. Br. in Buckl., *Geolog.*, p. 513.

*Karwinskia multinervis* Al. Br. in Leonh. et Bronn, *Jahrb.*, 1845, p. 172. Ung., *Chlor. protog.*, p. 147, tab. L, f. 4.

*Karwinskia ceningensis* Al. Br. in Bruckm., *Verz.*, p. 232.

Espèce très-répan due et assez commune à OËningen et Schrotzburg, Locle, Eriz, Monod et Rivaz; Sarzanello et Guarène (Piémont); bois d'Asson près de Manosque; Kutschlin, Priesen.

Ces feuilles offrent, en effet, une assez grande ressemblance avec celles de plusieurs *Karwinskia*, mais cette ressemblance est plus grande encore avec les feuilles du *Berchemia* (*Rhamnus* L.) *vulvabilis*, de l'Amérique du Nord.

3. *Berchemia acutangula* Ett., foliis parvis, submembranaceis, oblongo-ellipticis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis sub angulo peracuto orientibus, utrinque 8 vel 9, tenuibus, suboppositis, simplicissimis, parallelis, margine camptodromis, nervis tertiariis tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 41, tab. XLIX, f. 18.

Kutschlin.

Analogue à la var. *parvifolia* du *B. lineata* DC., de la Chine.

### **Rhamnus** L.

Atlas, pl. CI.

Frutices vel arbusculæ hemisphaeræ borealis regiones temperatas atque Americam tropicam habitantes. Folia alternantia, brevipetiolata, coriacea et persistentia, membranacea, decidua, ovata, obovata, ovato-lanceolata, oblonga, sæpissime glabra, integra vel margine plus minus argute dentata. Inflorescentia racemosa vel cymosa; calycis tubo urceolato, limbo 4-5-fido; corolla nulla vel petala 4-5, margini disci carnosii inserta, planiuscula, emarginata. Drupa baccata, sphaerica, 2-4-pyrena, pyrenis osseis.

Ce genre est composé de nombreuses espèces, dont 12 environ habitent l'Europe.

Les feuilles des *Rhamnus* ressemblent quelquefois beaucoup à celles des *Cornus*, surtout quand elles sont trinerviées, à nervures latérales acrodromes.

1. *Rhamnus argutidens* Sap., foliis ovatis, obtusatis, remote dentatis, dentibus argute spinosis; nervis secundariis alternis, obliquis, curvato-ascendentibus, secus marginem camptodromis, tertiariis oblique transversis, flexuosis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 126, tab. XV, f. 16.

Sézanne; très-rare.

Cette feuille ressemble à celle du *Rhamnus Alaternus* L., de l'Europe méridionale, et du *Ceanothus Fontanesii* Spach, de l'Amérique septentrionale.

2. *Rhamnus dilatatus* Sap., foliis coriaceis, late obovatis, truncato-rotundatis, basi cuneatis, parce et remote denticulatis, triplinerviis; nervo medio valido, abrupte ad apicem desinente, lateralibus suprabasilaribus curvato-acrodromis, cum secundariis perpauca post intervallum emissis anastomosantibus, reti interposito laxo. *Étud.*, II, p. 339, tab. XI, f. 5.

*Populus sclerophylla* Sap., *ibid.*, p. 124, tab. VI, f. 13 a, b, c (teste Saporta).

Armissan; très-rare.

Cette feuille reproduit le type des *Rhamnus* à feuilles persistantes, et entre autres, avec des proportions plus grandes, celui du *Rh. Alaternus* L., var. *rotundifolius*.

3. *Rhamnus subdentatus* Sap., foliis ovato-lanceolatis, obscure denticulatis; nervis secundariis utrinque 7 vel 8 suboppositis, curvatis, nervulis generis. *Étud.*, III, p. 108.

Schistes du bois d'Asson; très-rare.

Assez analogue aux plus petites feuilles du *Rh. Frangula* L.

4. *Rhamnus notatus* Sap., foliis coriaceis, brevissime petiolatis, ovato-subrotundis, apice margineque sinuatis vel subdentatis; nervis secundariis utrinque 6 vel 7, tenuibus, curvatis. *Étud.*, III, p. 108.

Schistes du bois d'Asson; assez rare.

Voisin du *Rh. brevifolius* Heer, et analogue au *Rh. lucidus* Roxb., de l'île Maurice.

5. *Rhamnus alaternoides* Heer, foliis parvulis, petiolatis, coriaceis, ellipticis, integerrimis vel grosse serratis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 78, tab. CXXIII, f. 21-23.

Monod, Oeningen.

Ces feuilles ressemblent beaucoup à celles du *Rh. Alaternus*, du midi de l'Europe.

6. *Rhamnus brevifolius* Al. Br., foliis petiolatis, suborbicula-

tis, subcoriaceis, integerrimis, basi apiceque rotundatis, nervis secundariis utrinque 4, camptodromis. Stizenb., *Verz.*, p. 88. Heer, *l. c.*, f. 27-30; *Fl. foss. arct.*, p. 123, tab. XLIX, f. 4. Unger, *Kumi*, tab. XIII. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, tab. XXX, f. 10.

OËningen dans le Kesselstein, Hohe Rhonen, Saint-Gall, La Borde près de Lausanne, au Locle; Atanekerdluk (Groenland), Kumi, Rixhöft.

Feuilles analogues à celles du *Rh. tetragonus* L., du Cap.

7. *Rhamnus œningensis* Al. Br., foliis sessilibus, lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 5 vel 6, oppositis, sub angulo acuto egredientibus, valde curvatis. Heer, *l. c.*, f. 31.

OËningen.

Très-semblable à la feuille du *Populus mutabilis*.

8. *Rhamnus colubrinoides* Ettingsh., foliis ellipticis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 3-4, distantibus, camptodromis, superioribus acrodromis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 75, tab. XXV, f. 3-5. Heer, *Fl. tert. Helv.*, *l. c.*, f. 24-26.

Hæring, Monod.

M. Ettingshausen compare cette espèce au *Rh. glandulosus* Ait., des Canaries, sauf la dentelure des feuilles.

9. *Rhamnus Græffi* Heer, foliis petiolatis, coriaceis, ellipticis, integerrimis; nervis secundariis valde curvatis, ascendentibus. Heer, *l. c.*, p. 79, tab. CXXVI, f. 4.

Schrotzburg près d'OËningen; très-rare.

Paraît appartenir au groupe du *Rh. catharticus* L.

10. *Rhamnus deletus* Heer, foliis ovatis vel ovalibus, apicem versus obsolete denticulatis vel crenulatis; nervis secundariis utrinque 8 vel 9, subparallelis, margine camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, *l. c.*, tab. CXXIII, f. 19-23.

Hohe Rhonen, Ruppen, Saint-Gall dans la mollasse marine; Ériz.

Très-voisin du *Rh. cornifolius* Boiss., du Kurdistan.

11. *Rhamnus Gaudini* Heer, foliis magnis, petiolatis, ellipticis, rarius ovalibus, undique serrulatis; nervis secundariis utrinque 12, rarius 8-10, ad marginem camptodromis, nervillis

transversis parallelis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 79, tab. CXXIV, f. 4-15; *Fl. foss. arct.*, p. 124, tab. L, f. 6? *Mioc. balt. Fl.*, p. 97, tab. XXX, f. 20, 21.

Feuille très-commune à Monod et à Rivaz; tunnel près de Burgdorf, Aarwangen et Oberbuchsiten (canton de Soleure); Atanekerdruk (?); Rixhöft; Swoszowice; Priesen, vallée de Schichow; Leoben, où elle est assez abondante.

Analogue au *Rh. grandifolius* Fisch. et Mey., du Caucase.

12. *Rhamnus Rossmässleri* Ung., foliis oblongo-ellipticis, integerrimis, bipollicaribus; nervis secundariis utrinque 7-10, ad marginem camptodromis. *Gen. et Spec. pl. foss.*, p. 464. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 80, tab. CXXIV, f. 18-20.

*Phyllites rhamnoides* Rossm., *Beitr. z. Verstein.*, tab. VIII, f. 30, 31.

*Rhamnus aizoides* Ung., *Syll.*, II, p. 17, tab. III, f. 47?

Bilin, Monod, tunnel de Lausanne, Ériz, Saint-Gall, dans la carrière au-dessus de Berlingen (Thurgovie); Gaussup, Rauschen, Kraxteppelin (Samland); Hongrie, Vienné.

Paraît être voisin du *Rh. Frangula* L.

13. *Rhamnus rectinervis* Heer, foliis ellipticis, integerrimis vel apice denticulatis; nervis secundariis utrinque 8-12, sub angulo peracuto egredientibus, apice camptodromis. Heer, *l. c.*, tab. CXXV, f. 2-6.

Monod, lignite de Leoben?

Voisin du *Rh. Gaudini*, mais les feuilles sont ordinairement lisses sur le bord ou garnies de quelques denticules, plus atténuées à la base et au sommet.

14. *Rhamnus inæqualis* Heer, foliis petiolatis, subcoriaceis, obovatis, obovato-ellipticis ovalibusque, basi inæqualibus, argute serrulatis; nervis secundariis utrinque 10-12, subparallelis, apice camptodromis, nervillis subparallelis. *L. c.*, f. 8-12.

Monod.

La base asymétrique rend l'attribution de cette feuille douteuse.

15. *Rhamnus Decheni* O. Web., foliis ovato-lanceolatis, apice

angustatis, acuminatis, integerrimis. *Palæontogr.*, II, p. 204, tab. XXIII, f. 2. Heer, *l. c.*, f. 14, 15. Gaudin et Strozzi, *Feuill. foss.*, p. 39, tab. VII, f. 6.

Saint-Gall, Albis, Ériz; Quegstein, Allrott, conglomérats trachytiques d'Ofenkaule près de Bonn, Salzhausen, Münzenberg; tuf rhyolitique de Heiligenkreuz.

Attribution douteuse.

16. *Rhamnus Aizoon* Ung., foliis petiolatis, ellipticis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 7-12, rectis vel parum curvatis, simplicibus, ad marginem camptodromis. *Chlor. protog.*, p. 146, tab. L, f. 1-3. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 49, tab. XXXI, f. 7. *Syll.*, II, p. 17, tab. III. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 204.

Locle, rare; Parschlug, Gossendorf, Sotzka, Radoboj; schiste siliceux de Rott près de Bonn.

17. *Rhamnus acuminatifolius* O. Web., foliis magnis, ovato-ellipticis, apice acuminatis, undulato-integerrimis, nervis secundariis utrinque 10, curvatis, ad marginem camptodromis, nervulis subrectis, parallelis. *Palæontogr.*, II, p. 206, tab. XXII, f. 13. Heer, *l. c.*, p. 81, tab. CXXVI, f. 3. Gaud., *Contrib.*, II, p. 54, tab. VII, f. 9.

Lignites de Bonn, Ériz, tunnel de Lausanne, Saint-Gall, Albis; argiles brûlées du val d'Arno.

Voisin du *Rh. grandifolius* Fisch. et M., du Caucase.

18. *Rhamnus pomaderroides* Ettingsh., foliis ellipticis, longe petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus, crebris, sub angulis acutis variis egredientibus, ramosis, long. circ. 4 centim., lat. 1 centim. *Hæring*, p. 75, tab. XXV, f. 2.

Hæring.

Feuilles semblables à celles de plusieurs *Pomaderris* à feuilles étroites et à celles du *Rh. kurdicus* Boiss. et Hohen.

19. *Rhamnus Augustini* Ettingsh., foliis oblongo-ovatis, margine serratis; nervis secundariis sub angulis 30-40° orientibus, rectis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 23, tab. V, f. 2.

Schiste marneux de Vienne.

20. *Rhamnus Ræsleri* Ettingsh., foliis lanceolatis, vel lineari-lanceolatis, integerrimis, longe petiolatis, subcoriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis e nervo primario excurrente sub angulis 40-50° orientibus, 5-6 millim. distantibus, simplicibus, parallelis. *Foss. Fl. d. M. Promina*, p. 22, tab. XIII, f. 2, 3.

Monte Promina.

21. *Rhamnus subsinuatus* Gœpp., foliis ovalibus, acuminatis, integris, undulato-subsinuosis, triplinerviis; nervis lateralibus extus ramosis, nervis secundariis simplicibus, craspedodromis, nervulis transversis. *Palæontogr.*, II, p. 280, tab. XXXVIII, f. 1 d.

Calcaire supérieur du lignite de Striese en Silésie.

Attribution douteuse.

22. *Rhamnus bilinicus* Ung., foliis breviter petiolatis, ovatis, obtusis, tenuissime serrulatis, vix ultra pollicem longis, penninerviis; nervo primario crasso, nervis secundariis utrinque 7-9, leviter curvatis, nervis tertiariis tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 41, tab. L, f. 19.

Priesen, vallée de Schichow.

Voisin, par les feuilles, du *Rh. alnifolius* L'Hérit., de l'Amérique du Nord.

23. *Rhamnus Heerii* Ettingsh., foliis magnis, longe petiolatis, membranaceis, ovato-oblongis, remote denticulatis, rarius integerrimis; nervis utrinque 8-12, subsimplicibus, margine camptodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 43, tab. L, f. 20; LI, f. 2; *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 74, tab. V, f. 10.

*Rhamnus Eridani* Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 81, tab. CXXV, f. 16; CXXVI, f. 1; *Fl. foss. arct.*, p. 123, tab. XIX, f. 5, 6, 7 a; XLIX, f. 10; p. 153, tab. XXVII, f. 4 b; *Mioc. balt. Fl.*, p. 46, tab. XI, f. 13.

Schrotzburg, Teufen (Appenzell), Berlingen (Thurgovie), Ériz (Berne); lignite de Salzhausen, argile durcie de Münzenberg; Samland; Kutschlin, Priesen; Atanekerdruk, Islande.

Le *Rhamnus Eridani* Ung. appartient au *Ficus Jynæ*.

24. *Rhamnus paucinervis* Ett., foliis membranaceis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 4, alternis, angulo peracuto egredientibus, simplicibus, camptodromis, nervis tertiariis tenuissimis, densis, transversis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 43, tab. XLIX, f. 19.

Tripoli de Kutschlin.

Diffère du *Rh. æningensis*, dont il se rapproche le plus, par les nervures secondaires moins nombreuses et alternantes, et par les nervures tertiaires transversales plus rapprochées.

25. *Rhamnus parvifolius* O. Web., foliis petiolatis, ovatis, integerrimis, obtuse acuminatis, centim. 2 1/2 longis, millim. 17 latis; nervis secundariis utrinque 5, patentibus, ad marginem camptodromis. *Palæontogr.*, IV, p. 154, tab. XXVII, f. 16.

Lignites d'Orsberg et de Rott.

26. *Rhamnus orbiferus* Heer, foliis ovalibus utrinque obtusatis, centim. 5 longis, petiolatis, toto margine minute et acute serratis; nervis secundariis utrinque circa 6, versus marginem sursum arcuatis camptodromis, apice nervulis transversis conjunctis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 46, tab. XI, f. 12.

Kraxteppelin.

27. *Rhamnus rockenbergensis* Ettingsh., foliis coriaceis breviter petiolatis, ellipticis, basi acutis apice obtusatis, margine undulatis; nervatione camptodroma, nervo primario prominente, subflexuoso, apicem versus attenuato, nervis secundariis utrinque 3, distinctis, nervis tertiariis tenuibus, e latere externo angulo subacuto egredientibus inter se conjunctis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 75.

*Cornus orbifera* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 121, tab. LVIII, f. 11.

Rockenberg (Wetterau).

28. *Rhamnus alnoides* (Ettingsh.) Sch., folium pollicare subrotundatum, basi leniter cordatum, margine serrulatum, herbaceum; nervis secundariis sat patentibus, arcuatim protensis, in denticulos marginales procurrentibus, nervulis transversis distinctis numerosis. *Beitr. z. Tertiärfl. Steierm.*, p. 72, tab. V, f. 15.



Lignite de Moskenberg près de Leoben.

Semblable au *Rh. brevifolius* Heer.

29. *Rhamnus bavaricus* Heer, foliis petiolatis, ovalibus, serratis, nervis secundariis utrinque 8, evidentiter camptodromis, arcubus a margine remotis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 287 (note).

Miocène de Peissenberg (Bavière).

Semblable au *Rh. inæqualis* Heer.

30. *Rhamnus aizoides* Ung., foliis late ellipticis vel subrotundato-ovalibus, centim. 7 circa longis, 5 latis, integerrimis; nervis secundariis duobus infimis margini parallelis, cæteris sub angulo acuto orientibus, utrinque 5, subarcuatis, sursum vergentibus, simplicibus, craspedodromis. *Sylloge*, II, p. 17, tab. III, f. 47.

Parschlug; Tallya.

Très-voisin du *Rhamnus Rossmässleri* Heer.

31. *Rhamnus pygmæus* Ung., foliis parvis, centim. 3-4 longis, 2 1/2 latis, ovali-ellipticis, obtusis, integerrimis; nervis secundariis sat patentibus et numerosis, sursum arcuatis. *Syll.*, II, p. 18, tab. III, f. 48.

Parschlug.

32. *Rhamnus degener* Ung., foliis parvis, lanceolatis, apice longius quam basi acuminatis, breviter petiolatis, integerrimis, membranaceis; nervis secundariis sub angulis peracutis egredientibus, sursum vergentibus, duobus basilaribus margini parallelis et approximatis. *Sylloge*, II, p. 18, tab. III, f. 49.

Parschlug.

M. Unger compare cette feuille, dont l'analogie est du reste fort incertaine, aux *Rh. spathulæfolius* Fisch. et *Erythroxydon* Pall.

33. *Rhamnus* (?) *elegans* Newb., foliis ovato-lanceolatis, integris, basi rotundatis vel leniter angustatis, apice longe acuminatis, acutis; nervatione regulari, distinctissima quamvis delicatula; nervis secundariis utrinque 12-15, æquidistantibus, eleganter sursum arcuatis, craspedodromis, nervis tertiariis nu-

merosis, areolas transversas subrectangulas angustas effingentibus. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 49.

Dépôts arénacés miocènes à Belmont sur le Colorado.

Ressemble au *Rh. Decheni* O. Web.

34. *Rhamnus marginatus* Lesq., foliis subcoriaceis, crasse petiolatis, oblongis vel ovalibus, acutis vel subobtusis, margine (reflexo vel incrassato?) integerrimis; nervo medio crasso, nervis secundariis validis, sat approximatis, subarcuatis, secus marginem longe camptodromis. *Geol. Report of Arkansas*, II, p. 319, tab. IV, f. 1. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, XIII, p. 420, tab. XXII. f. 3, 4, 5.

Dépôts tertiaires de l'Arkansas et du Mississippi.

M. Lesquereux dit que ces feuilles offrent une telle ressemblance avec celles du *Rh. carolinianus* Walt., qui vit actuellement dans les montagnes de l'Arkansas, qu'on serait presque tenté d'y voir une espèce homologue.

35. *Rhamnus grosse-serratus* Heer, foliis magnis, ovatis, acuminatis, grosse serratis; nervis basilaribus usque versus apicem ascendentibus, extus ramosis, secundariis sub angulo peracuto egredientibus, arcuatim sursum vergentibus, camptodromis, nervis tertiariis transversis, parallelis. *Braunk. v. Bornstädt*, p. 20, tab. IV, f. 10.

Lignites de Bornstädt.

36. *Rhamnus ducalis* Gaud., foliis membranaceis, late ovatis pollicaribus, vel obovatis bipollicaribus et longioribus, rotundato-vel emarginato-obtusis, toto margine argutissime serrulatis; nervo medio tenui, nervis lateralibus pertenuibus, sub angulo acuto orientibus, utrinque 5 vel 6, marginem versus sursum curvatis, repetito-arcuato-conjunctis. *Feuill. foss. de la Toscane*, p. 39, tab. IX, f. 6-9; *Contrib.*, II, p. 54, tab. VII, f. 8.

Montajone, val di Magra (Toscane); Sarzanello (Piémont).

Feuille d'une attribution douteuse.

37. *Rhamnus bozzonicus* Gaud., foliis ovali-ellipticis, muticis, centim. 3 1/2 longis; nervis duobus basilaribus margini parallelis, extus breviter camptodromo-ramosis, nervis secundariis

subacrodromis, apice pluries arcuatis, arcubus nervulis transversis inter se conjunctis. *Contrib.*, VI, p. 23, tab. I, f. 8.

Bozzone.

Espèce très-voisine du *Rh. colubrinoides*, si toutefois elle ne lui est pas identique.

*Rhamnus latifolius* L'Hérit. Heer, *Foss. Fl. v. S. Jorge*, p. 31, tab. I, f. 25.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère).

Cet arbre se rencontre encore aux Açores.

Les *Rhamnus Frangula* et *catharticus* ont été observés par M. Heer dans les lignites quaternaires du canton de Zurich.

### **Rhamnites** NEWB.

1. *Rhamnites concinnus* Newb., foliis petiolatis, longe ovatis, acutis, basi rotundatis, dense et subæqualiter mucronato-dentatis; nervatione pinnata, distinctissima, nervis secundariis exacte parallelis, utrinque 9 vel 10, sub angulo 20° egredientibus, leniter sursum arcuatis, duobus basilaribus marginem infra medium attingentibus, extus ramulos circa 8 ad dentes marginales emittentibus, cæteris simplicibus vel semel furcatis, nervis tertiariis sub angulo recto egredientibus. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 50.

Dépôts miocènes du Fort Union (Haut-Missouri).

M. Newberry compare ce fossile au *Berchemia volubilis* DC., des États du Sud de l'Amérique septentrionale.

### **Ceanothus** L.

Atlas, pl. CI.

Suffrutices præcipue in America boreali, rarius in meridionali vel Antillis rariusque in Africa et Asia provenientes. Folia alterna, ovali-lanceolata, oblonga, margine serrata, trinervia, nervis lateralibus acrodromis. Flores in paniculas terminales aggregati. Calyx tubo subhemisphærico, limbo membranaceo 5-partito, laciniis ovatis, acutis, valvatim conniventibus; corollæ

petala 5, disci spongiosi margini inserta, longe unguiculata, exserta, cucullata. Capsula basi tubo calycis circumscisso adnato cincta, tricostata, trilocularis, tricocca, coccis crustaceis.

La plupart des espèces de ce genre vivent actuellement dans l'Amérique du Nord, quelques-unes aux Antilles, au Cap et aux Indes orientales. Des nombreuses feuilles fossiles rapportées autrefois à ce type, une seule lui paraît appartenir : c'est le

1. *Ceanothus ebuloides* O. Web., foliis ovato-lanceolatis, crenato-dentatis, subtriplinerviis; nervis lateralibus supra-basilaribus, arcuatis, camptodromis, nervis secundariis perpaucis, arcuatis. *Palæontogr.*, II, p. 208, tab. XXIII, f. 3. Heer, *l. c.*, p. 77, tab. CXXII, f. 26. Gaudin, *Contrib.*, VI, p. 23, tab. II, f. 12.

Lignites de Bonn, Hohe Rhonen; argiles brûlées d'Arone (Toscane).

Se distingue facilement du *Zizyphus Ungerii* par les nervures latérales, qui se terminent vers le milieu du bord foliaire, et par les nervures secondaires très-distinctes.

### **Pomaderris** LABILL.

Frutices in Nova Hollandia indigeni, pubescentes vel tomentosi. Folia opposita, petiolata, integerrima vel serrata, coriacea, lanceolata, nervis secundariis camptodromis. Inflorescentia corymbosa; calycis tubo obconico vel hemisphærico, limbo 5-fido, laciniis ovato-oblongis, acutis; corolla nulla vel petala 5, ovata seu lanceolata. Capsula calycis tubo inferne vestita, tricocca.

1. *Pomaderris acuminata* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 6 vel 7, sub angulis 40-50° orientibus, alternis, camptodromis, nervis tertiariis e latere externo sub angulis acutis exeuntibus, tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 43, tab. L, f. 21.

Kutschlin, lignite de Leoben.

2. *Pomaderris obliqua* Ett., foliis coriaceis, lanceolatis, serra-

tis; nervis secundariis utrinque 7 vel 8, alternis, camptodromis, nervis tertiariis prominulis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Berlin*, III, p. 43.

Avec le précédent.

L'attribution de ces deux fossiles au genre *Pomaderris* me paraît fort hasardée.

3. *Pomaderris lanuginosa* O. Web., foliis petiolatis, e basi rotunda acute lanceolatis, centim. 5 circa longis, integerrimis, coriaceis, subtus lanuginosis, subtriplinerviis; nervis 2 basilaribus tenuibus, margini subparallelis, haud medium marginem attingentibus, nervis secundariis sub angulo acuto sursum subarcuatis. *Palæontogr.*, IV, p. 453, tab. XXVII, f. 10.

Lignites de Rott et d'Orsberg.

Feuilles semblables à celles du *P. lanigera*, mais aussi à celles de beaucoup d'autres plantes.

Avec ces trois feuilles d'une attribution fort incertaine, l'existence du genre *Pomaderris* en Europe pendant l'époque tertiaire est très-douteuse.

### CLASSE XIII.

#### TÉRÉBINTHINÉES.

##### FAM. I.

##### JUGLANDEÆ.

Cette famille, dont le prototype remonte peut-être à l'époque crétacée, était représentée en Europe pendant la période miocène par les quatre genres dont elle se compose encore aujourd'hui. Ce sont les genres *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya* et *Engelhardtia*. Tous ces genres, dispersés actuellement, les uns dans l'Amérique du Nord, les autres en Asie, paraissent avoir quitté l'Europe avant l'époque quaternaire, car la seule espèce de Noyer, le *J. regia*, dont des restes ont été rencontrés dans les dépôts quaternaires du midi de la France, et qui depuis fort longtemps constitue en Europe un des arbres cultivés les plus répandus, paraît

avoir immigré de l'Asie-Mineure, où elle existe encore à l'état sauvage. Ce qu'il y a de frappant dans la réunion en Europe, pendant la période miocène, de ces quatre genres, c'est l'association dans les mêmes lieux de formes appartenant aujourd'hui à des régions offrant les climats les plus divers et séparées les unes des autres par des distances immenses. C'est ainsi que nous voyons les *Engelhardtia* confinés aux îles tropicales de la Sonde, le *Pterocarya* à l'Asie-Mineure, les *Carya* à l'Amérique du Nord, qui, à l'exclusion du *Juglans regia*, nourrit aussi tous les Noyers et *Carya* connus. Ces arbres contribuent actuellement, pour une bonne part, à la formation des vastes forêts qui couvrent une grande partie des États-Unis; mais leur puissant développement dans ces contrées paraît être postérieur à l'époque tertiaire, car leurs débris sont infiniment moins nombreux dans les dépôts tertiaires nord-américains que dans ceux de l'Europe.

### **Juglans L.**

Atlas, pl. CII.

Arbores speciosæ. Folia alterna, impari-pennata, foliolo terminali longius petiolulato, symmetrico, lateralibus breviter petiolulatis, basi plus minus inæqualibus, omnibus oblongis, ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, margine integerrimis vel denticulatis, pinnato-nervosis, nervis lateralibus patentibus, leviter sursum arcuatis, secus marginem arcuato-conjunctis, nervulis sub angulo fere recto transversis, sat approximatis, reti duplici interposito. Inflorescentia mascula amentacea, amentis cylindricis, deciduis; calyx bractæe unifloræ, integræ interne adnatus, 5- vel 6-partitus, lobis inæqualibus; stamina plurima. Drupa plus minus carnosæ, intus fibrosa, irregulariter rumpens, putamine osseo, extus rugoso, irregulariter sulcato, inferne 4-, superne 1-loculari, bivalvi, monospermo; semine receptaculo crasso affixo, inferne 4-lobo, intra loculos immisso, sinuato-toruloso, testa membranacea tenui.

L'existence du Noyer, dans les couches tertiaires, est prouvée

par la présence de nombreux fruits et folioles et même par celle des chatons mâles. La plupart des espèces connues se rapprochent des formes existantes aujourd'hui dans l'Amérique du Nord, quelques-unes du *Juglans regia*, qui seul représente actuellement le genre dans l'ancien monde.

Les fruits se distinguent de ceux des Pacaniers (*Carya*) par leur noix fortement rugueuse et irrégulièrement sculptée à la surface, et par les cotylédons fortement plissés et sinueux. La distinction des feuilles est plus difficile.

Le maximum du développement de ce type a eu lieu vers le milieu de l'époque tertiaire; les nombreuses formes américaines, réduites dans l'époque actuelle à 5 ou 6, paraissent avoir disparu de l'Europe avec le commencement de la période pliocène. Il est possible que la souche du groupe représenté actuellement par notre Noyer ordinaire se soit conservée dans le sud de l'Europe pendant l'époque glaciaire; mais jusqu'à présent cet arbre n'y a été nulle part rencontré à l'état sauvage.

#### A. *Folia integerrima.*

1. *Juglans acuminata* Al. Br., foliolis petiolatis, ovato-ellipticis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, margine integerrimis, sæpius undulatis; nervis secundariis in utraque ala circiter 10-14. Al. Br. in Leonh. et Bronn, *Jahrb.*, 1845, p. 120; in Stizenb., *Verz.*, p. 86. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 210, tab. XXIII, f. 8. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 88, tab. CXXVIII, CXXIX, f. 4-9. E. Sism., *Prodr.*, p. 16; *Matér.*, p. 65, tab. XIII, f. 1 (foliolum terminale?). Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 137, tab. LVI, f. 1-6; LVII, f. 1, 2, 4, 8; LX, f. 13? Gaudin, *Feuill. foss. Tosc.*, p. 40, tab. IX, f. 3. Heer, *Fl. foss. arct.*, p. 124, tab. VII, f. 9; XII, f. 1 b; XLIX, f. 7; *Foss. Fl. North Greenl.*, tab. LIV, f. 5 b; LV, f. 1. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 45, tab. LI, f. 13.

*Folia nucis Juglandis sive regie vulgaris* Scheuchzer, *Herb. diluv.*, p. 15, tab. IV, f. 10.

*Juglans Bruckmanni* Al. Br. in Leonh. et Bronn, *Jahrb.*, 1845, p. 170. Ung., *Foss. Fl. v. Gleichenb.*, p. 25, tab. VI, f. 2.

*Juglans Sieboldiana* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schosn.*, p. 36, tab. XXV, f. 2.

*Juglans pallida* Gœpp., *ibid.*, f. 3.

*Juglans salicifolia* Gœpp., *ibid.*, f. 4 et 5?

Espèce très-répan due, qui s'étendait, au milieu et vers la fin de la période miocène, depuis l'Italie et la Hongrie jusqu'au Groenland et aux côtes occidentales septentrionales de l'Amérique du Nord. Les principales localités où ses restes fossiles ont été constatés sont : Oeningen, où les organes foliaires sont très-communs, Schrotzburg, Albis, Wangen, plus rare dans la mollasse inférieure de la Suisse; Hohe Rhonen, Lausanne, Petit-Mont, Calvaire; Sarzanello, Saint-Lazare et Saint-Martin près de Turin; Montajone, val de Magra (Toscane); Tallya, Erdöbénye (Hongrie); argile plastique de Priesen (Bohème); Eichkogel près de Mödling (Autriche supérieure); Salzhausen, Rockenberg, Münzenberg (Wetterau); grès des lignites près de Bonn; Atanekerdluk (Groenland); Alaska.

La forme et les dimensions des folioles, des fragments de noix du Hohe Rhonen, que M. Heer croit pouvoir rapporter aux feuilles, permettent de rapprocher cette espèce de notre *J. regia*. Les noix que M. Ludwig (*l. c.*, LIV, f. 16, 17) réunit à cette plante portent plutôt le caractère d'un *Carya* que d'un *Juglans* (nux ovali-elliptica, acute acuminata, leniter sulcata sutura haud prominula).

2. *Juglans obtusifolia* Heer, foliolis ovalibus, integerrimis, basi apiceque rotundatis, obtusis, nervis secundariis 6-7. *Fl. tert. Helv.*, *l. c.*, p. 89, tab. XXIX, f. 9.

Oeningen, très-rare.

Diffère du *J. acuminata*, dont il est très-voisin, par les folioles obtuses et les nervures secondaires beaucoup moins nombreuses.

3. *Juglans vetusta* Heer, foliolis petiolulatis, oblongis apice obtusiusculis vel retusis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 10-12. *L. c.*, p. 90, tab. CXXVII, f. 40-44.



*Juglans pristina* Al. Br. (nec Unger, *Flora*, 1840) in Stizenb., *Verz.*, p. 86.

*Leguminosites ingæfolius* Ettingsh., *Wien. Tert. Fl.*, tab. V, f. 8?

Oeningen; marnes de Vienne.

Appartient peut-être à l'une des formes nombreuses du *J. acuminata*.

M. Heer pense que les *Rhododendron rugosum* et *retusum* Gœpp., *Foss. Fl. v. Schossnitz*, tab. XXII, f. 14 et 15, pourraient appartenir à ce Noyer; la base oblique les exclut en tout cas du genre *Rhododendron*. M. d'Ettingshausen rapporte cette espèce au *J. parschlugiana*.

4. *Juglans Ungeri* Heer, foliolis ovalibus vel ellipticis, semipedalibus vel multo minoribus, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis arcuatis, camptodromis, nervillis plerumque percurrentibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 90, tab. CLV, f. 8. Ross-mässl., *Verstein.*, p. 29, tab. IV, f. 16.

*Juglans costata* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 468, quoad folia! Ludw., *Palæontogr.*, VII, p. 138, tab. LVI, f. 7; LVII, f. 6, 7 (?).

Altsattel, Schwarztobel près de Bregenz; Salzhausen, Hessenbrücken, Münzenberg, Bonn.

5. *Juglans baltica* Heer, foliolis ovato-ellipticis et ovato-lanceolatis, apice acuminatis, integerrimis; nervis secundariis inferioribus sub angulo acuto egredientibus, omnibus valde curvatis, arcubus a margine remotis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 98, tab. XXIX, f. 8-12.

Rixhöft (Samland).

6. *Juglans Stroziana* Gaud., foliolis elongato-oblongis, basi apiceque angustatis, petiolulatis, margine integerrimo subsinuosis; nervo medio valido, nervis secundariis patentibus versus marginem longe sursum arcuatis, cum nervulis dorsalibus sequentium arcuato-anastomosatis. *Feuilles foss. de la Toscane*, p. 39, tab. VIII, f. 7, 8. Heer, *Fl. foss. arct.*, p. 125, tab. XLIX, f. 3-6.

Marnes bleues inférieures du val d'Arno; Montajone; Atanekerdluk (Groenland).

Du type du *J. regia*.

7. *Juglans paucinervis* Heer, foliolis sessilibus, ovato-lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis remotis. *Fl. foss. arct.*, p. 125, tab. XIX, f. 8.

Atanekerdluk.

La forme des folioles est celle du *J. acuminata*, mais les nervures secondaires sont moins nombreuses.

8. *Juglans parschlugiana* Ung., foliis impari-pinnatis, plurijugis, foliolis breviter petiolulatis, ovatis, oblongis, ellipticis, brevius longiusve acuminatis, basi subrotundata plus minus inæquilatera, margine integerrimo; nervis secundariis sat numerosis, subangulis fere rectis emissis, subarcuatis, camptodromis. *Sylloge*, p. 37, tab. XIX, f. 1-7. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 46, tab. LI, f. 7-10.

*Juglans acuminata* Al. Br. Unger., *Gen. et Spec.*, p. 468, ex p. *Hardtenbergia orbis veteris* Ung., *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. V, f. 14 (teste Ettingsh.).

Parschlug, assez commun; argile plastique de Priesen.

Les restes de noix trouvés dans la première localité font penser au *J. regia*, dont les feuilles ont aussi une assez grande ressemblance avec les feuilles fossiles que nous venons de décrire.

9. *Juglans radobojana* Ung., foliolis sessilibus lineali-oblongis, apice subito acuminatis, basi inæquilateris; nervis simplicibus, camptodromis. *Sylloge*, I, p. 38, tab. XIX, f. 11.

Radoboj.

Folioles semblables à celles du *J. regia*. Peut-être identique avec le *J. parschlugiana*.

10. *Juglans inquirenda* Andr., foliolis oblongis, centim. 7 1/2 longis, 2 1/2 latis, basi inæquali subsessilibus, integerrimis; nervo primario e basi valida sensim attenuato, nervis secundariis arcuatis, camptodromis, extus partim ramosis. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 24, tab. III, f. 4.

Szakadat en Transylvanie.

Appartient, à ce qu'il paraît, au type du *J. regia*.

11. *Juglans attica* Ung., foliolis elongato-oblongis, subfalcatis

vel rectis, petiolulatis, tenuibus, sexpollicaribus, latitudine sub-bipollicaribus; nervo primario valido, nervis secundariis crebris, patentibus, subarcuatis, retro marginem arcuato-conjunctis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 54, tab. XIV, f. 11, 12.

#### Kumi.

Appartient probablement au groupe du *J. regia*.

12. *Juglans dubia* Ludw., foliolis majusculis, lineali-oblongis basi rotundatis subemarginatis, apice muticis, epetiolulatis, integerrimis; nervatione Juglandum, nervis utrinque 11 vel 12, brochiodromis. *Palæontogr.*, VIII, p. 140, tab. LIX, f. 1, 2. Etingsh., *Ælt. Braunk. d. Wett.*, p. 76.

#### Rockenburg.

Cette feuille se rapproche beaucoup du *J. vetusta* Heer.

13. *Juglans undulata* Etingsh., foliolum terminale longe petiolatum, ovato-oblongum subito fere longiuscule acuminatum, margine undulatum, longit. centim. 12 circa, latit. 6 centim. metiens; nervis secundariis utrinque 7 craspedodromis, 2 basilariibus margini approximatis brevibus, tenuissimis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 27, tab. VI, f. 8.

Lignites du Moskenberg près de Leoben.

Du type du *J. regia* et très-voisin du *J. acuminata* Al. Br., dont il se distingue surtout par les nervures secondaires moins nombreuses.

14. *Juglans crassipes* Heer, foliolo terminali petiolato, magno, oblongo-elliptico, apice longius acuminato quam basi, integerrimo; nervo medio crasso, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, subdecurrentibus, camptodromis. *Beitr. z. Kreidefl.*, p. 23, tab. VI, f. 3.

Terrain crétacé (Quadersandstein) de Moletein en Moravie. Le long pétiole épais de cette feuille porte sur les deux côtés opposés des tubercules qui paraissent correspondre à l'insertion de folioles latérales.

Cette foliole ressemble assez à une foliole terminale du *J. regia*, mais la nervure médiane et le pétiole commun qui en fait la suite sont beaucoup plus épais.

B. *Folia serrata.*

15. *Juglans melæna* Ung., foliolis ovatis et ovato-oblongis, breviter acuminatis, obtuse serrulatis; nervis secundariis tenuibus, sparsis, sub angulo sat aperto emissis, utrinque circiter 11, secus marginem repetito-camptodromis, nervis tertiariis transversis parallelis vel dichotome anastomosatis. Ung., *Sylloge*, I, p. 38, tab. XIX, f. 8-10. Sap., *Étud.*, III, p. 109, tab. XII, f. 7, 8.

Parschlug; schistes du bois d'Asson.

Les folioles de ce Noyer montrent beaucoup de ressemblance avec celles du *J. nigra* L., de l'Amérique du Nord.

16. *Juglans bilinica* Ung., foliolis membranaceis, ellipticis, vel oblongo-lanceolatis, acuminatis, irregulariter serrulatis. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 469; *Blätterabdr. v. Swoszowice*, p. 6, tab. XIV, f. 20; *Gleichenb.*, tab. VI, f. 1. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 90, tab. CXXX, f. 5-9; *Fl. foss. arct.*, p. 153, tab. XXVIII, f. 14-17. Sism., *Mém.*, p. 65, tab. XXIX, f. 9. Sap., *Étud.*, II, p. 347.

*Juglans deformis* Ung., *Swoszowice*, p. 6, tab. XIV, f. 19? O. Web., *Palæontogr.*, II, tab. XXIII, f. 7.

*Pterocarya Haidingeri* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Wien*, p. 24, tab. V, f. 4.

*Carya bilinica* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 35, tab. III, f. 6.

*Prunus paradisiaca* Ung., *Swoszow.*, p. 7, tab. XIV, f. 22.

*Prunus juglandiformis* Ung., *Sotzka*, tab. XXXIV, f. 17.

Bilin, Gleichenberg (Transylvanie), Swoszowice, Tokay, Vienne, Sotzka, Bonn; très-répandu en Suisse: Monod (commun), Horw près de Lucerne, Ériz, Teufen (Appenzell), OEnningen, Schrotzburg; Montajone, Bagnasque, Sarzanello, Saint-Lazare près de Turin; Armissan; Islande.

Feuilles, souvent très-grandes, très-semblables à celles des *J. nigra* et *cinerea* L.

M. Heer suppose que c'est à cette espèce que pourrait appartenir le *J. nux taurinensis* Brongt. (*Mém. du Muséum*, VIII, tab. VI, f. 6), assez commun dans le miocène supérieur des environs de Turin et du val d'Arno.

17. *Juglans Unger* Ettingsh., foliis multijugis, foliolis petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, 4-5-pollicaribus, irregulariter serrulatis; nervis secundariis crebris, arcuatis, simpliciter camptodromis. Ung., *Sylloge*, I, p. 40, tab. XVIII, f. 4-4.

Bilin; tuf rhyolithique de Swoszowice.

A peine différent du *J. bilinica*! M. d'Ettingshausen réunit les deux au genre *Carya* sous le nom commun de *C. bilinica*.

18. *Juglans longifolia* Heer, foliolis valde elongatis, linealilanceolatis, margine serrulatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 91, tab. CXXIX, f. 10. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 46.

Monod, très-rare; argile plastique de Priesen.

Semblable au *J. bilinica*, mais les folioles sont beaucoup plus longues, linéaires-lancéolées; le bord en est finement dentelé en scie.

19. *Juglans hydrophila* Ung., foliis multijugis, foliolis longe petiolulatis, lanceolatis, acuminatis, argute serratis; longit. foliol. 2 1/2-5 centim., lat. 7-15 millim. *Gen. et Spec.*, p. 173; *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 179, tab. LIII, f. 6-9. Massal., *Synops. fl. senog.*, p. 114.

Sotzka, Hæring, Parschlug, Radoboj, Erdöbénye, Sini-gaglia.

M. d'Ettingshausen réunit les feuilles de Parschlug au *Quercus mediterranea*, celles de Sotzka à un *Rhus* qu'il appelle *Rh. hydrophila*.

20. *Juglans deformis* Ung., foliolis ovatis, acuminatis, dentatis, subpetiolulatis, 5-9-pollicaribus; nervo primario valido, nervis secundariis crebris. *Gen. et Spec.*, p. 470. Id., *Blätter-abdr. v. Swoszowice*, tab. XIV, f. 19. Wess. et O. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 156, tab. XXVIII, f. 5.

Parschlug, Swoszowice; Quegstein, fort commun dans les lignites d'Orsberg près de Bonn.

C'est peut-être un *Carya*.

21. *Juglans appressa* Lesq., foliolis lineali-lanceolatis, margine dentibus appressis obscure serratis; nervo medio valido, nervis secundariis patentibus, arcuatis, camptodromis, reticulo interposito minutissimo. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, XXIII, p. 420, tab. XX, f. 6.

Schiste miocène rouge du Mississippi.

FoliOLE comparable à celles du *J. rupestris* Engelm., de la Californie, et offrant en même temps une grande analogie avec celles du *Carya Heerii* Ettingsh.

22. *Juglans corrugata* Ludw., foliolis quoad magnitudinem et formam maxime variantibus, semipedalibus et vix tripollicaribus, ovali-ellipticis, apice longe lanceolato-productis, oblongo- et elongato-lanceolatis, margine dense et argute serratis; nervis secundariis numerosis, sub angulo fere recto patentibus, apice divisus, ramulis craspedodromis, tertiariis sub angulo recto transversis. Nuce sat magna, obovata, subito fere acute acuminata, longitudinaliter insculpto-corrugata, putamine crassissimo ligneo, nucleo dissepimento tenui bipartito. *Palæontogr.*, VIII, p. 178; tab. LXX, f. 12.

Dernbach.

Voisin, parmi les fossiles, du *J. Gœpperti*, et parmi les vivants, du *J. cinerea* L.

23. *Juglans Saffordiana* Lesq., foliolis ovato-lanceolatis, acutis, basi inæqualiter cordatis, sat grosse et obtuse serratis; nervis secundariis sub angulo fere recto orientibus, arcuatis, craspedodromis. Lesquer., *l. c.*, p. 421, tab. XX, f. 7.

Argile blanche de La Grange dans le Tennessee.

Attribution fort incertaine.

24. *Juglans denticulata* Heer, foliolis ovato-lanceolatis, denticulatis; nervis secundariis apice repetito-camptodromis, arcubus margini approximatis. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. LVI, f. 6-9.

Atanekerdluk.

Semblable au *J. bilinica*, mais la dentelure marginale en est

moins grossière et les arcs des nervures secondaires sont plus rapprochés du bord.

25. *Juglans nigella* Heer, foliolis ovato-lanceolatis, laterali-  
bus basi valde inæqualibus, apice angustatis, acute serratis;  
nervis secundariis numerosis, valde curvatis, nervillis angulo  
recto egredientibus, subparallelis, plerumque simplicibus. *Fl. foss.*  
*alask.*, p. 38, tab. IX, f. 2-4.

Baie des Anglais (Alaska); peu rare.

Voisin du *J. bilinica*, mais distinct par les dents margi-  
nales et par les nervilles beaucoup moins ramifiées. L'espèce  
analogue de l'époque actuelle, c'est le *J. nigra* L., qui est peut-  
être un descendant plus ou moins direct du *J. nigella*.

26. *Juglans Woodiana* Heer, foliolis magnis, oblongo-lanceo-  
latis, plus minus longe acuminatis, margine crenato-serratis;  
nervis secundariis sat patentibus, marginem versus valde sur-  
sum arcuatis, repetito-arcuato-anastomosatis, nervulis transver-  
sis rete laxum efformantibus. *Foss. Pfl. v. Vancouver*, p. 9,  
tab. II, f. 4-7.

Burrard Inlet (Brit. Columbia).

#### FOLIA INCERTÆ AFFINITATIS.

27. *Juglans Plancoana* Mass., foliolis petiolulatis, e basi late  
rotundata ovata acuminatis, semipedalibus, integerrimis, coria-  
ceis, penninerviis; costa prominente validissima, nervis laterali-  
bus camptodromis, sub angulis 38-45° exorientibus, rectis,  
alternis oppositisve, simplicibus, fere ad extremum marginem  
bifurcatis et arcuatim conjunctis, venis raris subrectis, sub an-  
gulo recto exeuntibus, inter se conjunctis. *Syn. fl. senog.*,  
p. 115 (tab. cit. 10-11, f. 3).

Sinigaglia.

28. *Juglans Lamarmoræ* Mass., foliis ovato-ellipticis, utrinque  
attenuatis, acuminatis, margine argute serratis; nervo primario  
valido, nervis secundariis sub angulo fere recto egredientibus,  
parallelis, vix arcuatis, marginem versus bifurcatis, extrorsum

ramosis, invicem conjunctis, nervulis obliquis parallelis, areolas regulares rectangulas raro triangulares efformantibus, reticulo venoso minutissimo plerumque tetra- pentagono. *Syn. fl. senog.*, p. 115 (tab. cit. 36, f. 3; 42, f. 16).

Sinigaglia.

29. *Juglans Ginannii* Massal., foliis pinnatis, foliolis lanceolato-oblongis, subellipticis, acuminatis, membranaceis, crenulato-denticulatis, penninerviis; nervo primario valido, nervis secundariis inæqualibus, apicem versus 2- vel 3-furcatis, invicem conjunctis, nervulis percurrentibus. *Syn. fl. senog.*, p. 114 (tab. cit. 10, 11, f. 2; 25, f. 6).

Sinigaglia.

30. *Juglans Meneghiniana* Massal., foliolis lanceolato-oblongis, serratis, terminali ovato-lanceolato, basi æquali rotundato, apice angustato obtuso; nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 60-65° egredientibus, æquidistantibus, parallelis, arcuatis, marginem versus inter se arcuatim conjunctis, nervulis percurrentibus subflexuosis simplicibus, venis ramosis rectusculis reticulum minutissimum efformantibus. *Syn. fl. senog.*, p. 116 (tab. cit. 32, f. 2; 43, f. 7).

Sinigaglia.

31. *Juglans schiavoana* Massal., foliolis terminalibus ovato-oblongis, denticulatis, basi rotundatis, apice angustatis; nervo primario valido, nervis secundariis sub angulo acutissimo orientibus, arcuato-ascendentibus, acro-camptodromis, nervulis venisque obsoletis. *Syn. fl. senog.*, p. 116 (tab. cit. 33, f. 15).

Sinigaglia.

32. *Juglans italica* Massal., foliolis subfalcatis, lanceolatis, petiolulatis, basi dilatato-subrotundatis, apice angustato-elongatis, acuminatis, acute remoteque denticulatis, basi integris; nervo primario valido, nervis secundariis distantibus, arcuatis, sub angulo acuto exorientibus, ascendentibus, camptodromis, secus marginem invicem conjunctis, nervulis percurrentibus exilissimis, reticulum tenuissimum includentibus. *Syn. fl. senog.*, p. 116 (tab. cit. 33, f. 2, 13).



Sinigaglia.

33. *Juglans Stoppanii* Massal., foliolis breviter petiolulatis, elongato-ellipticis, subcurvatis, basi subcordatis, apice angustatis obtusiusculis, margine crenulato-serrulatis; nervis secundariis 12-15 subæquidistantibus, arcuatis vel rectis, subsimplicibus, marginem versus arcuatim conjunctis. *Syn. fl. senog.*, p. 117 (tab. cit. 34, f. 4).

Sinigaglia.

#### FRUCTUS.

34. *Juglans Gaudini* Heer, nuce ovata, subrugulosa, seminis lobis indivisis, simplicibus, lævibus, approximatis, parallelis, compressis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 92, tab. CXXX, f. 1, 2.

Dans le grès du tunnel de Lausanne.

Cette noix est moins ridée à la surface, moins épaisse et proportionnellement plus allongée que celle du *J. regia*.

35. *Juglans Troglodytarum* Heer, nucibus ovalibus, millim. 26 longis, 18 latis, longitrorsum rugulosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 92, tab. CXXVII, f. 45.

Schrotzburg près d'œeningen.

Semblable à la noix précédente, mais plus petite.

36. *Juglans Blancheti* Heer, nuce subglobosa, cotyledonibus extus lævibus, totam nucem implentibus, dorso carinatis, apice integris, dissepimento pertenui interposito. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 92, tab. XXVII, f. 46-49.

Mollasse marine de Payerne (Vaud).

37. *Juglans tephrodes* Ung., nuce majuscula, obovata, acute acuminata, lamelloso-costata, lamellis dissectis vel laciniatis, cotyledonibus complicatis, dissepimentis sat latis intersitis. *Sylloge*, I, p. 38, tab. XIX, f. 12-15.

*Juglans cinerea fossilis* Bronn, *Leth. geogn.*, p. 867.

Florence, à Feistritz en Illyrie.

Cette noix offre une très-grande analogie avec celle du *J. cinerea* L. Les *J. bergomensis*, *Milesiana* et *Pilleana* Massal., de Gandino (Lombardie), paraissent être voisins de cette espèce.

38. *Juglans Gæpperti* Ludw., nux obovato-clavata, longius acute acuminata, centim. 5 1/2 longa, parte crassiore centim. 2 1/2 crassa, lamelloso-costata, lamellis vario modo dissectis, nucleo longo angusto 4-lobo. *Palæontogr.*, V, p. 102, tab. XXI, f. 9 a, b, 10.

Lignite du miocène supérieur de Bauernheim (Wetterau).

Cette noix appartient au groupe du *J. cinerea*, et se distingue si peu de cette espèce américaine qu'on serait tenté à la lui croire spécifiquement identique.

39. *Juglans quadrangula* Ludw., nux ovata obtuse acuminata, millim. 22 longa, 18 crassa, irregulariter sulcato-costata, putamine ligneo crasso, nucleo parvo, quadrilobo, lævi. *Palæontogr.*, V, p. 103, tab. XXI, f. 11 a, b.

Lignite supérieur de Dorheim (Wetterau).

Probablement du même type que le précédent.

40. *Juglans globosa* Ludw., nux globoso-ovata, millim. 2,7 longa, 21 crassa, multoties et irregulariter sulcato-costata, cotyledonibus 4-lobis, lævibus. *Palæontogr.*, V, p. 103, tab. XXI, f. 12 a, b.

Dorheim.

Semblable à la noix du *J. regia*, mais moins profondément sculptée.

41. *Juglans nux taurinensis* Brongt., nux globosa, centim. 3 diametro metiens, apiculata, interrompue et irregulariter sculpto-sulcata, nucleo crasso, bilobo, lobis costa bipartitis. Brongt., *Mém. du Mus. d'hist. nat.*, VIII, p. 323, tab. XVII, f. 6. Gaud. et Strozzi, *Feuilles foss.*, p. 41, tab. VIII, f. 9, 10. Sismonda, *Prodr.*, p. 15; *Matér.*, p. 65, tab. XXIX, f. 11-13.

*Juglandites nux taurinensis* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, 4, p. 40. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 472.

Val d'Arno et dépôts tertiaires supérieurs des environs de Turin.

Cette espèce peut être rapportée au type du *J. nigra*.

42. *Juglans salinarum* (Sternb.) Ung., nuce subglobosa vel ovata, ex apice emarginato dissepimento prominulo apiculata.

remote costata, sulcato-areolata. *D. Pflanzenreste im Salzst. v. Wieliczka*, p. 11, f. 17, 18.

*Juglandites salinarum* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, 4, p. 40.

Dans les salines de Wieliczka.

Sauf la grandeur, qui est moindre, cette noix ressemble beaucoup à celle du *J. regia*; elle n'est peut-être pas différente du *J. acuminata*.

43. *Juglans minor* (Sternb.) Ung., nuce globosa, lævi, commissura costata, diametro centim. 2 metiente, cotyledonibus profunde plicatis, plicis parallelis, dissepimento tenui apice in-crassato prominente. *Foss. Fl. v. Gleichenb. (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch. z. Wien*, VII, p. 181, tab. VI, f. 3-6). Sism., *Prodr.*, p. 15; *Matér.*, p. 65, tab. XXIX, f. 10.

*Juglandites minor* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, II, p. 20, tab. LVIII, f. 3-6.

Grès de Gleichenberg; Stran en Bohème.

44. *Juglans Hageniana* Goepp., nux ovali-oblonga, utraque extremitate obtusa, millim. 32 longo, 23 crassa, sulcis longitudinalibus flexuosis rugosis. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 48.

*Juglandites Hagenianus* Goepp. et Berendt, *Bernstein*, p. 75, tab. V, f. 30-32.

Samland.

45. *Juglans regia* L. Sap., *Fl. d. tufs quatern. en Provence*, p. 16, f. 8, 9.

Dans les tufs quaternaires de Meyrargues en Provence.

### **Juglandites** STERNB. emend.

Foliola? magna et maxima, oblonga et late oblonga, basi brevius longiusve angustata, plerumque inæquilatera, breviter petiolata, margine, basi excepta, breviter dentata, nervatione pinnata; nervis secundariis sat numerosis, subæquidistantibus, angulis sat apertis orientibus, secus marginem arcuum serie ascendendo diminuenta anastomosantibus, areolis ex anastomosi formatis basi rectangularibus.

Ces folioles offrent en partie beaucoup de rapport avec celles des *Juglans*, en partie avec celles des *Carya* et des *Engelhardtia*.

1. *Juglandites peramplus* Sap., foliolis? late oblongis vel obovato-lanceolatis, basi in petiolum brevem, centim. 1 longum sæpius inæqualiter angustatis, margine parce remoteque tenuissime denticulatis, dentibus argute spinosis, foliorum superficie lævi nervorum delineatione plus minusve impressa, pagina inferiore nervis nervulisque distincte prominentibus; nervis secundariis sub angulo  $45^{\circ}$  emissis, inter se parallelis, curvato-ascendentibus, laqueorum séries terminalem efformantibus, nervis tertiariis transversis subrectis vel leviter curvatis, simplicibus, rarius furcatis, reti laxiusculo interposito conjunctis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 130, tab. XIII, f. 5; XIV, f. 4-7.

*Artocarpoides perampla* et *nervosa* Sap., *Étud.*, II, p. 42.

*Artocarpidium priscum* Wat., *Plant. foss. du bass. de Paris*, p. 162, tab. XLVII, f. 1.

*Juglans magna* Wat.? *ibid.*, p. 230, tab. LVII, f. 5.

Sézanne; très-commun.

Les folioles sont plus grandes que dans les *Juglans* actuels, mais leur forme et leur nervation rappellent exactement celles de notre *J. regia*; par la dentelure marginale elles ressemblent aux feuilles du *J. mandschurica* Maxim., avec lesquelles elles partagent aussi le mode de nervation.

2. *Juglandites olmediæformis* Sap., foliolis e basi longe in petiolum angustata late ovatis vel obovatis, acuminatis, argute remoteque denticulatis; nervis secundariis et nervulis ut in præcedente. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 131, tab. XIV, f. 1-3.

Sézanne; très-commun.

Diffère du précédent par la forme du limbe plus longuement rétréci vers la base et plus élargi vers le milieu, par les nervures secondaires plus recourbées vers le haut, par les nervures tertiaires plus flexueuses, et enfin par le réseau veineux plus irrégulier.

L'*Engelhardtia Roxburghiana* Lindl., espèce vivante de l'Inde et de Java, offre, avec des dimensions moins grandes, des folioles

très-semblables; leur bord est également muni de dents très-fines à peine perceptibles. Cette espèce pourrait donc appartenir au genre *Engelhardtia*, si répandu en Europe pendant l'époque éocène et miocène.

3. *Juglandites cernuus* Sap., foliolis oblongo-ovatis, basi in petiolum brevem inæqualiter breviterque angustatis, obtuse serrulatis, supra lævibus, subtus forsan leviter pubescentibus; nervatione generis. *Fl. foss. de Sézanne*, p. 133, tab. XIII, f. 1-3.

Sézanne; assez rare.

Ces folioles ressemblent tellement à celles du *Juglans regia* qu'on ne saurait presque indiquer aucune différence essentielle.

4. *Juglandites elegans* Gœpp., putamine?, semine bilobato, lobis trisulcatis, subcristatis, varie et irregulariter rugosis et tuberculosi. *Foss. Pflanzenreste d. Eisensandes v. Achen*, p. 156, tab. LIV, f. 16.

Dans les sables ferrugineux d'Aix-la-Chapelle.

#### BOIS FOSSILE.

### **Juglandinium** UNG.

Ligni strata concentrica, ultra millim. 2 lata, minus conspicua. Radii medullares homomorphi, conferti, corpore brevi, e cellulis 1-3-seriatis formati. Vasa porosa magna, copiosa, breviarticulata, vacua, solitaria vel binatim connata, æquabiliter distributa. Cellulæ ligni prosenchymatosæ, amplæ, leptotichæ, interdum septatæ. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 472.

1. *Juglandinium mediterraneum* Ung., l. c.

Terrain tertiaire de l'île de Lesbos, à Neugrad (Hongrie).

### **Carya** NUTT.

Atlas, pl. CIII.

Arbores boreali-americanæ. Folia imparipinnata; foliola ex oblongo-lanceolata, haud raro subfalcata, margine denticulata

subintegra, nervatione camptodroma. Flores monoici, amentacei; calyx floris masculi bracteæ unifloræ integræ intus adnatus, bipartitus, staminibus 3-6. Drupæ epicarpium coriaceo-subcarnosum, putamen læve vel subsulcatum, subtetragonum, inferne incomplete quadriloculare; semen receptaculo crasso adfixum, inferne quadrilobum, intra loculos immersum, sinuato-torulose.

Les *Carya*, limités aujourd'hui à l'Amérique du Nord, où ils forment une dizaine d'espèces, étaient représentés en Europe, pendant l'époque miocène, par un nombre plus considérable de formes, dont on connaît non-seulement les organes foliaires, mais aussi en partie les fruits.

Les feuilles sont impari-pinnées et montrent le même mode de nervation camptodrome que celles des autres Juglandées.

#### FOLIA.

1. *Carya Heerii* (Ettingsh.) Heer, foliolis lineari-lanceolatis, terminali longe petiolulato, serratis; nervo medio valido, nervis secundariis tenuibus, valde camptodromis, ramosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 93, tab. XCIX, f. 23; CXXXI, f. 8-17; *Sächs.-Thüring. Braunk.*, p. 16, tab. VIII, f. 9; *Mioc. balt. Fl.*, tab. XI, XII.

*Juglans Heerii* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 35, tab. II, f. 5-7.

Erratiques de Saint-Gall, mollasse d'Uznach près Zurich; Monod, Rivaz, Lausanne; Erdöbénye en Hongrie; lignites de Skopau en Thuringe; Rauschen (Samland).

Les folioles, d'une longueur de 10 centimètres, sont plus longues et plus étroites que dans l'espèce précédente, et semblables à celles du *C. aquatica* Nutt., de la Nouvelle-Géorgie et de la Caroline.

Il est probable que les feuilles d'Erdöbénye appartiennent au *C. Sturii* (*C. sepulta* Kov.?).

2. *Carya integriuscula* Heer, foliolis lineari-lanceolatis, integriusculis, nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo

peracuto egredientibus, camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 93, tab. CXXXI, f. 18.

Schrotzburg.

Diffère du précédent par les nervures secondaires plus longues et plus redressées et par le bord presque lisse.

3. *Carya denticulata* (O. Web.) Sch., foliis breviter petiolulatis, subfalcatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, argute et dense serrato-denticulatis, penninerviis; nervis secundariis alternantibus, subrectis, furcatis, arcuatim conjunctis.

*Juglans denticulata* O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 211, tab. XXIII, f. 10.

Lignite de Rott près de Bonn.

Les folioles ressemblent exactement à celles du *C. porcina* Nutt.

4. *Carya picroides* Heer, foliolis ovato-ellipticis, apice angustatis, acuminatis, denticulatis; nervis secundariis valde curvatis, camptodromis, nervillis angulo recto egredientibus, furcatis vel ramosis, ramis simplicibus. *Fl. foss. alask.*, p. 39, tab. IX, f. 5.

Alaska.

Voisin du *C. amara* Nutt.

5. *Carya antiquorum* Newb., foliis pinnatis, magnis, foliolis lanceolatis, longe acuminatis, acutis, sessilibus, minute serratis, subfalcatis, foliolo terminali latius oblongo-lanceolato, omnibus basi inæqualibus; nervatione distinctissima, nervo medio in foliolo terminali stricto, in foliolis lateralibus arcuato, nervis secundariis sub angulo aperto emissis, numerosis, subparallels, sursum arcuatis. *Lat. extinct. Flor. N. Amer.*, p. 72.

Dépôts miocènes à l'embouchure du Yellowstone River (Haut-Missouri).

6. *Carya tusca* Gaud., foliis compositis; foliolo terminali ovato, acute acuminato, longius petiolulato, lateralibus angustioribus, basi obliquis, brevius petiolulatis, omnibus, basi rotundata excepta, argute serrulatis, centim.  $2\frac{1}{4}$ -4 longis; nervis secundariis sat numerosis, patentibus, apice furcatis, craspedodromis? *Contrib.*, II, p. 54, tab. VII, f. 15-17.

Argiles brûlées du val d'Arno.

Ces folioles ont assez de rapport avec celles du *Pterocarya denticulata* O. Web., mais celles-ci sont sessiles, tandis que notre espèce les a pétiolulées.

7. *Carya subcordata* Ettingsh., foliolis petiolulatis, ovato-oblongis, basi rotundata emarginatis, apice acuminatis, margine serrulatis; nervis secundariis utrinque 13 vel 14, inter se anastomosatis, basin versus approximatis, nervulis sub angulo recto orientibus, tenuissimis vix conspicuis. *Foss. Fl. d. alt. Braunk. d. Wetterau*, p. 78, tab. V, f. 14.

Lignite feuilleté de Salzhausen.

Diffère du *Juglans bilinica* par la base arrondie émarginée et par le nombre moindre des nervures.

#### FOLIA ET FRUCTUS.

8. *Carya elænoïdes* (Ung.) Heer, foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis, subfalcatis, serratis, basi valde inæqualibus, petiolulatis. Fructibus ovato-oblongis, angulatis, subpedunculatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 92, tab. CXXXI, f. 1-4.

*Juglans elænoïdes* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XXXII, f. 1-4. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 211, tab. XXIII, f. 9. Massal., *Syn. fl. senog.*, p. 117, (tab. cit. 9, f. 11; 42, f. 14).

Sotzka, Sinigaglia, Lausanne, Petit-Mont, Aarwangen, Hohe Rhonen; lignites de Rott près de Bonn.

Le plus proche voisin de cette espèce paraît être le *C. oliveformis* Nutt., de l'Amérique du Nord.

9. *Carya ventricosa* (Brongt.) Ung., foliolis elongato-ellipticis, basi apiceque sensim acuminatis, margine undulatis. Nuce majuscula, ventricoso-sphærica, lenissime obtuse acuminata, tenuisulcata, valvarum margine prominente, putamine crasso, dissepimento producto, nucleo parvo, lobis 4 sinuosis. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 467; *Syll.*, I, p. 40, tab. XVIII, f. 5-11. *Pflanzenr. v. Wiehiczka*, p. 11, f. 14-16.

*Juglans ventricosa* Brongt., *Prodr.*, p. 144. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 139, tab. LVII, f. 3, 5; LVIII, f. 1-6.



Salzhausen, Hessenbrücken (fruits et feuilles); Franzensbrunn (Bohème); tegel de Hernals; Wieliczka (fruit).

Ressemble beaucoup au *C. myristicæformis*.

11. *Carya bilinica* Ung., fructibus (drüpis) ovatis, pedicellatis, sexangulatis, centim. 1 longis. Foliolis breviter petiolatis, ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, irregulariter serratis, basi æquilateris vel subinæquilateris; nervis secundariis simpliciter camptodromis. *Syll.*, I, p. 39, tab. XVII, f. 1-10; *Kumi*, p. 54, tab. XIV, f. 13. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 46, tab. LI, f. 4-6, 13, 14; LII, f. 3, 4, 7-11.

*Phyllites juglandiformis* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, 4, tab. XXXV, f. 1.

Bilin, Leoben, Heiligenkreuz, Swoszowize, Erdöbénye et Tal-lya, grès de Gossendorf; Teufen (Suisse); Kumi (Eubée); Salzhausen, Münzenberg.

12. *Carya lævigata* (Brongt.) Sch., foliolis breviter petiolulatis, oblongis vel oblongo-ellipticis, plus minus longe acuminatis, terminali basi sensim et æqualiter angustato, lateralibus subito fere et inæqualiter angustatis, omnibus argute serratis; nervis lateralibus numerosis, retro marginem subito camptodromis. Nuce parva, subsphærica, apice breviter apiculata, longitudinaliter tenui-sulcata, putamine tenui, valvarum margine haud turgido, dissepimento tenui, lobis parenchymatosis inter cotyledones precedentibus incrassatis. Brongt., *Prodr.*, p. 145, 209; *Tabl.*, p. 119. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 134, tab. LIV, f. 1-6, 6 a, 6 b, 7-14; LVIII, f. 7; LIX, f. 14.

*Carya argute serrata* Ettingsh., *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 78.

Salzhausen, Münzenberg, Hessenbrücken, Laubach dans le Vogelberg.

La forme des folioles et celle des noix de cette espèce rappellent bien celles du *Juglans alba*, de la Virginie; mais la consistance et la surface lisse de la noix y font voir plutôt un *Carya*; les folioles ont aussi leurs analogues très-proches dans ce genre.

13. *Carya rostrata* (Gœpp.) Sch., foliolis magnis, ovato-

lanceolatis, basi sat subito angustata in foliolis lateralibus in-æquilatera, margine repando-sinuoso, dentibus raris divaricatis; nervo medio valido, nervis lateralibus tenuibus apice laqueos complures efformantibus. Fructibus ovatis in rostrum longum rectum vel subobliquum productis, nucleo parvo, basi dissepimento longe producto bipartito. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 136, tab. LV, f. 1-5, 5 a, 6, 7 (*Juglans*).

Salzhausen, très-rare.

## FRUCTUS.

14. *Carya Brauniana* Heer, fructibus parvulis, ovalibus, utrinque obtusis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 93, tab. CXXXVII, f. 50, 51.

OËningen, dans le Kesselstein.

15. *Carya Bruckmanni* Heer, fructibus parvulis, ovalibus, costatis, apice subacuminatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 93, tab. CXXXVII, f. 52.

OËningen.

Semblable au *C. olivæformis* Nutt., mais plus petit.

16. *Carya abbreviata* Heer, fructu brevi rotundato, obtuso, nucleo transversim profunde sulcato. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 94, tab. CXL, f. 56, 57.

Petit-Mont près de Lausanne.

Ressemble au *C. aquatica* Nutt.

17. *Carya costata* Ung., fructu suborbiculato, compresso, longitudinaliter acute costato, apice retuso et stellatim nervoso; pericarpio lævi; seminis lævis compressi dorso obtuse cristato, lobis cotyledonum approximatis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 199. Ung., *Syll.*, p. 41, tab. XVIII, f. 13-17; XIX, f. 16.

*Juglans (Carya) costata* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 468. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 200. Ludw., *ibid.*, VIII, p. 138, tab. LIV, f. 15.

*Carpolithes strychninus* Sternb., *l. c.*, I, p. 41, tab. LIII, f. 4 a, b.

Liessen et Rott près de Bonn; sel gemme de Wieliczka; Hes-

senbrücken, Salzhausen, Münzenberg (Wetterau); Putschirn, Priesen, Sobrussan (Bohème); Saalberg (Carniole).

Le *Juglandites costatus* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, II, tab. VIII, f. 7-13, paraît être un vrai *Juglans*.

18. *Carya Sturii* Ung., fructu drupaceo, putamine elliptico centim. 2 longo, millim. 15 lato, apiculato, infra pericarpio, crasso obducto. *Syll.*, I, p. 39, tab. XVII, f. 11, 12.

Tuf trachytique d'Erdöbénye en Hongrie.

Fruit très-analogue à celui du *C. glabra* Gray (*Juglans porcina* Michx).

Les folioles trouvées dans la même localité et décrites par Kovats sous le nom de *C. sepulta* (*Foss. Fl. v. Erdöbénye*, p. 33, tab. VII, f. 6) appartiennent probablement au même arbre que ce fruit. M. Stur croit que le *Juglans hydrophila* et le *Rhus prisca* de la *Flore fossile de Tokay* pourraient être spécifiquement identiques avec les folioles décrites par Kovats.

19. *Carya pusilla* Ung., putamine suborbiculari, compresso, lævi, semipollicari. *Syll.*, I, p. 41, tab. XVIII, f. 12.

Franzensbrunn (Bohème).

20. *Carya Schweiggeri* (Gœpp.) Heer, nux illi *C. ventricosæ* Ung., similis, sed distinctius oviformis, longius acuminata, acuta, valva utraque striis 2 vel 3 elevatis notata. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 48.

*Juglandites Schweiggeri* Gœpp. et Berendt, *Bernst.*, p. 74, tab. V, f. 12, 13.

Lignite de Hubnicken (Samland).

Fruit très-semblable à celui du *C. olivæformis* et se rapportant probablement aux feuilles décrites sous le nom de *C. Heerii*, qui offrent également une assez grande ressemblance avec celles de cette espèce vivante.

21. *Carya striata* Gaud., nux exacte ovalis, paululum ultra centim. 2 longa, 1,7 crassa, longitudinaliter sulcato-striata. *Feuill. foss.*, p. 41, tab. IX, f. 5.

Montajone.

22. *Carya albula* Heer, putamine ovato, basi rotundato, apice

leniter angustato obtuso, millim. 23 longo, 19 lato, dissepimento prominente angusto. *Mioc. Fl. Spitzberg.*, p. 67, tab. XV, f. 62.

De l'Eisfjord dans l'Advent-Bai (Spitzberg).

Cette noix a la forme et les dimensions de celle du *C. alba*, de l'Amérique du Nord.

23. *Carya nux Saturni* Ung., nuce ovato-oblonga, leviter striata, obtuse apiculata, basique planiuscula, 18-19 millim. longa, 13-20 millim. lata. Ung., *Geol. d. europ. Waldb.*, p. 51, tab. I, f. 40 et 41.

Dépôts miocènes de Stein en Carniole.

M. Unger compare ce *Carya* au *C. myristiciformis* Nutt.

### **Pterocarya** KUNTH.

Plantæ arboreæ. Folia imparipinnata, foliolis lanceolatis, subfalcatis, margine serratis, nervatione secundaria et tertiaria laxa reticulata. Drupa parva, subglobosa, transverse bialata, putamine osseo basi subquadrivalvi.

Quatre espèces de l'époque actuelle, en partie encore peu connues, habitent le Caucase, la Chine et le Japon.

1. *Pterocarya denticulata* (O. Web.) Heer, foliis pinnatis, multijugis, foliolis sessilibus, lanceolatis, subfalcatis, acumina-tis, argute et dense serratis, nervis secundariis numerosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 94, tab. CXXXI, f. 5-7. Heer, *Bovey Tracey*, p. 56, tab. XIX, f. 5? Ettingsh., *Bilin*, III, p. 47.

*Juglans denticulata* O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 211, tab. XXIII, f. 10.

Hohe Rhonen, assez commun; Bovey Tracey?, vallée de Schichow; lignites de Rott près de Bonn.

M. Heer compare ces feuilles à celles du *Pt. caucasica* C. A. Mey., avec lesquelles elles offrent en effet une assez grande ressemblance.

2. *Pterocarya Haidingeri* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis oblongis, crenato-serratis; nervo primario valido, nervis secun-

dariis sub angulis 55-70° egredientibus, remotis, curvatis, apice sæpius ramosis, marginem ascendentibus et in rete abeuntibus. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 24, tab. V, f. 4.

Schiste marneux de Vienne.

3. *Pterocarya Massalongi* Gaud., foliolis sessilibus, centim. 10 circa longis, 2 1/2-3 fere latis, elongato-oblongis, acute acuminate, lateralibus basi leniter cordata obliquis, minute serratis; nervis secundariis numerosis, patentibus, apice repetito arcuato-conjunctis, nervulis transversis tenuibus. *Feuilles foss. de la Tosc.*, p. 40, tab. VIII, f. 4-6; IX, f. 2. E. Sism., *Matér.*, p. 66, tab. XII, f. 6; XXIII, f. 7.

Montajone, Castro près d'Arezzo; Sazanello, dans l'argile (mioc. moyen); Guarène, dans les couches de gypse (mioc. supérieur).

Ces feuilles offrent une très-grande ressemblance avec celles du *Pt. caucasica* de l'époque actuelle.

4. *Pterocarya leobensis* Ettingsh., foliolis lineali-lanceolatis, apice minute serrulatis, inferne integris, coriaceis, subinæquilateralis; nervis secundariis sub angulo recto exeuntibus, rete laxum formantibus. Fructu generis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 73, tab. VI, f. 18, 19.

Lignite de Leoben.

5. *Pterocarya Heerii* Ettingsh., foliolis anguste lanceolatis, terminali longe petiolulato, margine serratis; nervis secundariis tenuibus, ramosis, arcuatim inter se conjunctis, e nervo primario valido sub angulis 70-80° orientibus, nervulis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus, rete laxum formantibus; longit. folioli circa 8-10 centim., lat. 1 1/2-2 centim. *Foss. Fl. v. Tokay (Sitzgsb. d. k. k. Ak. d. Wiss. z. Wien)*, XI, p. 811, t. II, f. 5-7 (*Juglans*).

Erdöbénye près de Tokay.

Folioles semblables à celles du précédent, mais distinctes par la dentelure beaucoup plus fortement prononcée.

6. *Pterocarya radobojana* Ettingsh., foliolis basi emarginata sessilibus, lanceolatis, serratis; nervis secundariis crebris, an-

gulo subacuto egredientibus, simplicibus. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 64.

Radoboj.

Diffère du *Carya bilinica* par ses folioles sessiles et plus longuement acuminées.

### **Engelhardtia** LESCHEN.

Atlas, pl. CII.

Arbores magnæ, Asiam tropicam habitantes. Folia abrupte pinnata, foliolis inæquilateris, denticulatis, subtus sæpe resinopunctatis; nervatione pinnata, nervo primario validiusculo, secundariis tenuibus, camptodromis, anastomosatis. Flores monoici vel dioici, in spicas paniculato-ramosas congesti; calyx floris masculi trifidus, lobo medio aliformi bractæe unifloræ trifidæ adnatus. Drupa parva cum involucri basi cupuliformi conata ejusdem limbo elongato trifido apice trialata, lobo dorsali absente vel præsenté rotundato plus minus distincto, epicarpio coriaceo-subcarnoso, putamine fragili antice et postice bicostato.

Ce genre, un des mieux caractérisés de l'époque tertiaire moyenne, par la présence simultanée des inflorescences mâles, des involucre fructifères et des feuilles, est représenté maintenant dans l'Asie tropicale par neuf espèces. En France, il commence à se montrer avec la flore de Saint-Zacharie; il prend une extension considérable dans la flore d'Armissan et décline ensuite avec celle de Manosque (Sap.).

Les involucre de ce genre ont d'abord été pris pour des fruits de *Carpinus* (*C. macroptera* Brongt., *C. producta* Ung.), dont ils se distinguent cependant par la forme, par la nervation et par la nucule, qui est globuleuse-oviforme, coriace, charnue et munie d'un noyau costulé; les ailes involucrales ont toujours leurs bords unis.

1. *Engelhardtia decora* Sap., foliis pinnatis; foliolis subcoriaceis, ovato-ellipticis, acuminatis, dentatis, basi inæqualiter angustatis penninerviis; nervo primario valido, nervis secundariis

suboppositis, curvatis, reticulato-ramosis, tertiariis tenuibus, transversis; reticulo interposito subtili. Involucris fructiferis tripartitis, tenuiter membranaceis, laciniis lateralibus parum divergentibus, media linguiformi brevioribus, omnibus subtiliter reticulato-venosis, nuculam parvulam rotundam basi foveantibus. *Étud.*, I, p. 247, tab. XI, f. 1.

? *Engelhardtia sotzkiana* Ettingsh., *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka*, p. 13, tab. IV, f. 4.

Çà et là dans toutes les couches de Saint-Zacharie.

Cette espèce peut être rapprochée des *E. serrata* Bl., de Java, et *Roxburghiana* Lindl., des Indes.

2. *Engelhardtia?* *inquirenda* Sap., foliis pinnatis?, foliolis oblongo-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, basi paulisper angustatis; nervo primario distincto, nervis secundariis gracilibus, sparsis, curvatis, tertiariis transversis subtilibus. *Étud.*, I, p. 248.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

L'*Engelhardtia spicata* Bl., de Java, présente des folioles semblables.

3. *Engelhardtia Brongniarti* Sap., drupæ subglobosæ involucro quadripartito, ala laterali magna, tripartita, lobis linguæformibus, inferne angustatis, medio lateralibus plus minus divergentibus duplo vel triplo longiore, nervis brochiodromis laqueis margini subparallelis, nervulis rete laxum formantibus, lobo dorsali plus minus distincto, rotundato. Foliolis lanceolatis, acuminatis, basi obliquis, margine dentatis, nervo primario recto excurrente, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus, arcuatis atque flexuosis. *Étud.*, II, p. 343, tab. XII, f. 5. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 48, tab. LIII, f. 3-10.

*Engelhardtia producta* E. Sism., *Matér.*, p. 66, tab. XXVIII, f. 6.

*Engelhardtia macroptera* Ung., *Syll.*, III, p. 52, tab. XVI, f. 9-12.

? *Engelhardtia sotzkiana* Ettingsh., *Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka*, tab. IV, f. 4.

*Carpinus macroptera* Brongt., *Ann. sc. nat.*, 1<sup>re</sup> sér., XV, p. 48, tab. III, f. 6; *Tabl. d. gen. de végét. foss.*, p. 118. Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 34, tab. XI, f. 1-3.

*Carpinus producta* Ung., *l. c.*, p. 164, tab. XXXI, f. 4-6 (fructus!).

*Carpinus grandis* Ung., *Syll.*, p. 36, tab. XX, f. 2, 3 (fructus!).

*Carpinus oblonga* Ung., *Iconogr.*, p. 40, tab. XX, f. 17 (solus fructus!).

*Fraxinus Dioscurorum* Ung., *Syll.*, I, p. 22, tab. VIII, f. 9. Ettingsh., *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 14, tab. IV, f. 12 (inflorescentia!).

Armissan, très-répandu; Sotzka, Radoboj, Parschlug, Sagor, Leoben (Styrie), Kutschlin; Turin, dans une arène fine et compacte.

Ce fossile offre beaucoup d'analogie avec l'*E. serrata* Bl., de Java, tant par la forme de ses folioles que par celle de ses fruits, qui, comme dans l'espèce vivante, sont sujets à de grandes variations. La nucule est quelquefois munie d'un appendice dorsal semi-circulaire assez prononcé (voy. Ettingsh., *Bilin*, III, tab. LIII, f. 4; Ung., *Iconogr.*, XX, f. 17).

C'est par inadvertance qu'à l'occasion du *Carpinus oblonga* Ung. j'ai négligé d'en séparer le fruit que cet auteur y a réuni à tort; il est évident que ce fruit provient d'un *Engelhardtia* et non d'un *Carpinus*. Je partage l'opinion de M. d'Ettingshausen en le réunissant à l'*E. Brongniarti*, auquel il faut également rapporter l'*E. grandis*.

4. *Engelhardtia oxyptera* Sap., laciniis involucris angustioribus, acute acuminatis vel obtusatis, medio cæteris duplo longiore basin versus leniter repando-angustato, lateralibus minus patentibus; nucula rotundata basi haud acuminata. *Étud.*, II, p. 344, tab. XII, f. 2.

Armissan; assez répandu.

Cette espèce se rapproche davantage encore que l'espèce précédente des formes vivantes.



5. *Engelhardtia abscondita* Sap., ala tripartita minori, lobis linealibus brevissime et obtuse acuminatis, medio lateralibus sub angulo acuto patentibus paulo longiore et latiore, nervatione distinctius pinnata; nucula rotunda. *Étud.*, II, p. 345, tab. XII, f. 3.

Armissan.

Ce fruit se rapproche beaucoup de ceux des *E. parvifolia* Cas. DC., de Manille, et de l'*E. Colebrookeana* Lindl., de l'Inde.

6. *Engelhardtia detecta* Sap., foliis pinnatim compositis, paucijugis; foliolis submembranaceis, alternis, oblongis, basi apice-que obtusis, parce denticulatis, dentibus argutis, nervatione pinnata; nervis secundariis numerosis, tenuissimis, sub angulis plus minus apertis emissis, flexuosis, simplicibus vel divis, anastomosatis, nervulis transversis conjunctis. Sap., *Étud.*, II, p. 345, tab. XII, f. 4.

Armissan.

Ces feuilles ressemblent assez à celles de l'*E. parvifolia* C. DC., et pourraient bien appartenir aux fruits décrits sous le nom d'*E. abscondita*.

7. *Engelhardtia serotina* Sap., involucris fructiferis in alam membranaceam venoso-reticulatam tripartitam expansis, lobis oblongis, obtusis, erectis, lateralibus mediano duplo fere longiori contiguus, mediano basi valde angustato, nucula triangulari basi rotunda. *Étud.*, III, p. 409, tab. XIV, f. 4.

Vallée de la Mort-d'Imbert.

8. *Engelhardtia ultima* Sap., foliolis integerrimis, oblongis, apice basique breviter angustatis; nervis secundariis utrinque 12-14, plus minusve obliques, curvatis, secus marginem arcuatim conjunctis. *Étud.*, III, p. 483, tab. VII, f. 4.

Bassin de Marseille; rare.

Semblable au *Juglans vetusta*; mais la nervation est plutôt celle d'un *Engelhardtia*.

9. *Engelhardtia Hassencampi* Heer, involucro fructifero parvulo, 4-partito, laciniis inæqualibus, integerrimis, dorsali minima, reliquis alæformibus, oblongis apice rotundatis, laciniis

lateralibus millim. 10 longis, lacinia intermedia longiore, basin versus angustata. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 299 (note).

Dépôts miocènes de Sieblos dans la Rhön.

Très-semblable à l'*E. sotzkiana* Ett., mais l'involucre est beaucoup plus petit, plus délicat, les lobes latéraux sont plus obtus et les nervures plus prononcées.

10. *Engelhardtia bilinica* Ett., drupa globosa, laciniis involucri tribus inæqualibus, integerrimis, intermedia duplo majore lineari-oblonga, lateralibus ovato-ellipticis erectis, nervis secundariis e nervo primario tenui flexuoso sub angulis acutissimis exeuntibus laqueos margini parallelos efformantibus. Folio-  
lis ovato-ellipticis, acutis, denticulatis, nervatione camptodroma. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 49, tab. LII, f. 5; LIII, f. 2.

Argile plastique de Priesen.

Distinct par les deux ailes latérales courtes et dressées.

### **Pistacia** L.

Atlas, pl. CIII.

Arbores vel arbusculæ in Europa mediterranea, Africa boreali, inque America calidiore indigenæ, terebinthum exsudan-  
tes. Folia alterna, ternata, vel impariter pinnata, lateralia plus minusve asymmetrica, integra, sessilia, nervo medio sat valido, nervis lateralibus angulis apertis egredientibus, numerosis, apice pluries dichotome divisis, ramulis marginem petentibus. Inflo-  
rescentia paniculata vel racemosa; flores dioici, calyx masculus parvus, 5-fidus, corolla nulla; calyx femineus 3- vel 4-fidus, laciniis ovario appressis, corolla nulla. Drupa exsucca, putamine osseo, monosperma.

Ce genre, composé actuellement d'une douzaine d'espèces, a encore cinq représentants dans le midi de l'Europe, dont les *P. Lentiscus* et *Terebinthus* sont les plus communs sur les deux rives de la Méditerranée. Ces deux formes avaient déjà leurs représentants non équivoques en Europe dans les premiers temps de la période miocène. Si, pour quelques-unes des espèces fos-

siles, l'attribution fondée en partie sur les organes foliaires, en partie sur les fruits, ne peut offrir aucun doute, il y en a quelques autres dont la détermination générique est moins certaine.

1. *Pistacia oligocenica* Marion, foliolis sessilibus, oblongo-linealibus, basi angustatis plus minus inæqualibus, ex apice obtuso subretuso mucronatis, margine angustissime reflexis; nervo medio valido in mucronem producto, nervis secundariis sub angulo obtuso vel recto egredientibus, numerosis, inæqualibus, e medio vel apice pluries dichotome ramosis, ramis et ramulis divergentibus ad marginem evanidis. *Ann. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 30, tab. XXIII, f. 30-36.

Calcaires marneux du miocène inférieur (oligocène) de Ronzon (Haute-Loire).

La comparaison minutieuse faite par M. Marion entre ces folioles fossiles et celles du *Pistacia Lentiscus*, de la Provence, a conduit au résultat curieux que les organes appendiculaires de la plante oligocène coïncident à un tel point avec ceux du *Lentisque* que portant des feuilles composées de 8 à 10 folioles étroites, forme commune en Provence, qu'une distinction spécifique est impossible, et qu'on est en droit d'admettre que cette forme végétale s'est conservée intacte, au moins quant à ses feuilles, depuis le commencement de la période miocène jusqu'à nos jours.

2. *Pistacia narbonnensis* Mar., foliolis majoribus, asymmetricis ovali-oblongis, basin versus angustatis, supra basin uno latere magis dilatatis quam altero, apice retuso apiculato; nervatione exacte præcedentis et *P. Lentisci* nunc viventis. *Ann. sc. nat.*, l. c., p. 33, tab. XXII.

Armissan.

Ces folioles ont exactement la dimension et la forme de la var. *latifolia* du *Lentisque* actuel.

3. *Pistacia lentiscoides* Ung., foliis pinnatis?, foliolis lanceolatis, acuminatis, basi angustatis, subsessilibus, integerrimis, coriaceis, sesquipollicaribus; nervis secundariis obsoletis. *Syll.*, I, p. 46, tab. XXI, f. 14.

Parschlug.

La foliole sur laquelle Unger fonde cette espèce paraît plutôt être une petite foliole du *Rhus xanthoxyloides* qu'une foliole de *Lentisque*.

4. *Pistacia miocenica* Sap., foliis verosimiliter plurijugis, foliolis variabilibus, membranaceis, sessilibus, integerrimis, elliptico-lanceolatis, apice obtuse, basi inæqualiter angustatis; nervis secundariis subpatentibus, apice ramoso-anastomosatis, nervulis transversis, reticulatis. *Étud.*, III, 2, p. 184, tab. VI, f. 4-6.

Bassin de Marseille, assez fréquent.

Ces feuilles rappellent le type polymorphe du *P. Terebinthus*, qui s'étend avec de nombreuses variétés de l'Europe méditerranéenne jusque dans le centre de l'Asie.

5. *Pistacia Fontanesia* And., foliolis subcoriaceis, lineali-oblongis, integerrimis, basi inæquali subrotundata subsessilibus; nervo primario distincto, nervis secundariis crebris obsoletis. *Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates*, p. 25, tab. II, f. 14.

*Elæoides Fontanesia* Ung., *Blätterabdr. v. Swosowice* (Haid., *Naturw. Abh.*, III, p. 125, tab. XIV, f. 12); *Gen. et Spec.*, p. 432 (teste Andræ).

Swosowice (Galicie); Thalheim (Transylvanie).

Folioles analogues à celles du *P. Terebinthus* L.

6. *Pistacia bohémica* Ett., foliolis lanceolatis, integerrimis, basi subobliqua rotundato-obtusa, apice acuminato; nervo primario valido prominente, apicem versus attenuato, nervis secundariis numerosis, approximatis, angulo subrecto egredientibus, apice furcatis vel ramosis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 49, tab. L, f. 25.

Argiles plastiques de Priesen.

Folioles latérales semblables à celles du *P. vera* L.

7. *Pistacia Phæacum* Heer, foliolis illis *P. Terebinthi* var. *atlanticæ* similibus, sed nervis lateralibus tenuioribus. *Foss. Pfl. v. S. Jorge*, p. 32, tab. II, f. 25.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère).

Le *P. Terebinthus* var. *atlantica* vit encore aux Canaries, mais ne se retrouve plus à Madère.

8. *Pistacia Gervaisii* Sap. in litt., fructibus in paniculam dispositis, globosis, integumento instructis grosse et irregulariter rugoso, millim. 7 in diametro metientibus, integumento destitutis paulo minoribus, apice apiculatis, longitudinaliter fibroso-rugulosis.

*Carpolithes Gervaisii* Sap., *Étud.*, II, p. 383, tab. XI, f. 11.

*Dianella?* P. Gervais, *Empr. végét. d'Armissan (Mém. de l'Acad. de Montpellier, V, p. 316, tab. XI, f. 1. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 50, tab. XII, f. 9.*

?*Artemisiæ* spec.? O. Web. et Wess., *N. Beitr. z. Tertfl. der niederrhein. Braunk.*, p. 55, tab. XI, f. 3 (*Palæontogr.*, IV).

?*Carpinus salzhausensis* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 100, tab. XXXIII, f. 8.

Armissan, assez commun; lignites de Bonn, de Salzhausen, du Samland.

Ce fruit, très-répandu dans les dépôts miocènes moyens, après avoir été longtemps relégué parmi les Carpolites d'analogie indéterminée, a enfin trouvé sa véritable place, grâce aux recherches assidues de M. de Saporta. Cette place est sans aucun doute dans le genre *Pistacia* et probablement à côté des *P. Terebinthus* et *chia*. Des feuilles non équivoques de ce même genre, qui ont également été trouvées à Armissan, sont venues apporter une nouvelle preuve à l'appui de cette attribution.

9. *Pistacia Mettenii* Ung., fructu drupaceo, anguloso, subcompresso, diamet. 5-8 millim. *Syll.*, I, p. 46, tab. XXI, f. 15.

Lignites de la Wetterau.

Ces fruits ressemblent plutôt à ceux d'un *Sapindus* ou d'un *Kœlreuteria* qu'à ceux d'un *Pistacia*.

## **Rhus L.**

Atlas, pl. CIII.

Arbores vel frutices in regionibus temperatis subtropicisque totius orbis crescentes, in Capite bonæ spei inque America boreali copiosi, inter tropicos rari, inermes vel rarius spinosi. Fo-

lia simplicia vel composita, sc. trifoliata vel pinnata, integra vel serrata, hisce sæpius solo margine inferiore serratis vel crenatis (folia trifoliata); nervis pinnatis in foliis serratis craspedodromis, rarius camptodromis, in cæteris camptodromis. Flores in paniculas dispositi; calyx parvus, 5-partitus, persistens; corollæ petala 5, sub disco orbiculari inserta. Drupa exsucca, putamine osseo, monospermo.

Les espèces actuelles de ce genre sont très-nombreuses et habitent surtout les régions chaudes de la zone tempérée et la zone subtropicale de l'ancien et du nouveau monde; le sud des États-Unis est surtout riche en formes du type du *Rh. typhina*. L'Europe, autrefois si riche en espèces, n'en compte plus que trois.

### I. *Folia ternata*.

1. *Rhus reddita* Sap., foliis ternatis, foliolis ovatis, apiculatis, medio multo majore; nervis secundariis furcato-ramosis, camptodromis, reti irregulari interposito. *Étud.*, I, p. 125, tab. XIII, f. 2.

Calcaires de la base, marnes et gypses de la partie supérieure des dépôts miocènes d'Aix.

Espèce analogue aux *R. lucida* et *tomentosa* L.

2. *Rhus palæophylla* Sap., foliis ternatis?, foliolis oblongo-lanceolatis sat longe acuminatis, basi brevissime vel longius angustatis, integerrimis. *Étud.*, I, p. 125, tab. XIII, f. 1.

Calcaires, marnes et gypses supérieurs des dépôts d'Aix.

Feuilles analogues à celles des *Rh. heterophylla* Desf., *radicans* L.

3. *Rhus rhomboidalis* Sap., foliis ternatim vel pinnatim compositis, foliolis rhombeo-elongatis, basi abrupte cuneatis, apice lanceolatis acutis, margine inciso-serratis, nervis secundariis paucis. *Étud.*, I, p. 125.

Partie supérieure des dépôts d'Aix.

Les folioles ressemblent à celles des *Rh. aromatica* Ait., de l'Amérique du Nord, et *oxyacanthoides* Dum. Cours. (*dioica* Brouss.), du Maroc.

4. *Rhus distracta* Sap., foliolis sessilibus, oblongis, lanceolatis, tenuiter serratis. *Étud.*, I, p. 126.

Avec le précédent.

5. *Rhus Herthæ* Ung., foliis trifoliolatis?, foliolis ovato-acuminatis, vel obovato-acuminatis, submembranaceis, grosse dentatis; nervis secundariis et tertiariis generis. *Syll.*, I, p. 42, tab. XX, f. 7-9.

Parschlug, Swoszowice.

Les folioles ressemblent beaucoup à celles du *Rh. Toxicodendron* L., de l'Amérique du Nord.

6. *Rhus incisa* Sap., foliis trifoliolatis?, foliolis coriaceis, lateralibus cuneatis, valde inæqualibus, acute incis. *Étud.*, III, p. 111, tab. XI, f. 4.

Schistes de la vallée de la Mort-d'Imbert.

Voisin du *Rhus Pyrrhæ* Ung., et analogue, parmi les espèces actuelles, au *Rh. oxyacanthoides*.

7. *Rhus Napæarum* Ung., foliis trifoliolatis?, foliolis cuneato-orbicularibus, obtusissimis, in petiolum angustatis, margine crenato-dentatis; nervis secundariis simplicibus subrectis. *Syll.*, I, p. 43, tab. XX, f. 11.

Parschlug.

Analogie directe inconnue.

8. *Rhus cuneolata* Ung., foliis trifoliolatis?, foliolis cuneatis, vel e basi angustata orbicularibus petiolulatis, integerrimis; nervatione camptodroma vera. *Syll.*, I, p. 44, tab. XX, f. 12.

Parschlug.

Ces folioles, assez semblables, pour la forme, à celles de l'espèce précédente, pourraient être comparées aux folioles du *Rh. glauca* Desf., du Cap.

9. *Rhus triphylla* Ung., foliis ternatis, foliolis ovato-acuminatis, serrato-dentatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis crebris ut plurimum ramosis. *Syll.*, l. c., tab. XX, f. 13.

Parschlug.

Ces folioles ont quelque rapport avec celles du *Rh. argentea*, du Cap.

10. *Rhus Helladotherii* Ung., foliis trifoliolatis?, foliolis linealilanceolatis, acuminatis, brevipetiolatis, integerrimis, membranaceis; nervis secundariis crebris, simplicibus, ansis nervulorum laxis inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 45, tab. XIV, f. 14, 15.

Kumi.

Une ressemblance éloignée se trouve entre ces folioles et celles des *Rh. angustifolia* L. et *viminalis* Vahl, du Cap.

11. *Rhus Stizenbergeri* Heer, foliolis ovalibus, basi integerrimis, antrorsum hinc inde crenatis; nervis secundariis camptodromis, foliolo terminali basi valde angustato, lateralibus breviter petiolatis. *Fl. tert. Helv.*, p. 84, tab. CXXVII, f. 1, 2.

Oeningen dans le Kesselstein.

Diffère du *Rh. Pyrrhæ* par la nervation camptodrome et par les folioles latérales fortement atténuées à la base.

12. *Rhus anceps* Heer, foliolis minutis sessilibus, membranaceis, integerrimis, oblongis, pollicaribus; fructibus globosis. *L. c.*, p. 85, tab. CXXVII, f. 7.

Oeningen.

La feuille paraît avoir été trifoliée et longuement pétiolée.

13. *Rhus fraxinoides* Ettingsh., foliis ternatis, foliolis lanceolatis, subobliquis, membranaceis, petiolulatis, basi et apice acutis, margine serratis; longit. foliol. circ. 5 centim., lat. 11 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 80, tab. XXVI, f. 43.

Hæring.

Les folioles ressemblent à celles du *Rh. angustifolia* L., du Cap.

14. *Rhus degener* Ettingsh., foliis ternato-pinnatis (?), foliolis oblongo-cuneatis, sessilibus, subcoriaceis, apice obtusis, basin versus angustatis, margine remote serrulatis; longit. foliol. circ. 3 1/2 centim., lat. 6 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 80, tab. XXVI, f. 39.

Hæring.

Folioles semblables à celles des *Rh. lucida*, *fætida* L. et surtout du *Rh. scytophylla* Eckl. et Z., tous du Cap.



15. *Rhus cassiæformis* Ettingsh., foliis ternato-pinnatis, foliolis oblongis vel lanceolatis, membranaceis, sessilibus, margine integerrimis vel remote denticulatis, basi sæpe obliquis, apice obtusis vel acutis; foliol. longit. 2 1/2-5 centim., lat. 6-12 milim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 81, tab. XXVI, f. 30-38.

Hæring.

16. *Rhus paulliniæfolia* Ett., foliis ternatis, foliolis membranaceis, sessilibus, subæqualibus, ovatis, basi et apice acutis, inæqualiter inciso-dentatis; longit. circa 4 centim., latit. 1 1/4 centim. *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 36, tab. II, f. 10.

Tallya.

17. *Rhus obovata* Ettingsh., foliis ternatis, foliolis subcoriaceis, obovatis, integerrimis, emarginatis, basi in petiolum brevem angustatis; nervo primario vix prominente, recto, nervis secundariis crebris, tenuibus, inferioribus abbreviatis, angulo subrecto egredientibus, mediis et superioribus paulo flexuosis, angulo acuto exeuntibus, apice ramosis, nervulis angulo subrecto insertis, dictyodromis. *Beitr. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 64.

*Echitonium obovatum* Ung., *Syll.*, III, tab. V, f. 13, 14 (teste Ettingsh.).

18. *Rhus* (?) *malpighiæfolia* O. Web., foliolis ovatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, nervo primario paulum flexuoso, secundariis parallelis, patentibus, fere strictis, furcatis, camptodromis, reti tenuissimo conjunctis; longit. 6 centim. *Palæontogr.*, II, p. 214, tab. XXIII, f. 12.

Lignite de Rott près de Bonn.

19. *Rhus Pyrrhæ* Ung., foliis trifoliolatis, foliolis sessilibus, terminali obovato-rhombeo, utrinque truncatim angustato, inæqualiter inciso-dentato. *Chlor. prot.*, p. 84, tab. XXII, f. 1. *Gen. et Spec.*, p. 473. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 214.

Radoboj, Swoszowice, schiste quartzeux de Bonn, mollasse de Spechbach (Haute-Alsace).

Très-semblable au *Rh. aromatica* Ait., de l'Amérique du Nord.

20. *Rhus quercifolia* Gœpp., foliis longe petiolatis, trifoliolatis, foliolo superiore petiolato, elliptico, basi apiceque acuminato,

grosse et remote serrato, lateralibus subsessilibus, bilobis, lobis lanceolatis, inferiore superiore minori, utrisque grosse serratis, pinnatim nervosis, nervis secundariis omnium sat patentibus, apice repetito-arcuato-anastomosatis. *Foss. Fl. v. Schossn.*, p. 39, tab. XXV, f. 6-9.

*Rhus ægopodiifolia* Goepp., *l. c.*, f. 10.

Schossnitz.

21. *Rhus Heufleri* Heer, foliolis sessilibus, subcoriaceis, integerrimis; nervis secundariis tenuissimis, obsoletis, angulo acuto egredientibus; foliolo terminali cuneiformi, apice obtuse rotundato, lateralibus ellipticis. *L. c.*, p. 85, tab. CXXVII, f. 3-6.

Oeningen dans le Kesselstein; Locle.

Très-voisin du *Rh. lucida* L. et du *Rh. Burmanni* DC., du Cap.

L'inflorescence rapportée par M. Heer à cette feuille se compose de petites fleurs brièvement pédicellées, comme dans le *Rh. Burmanni*.

22. *Rhus minuta* Sap., foliis ternatis?, foliolis parvulis, coriaceis, oblongis, cuneatis, obtuse dentatis, lateralibus minoribus. *Étud.*, I, p. 249, tab. XI, f. 2.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Espèce remarquable par la petitesse de ses folioles; elle paraît être voisine du *Rh. Pyrrhæ* Ung.

23. *Rhus gracilis* Sap., foliis ternatis, submembranaceis, foliolis dissimilibus, medio ovato-rotundato, apice acuminato, lateralibus basi inæqualiter sinuata angustatis, ovato-oblongis, acuminatis, omnibus integerrimis, sessilibus, penninerviis, nervo primario gracili, cæteris subtilibus, ramoso-anastomosatis. *Étud.*, I, p. 249.

Avec le précédent.

Très-analogue au *Rh. cassiæformis* d'Ettingshausen.

## II. *Folia pinnata.*

24. *Rhus prisca* Ettingsh., foliis impari-pinnatis, foliolis parvulis, ovatis vel oblongis, sessilibus, basi obliquis, apice obtu-

siusculis, margine remote dentatis, penninerviis; longit. foliol. 1 1/2-3 centim., lat. 4-10 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 79, tab. XXVI, f. 13-23. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 83, tab. CXXVII, f. 10-12. Sap., *Étud.*, I, p. 250; II, p. 348. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 50, tab. LI, LII.

Schistes bitumineux de Hæring; schiste marneux de Sotzka et Sagor, à Radoboj et près de Tokay; calcaires marneux et calcaires bitumineux de Saint-Zacharie; Peyriac; Monod près de Rivaz; calcaire d'eau douce de Kostenblatt, argile plastique de Priesen.

Diffère des plus petites formes du *Rh. Coriaria* L. par les dents marginales beaucoup plus fines et toutes égales.

25. *Rhus copallifolia* Sap., foliis pinnatis, foliolis firmis, elliptico-lanceolatis, dentatis, basi inæquali breviter angustatis, sessilibus. *Étud.*, I, p. 250, tab. XI, f. 3.

Saint-Zacharie, même provenance que le précédent.

Voisin du *Rh. copallina* L. et parmi les fossiles du *Rh. Brunneri* Heer.

26. *Rhus derelecta* Sap., foliis pinnatis?, foliolis ovato-oblongis, basi obtusa inæqualibus, dentatis, penninerviis; nervis secundariis sparsis, curvatis, ramosis. *Étud.*, II, p. 129, tab. VIII, f. 3.

Fénelstrelle, Allauch.

Folioles semblables à celles du *Rh. typhina* L., mais moins grandes.

27. *Rhus colligenda* Sap., foliis pinnatis?, foliolis oblongis, obtusis, parce dentato-sinuatis; nervis secundariis sparsis, secus marginem curvato-reticulatis. *Étud.*, III, p. 111, tab. XII, f. 4.

Schistes du bois d'Asson.

Voisin du *Rhus copallina* L., de l'Amérique du Nord.

28. *Rhus stygia* Ung., foliis pinnatis, foliolis sessilibus, lanceolato-oblongis, remote serratis, membranaceis; longit. foliol. 4-10 centim., latit. 1-2 centim. *Chlor. prot.*, p. 86, tab. XXII, f. 3-5. *Gen. et Spec.*, p. 473. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 79, tab. XXVI, f. 40-42.

Hæring, Radoboj.

29. *Rhus Blitum* Sap., foliolis sessilibus, basi inæqualibus, elongatis, lanceolato-linearibus, margine argute serratis. *Étud.*, I, p. 126, tab. XIII, f. 4.

Calcaires moyens des gypses d'Aix.

Foliole analogue à celles des *Rh. typhina* et *glabra* L.

30. *Rhus Retine* Ung., foliis multijugis?, foliolis ellipticis utrinque angustatis, petiolatis, asymmetricis, integerrimis vel e medio grosse inciso-serratis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, ramosis, camptodromis. *Syll.*, I, p. 43, tab. XX, f. 10.

Parschlug.

Folioles analogues à celles des *Rh. Vernix* L., du Japon, et *tomentosa* L., du Cap.

31. *Rhus elæodendroides* Ung., foliis pinnatis?, foliolis lanceolato-acuminatis, basi angustatis, vel rhomboidalibus, interrupte dentato-serratis, 3-5-pollicaribus, subcoriaceis; nervo primario valido, nervis secundariis indistinctis. *Syll.*, I, p. 45, tab. XXI, f. 1-11.

Parschlug.

Les feuilles de cette plante rappellent autant celles de quelques *Rhus* que celles des *Zanthoxylon spinosum* Sw. et *horridum* DC. et du *Schinus rhoifolius* Mart., du Brésil.

32. *Rhus zanthoxyloides* Ung., foliis pinnatis?, foliolis oblique lanceolato-acuminatis, basi angustatis, sessilibus, integerrimis; nervis secundariis ut plurimum obsoletis. *Syll.*, l. c., f. 13.

Parschlug.

Feuille d'une attribution incertaine, mais offrant quelque ressemblance avec celles de certains *Zanthoxylon*.

33. *Rhus antilopum* Ung., foliis pinnatis?, foliolis? ovato-orbicularibus, brevipetiolatis, integerrimis; nervis secundariis simplicibus. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 55, tab. XIV, f. 16.

Kumi.

Attribution incertaine.

34. *Rhus juglandogene* Ettingsh., foliis sæpius abrupte pinnatis, plurijugis (4-8), foliolis subcoriaceis, vix petiolulatis, ple-

rumque oppositis, oblongis vel lanceolato-oblongis, basi obtusa inæqualibus, apice sensim quandoque longe acuminatis, margine argute hinc inde serratis, penninerviis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 80, tab. XXVI, f. 24-29. Sap., *Étud.*, II, p. 348, tab. XIII, f. 2; III, p. 410. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 50, f. 13.

Hæring; Kutschlin; Armissan, assez répandu; schistes du bois d'Asson, rare.

M. d'Ettingshausen compare cette espèce au *Rh. javanica* L.

35. *Rhus decora* Sap., foliis pinnatis; foliolis magnis, membranaceis, sessilibus, elongato-lanceolatis, acuminatis, dentatis, basi valde inæqualibus, penninerviis; nervo primario fortiter expresso, secundariis subtilibus, furcato-ramosis, tertiariis fere inconspicuis. *Étud.*, II, p. 549, tab. XIII, f. 5.

Armissan; rare.

Folioles très-grandes, semblables à celles du *Rh. typhina* L., mais un peu plus larges.

36. *Rhus micromera* Sap., foliis parvulis, impari-pinnatis, paucijugis; foliolis oppositis, lanceolato-linearibus, dentatis. *Étud.*, II, p. 350, tab. XI, f. 6.

Se rattache au type du *Rh. prisca*.

Armissan.

37. *Rhus sambiensis* Heer, foliis parvulis, coriaceis, ovato-lanceolatis, basi rotundatis, apice acuminatis, antrorsum denticulatis; nervis secundariis subtilibus, camptodromis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 47, tab. X, f. 16.

Samland.

Petite foliole semblable à celles du *Rh. prisca* Ettingsh.

38. *Rhus Thomasii* Heer, foliis pinnatis?, foliolis elongato-ovali-lanceolatis, basi subinæquali subrotundatis, sessilibus, centim. 7 circa longis, basi integra excepta, serratis; nervo primario validiusculo, nervis secundariis patentibus, subarcuatis, utrinque 7 vel 8, secus marginem sursum curvatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 46, tab. X, f. 13.

Kraxtepillen.

Voisin du *Rh. Meriani*, mais différent par les nervures sim-

ples et les fines dents marginales dirigées vers le haut et presque apprimées.

39. *Rhus tenuifolia* Ettingsh., foliolis tenui-membranaceis, linealibus, apice acuminatis?, basi subrotundatis, breviter petiolulatis, margine minute serrulatis; nervis secundariis numerosis, divaricato-retrorsum subarcuatis. *Beitr. z. Kenntn. der Tertfl. Steierm.*, p. 74, tab. VI, f. 6.

Lignites du Moskenberg près de Leoben.

Diffère du *Rh. prisca* par les nervures recourbées en arrière.

40. *Rhus juglandina* Ettingsh., foliolum breviter petiolulatum, acuminato-ovatum, margine serratum; nervis secundariis sub angulo fere recto exeuntibus, sursum curvatis, subserpentinis, campitodromis. *L. c.*, p. 75, tab. III, f. 24.

Moskenberg.

41. *Rhus appendiculata* Ettingsh., foliolis parvis, brevissime petiolulatis, elliptico-lanceolatis, apiculatis, remote et minute denticulatis; nervo primario validiusculo, nervis secundariis patentissimis, arcuato-conjunctis. *L. c.*, p. 74, tab. VI, f. 7.

Moskenberg.

Folioles semblables à de petites folioles du *Rh. hydrophila*.

42. *Rhus münzenbergensis* Ettingsh., foliolis breviter petiolulatis, oblongis, basi obliquis, margine serrulatis; nervatione brochiodroma, nervis secundariis tenuibus, flexuosis, ramosis, nervulis sub angulo recto transversis, dictyodromis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 79.

*Rosa angustifolia* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 142, tab. LIX, f. 8 (teste Ettingsh.).

Argile durcie de Münzenberg.

Foliole très-semblable à celles du *Rh. stygia* Ung.

43. *Rhus Meriani* Heer, foliolis membranaceis, sessilibus, basi rotundatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, denticulatis; nervis secundariis 7-10, sub angulo 30° egredientibus, apice furcatis, craspedodromis. *Fl. tert. Helv.*, l. c., tab. CXXVI, f. 5-11.

Hohe Rhonen, assez commun, Saint-Martin près de Lausanne et dans l'Ériz.

Diffère du *Rh. typhina* et des espèces voisines par ses folioles plus larges.

44. *Rhus Brunneri* Fisch.-Oost., foliolis membranaceis vel subcoriaceis, sessilibus, basi subrotundatis, ovato-ellipticis, acuminatis, duplicato-inciso-dentatis, nervis secundariis utrinque 6-8, craspedodromis. Heer, *l. c.*, p. 83, tab. CXXVI, f. 12-19. *Fl. foss. arct.*, p. 153, tab. XXVII, f. 9.

Dans la mollasse inférieure du canton de Vaud: tunnel de Lausanne, Rochette et Monod; Hohe Rhonen; Gaultrama (Islande).

Diffère du précédent par les dents marginales plus fortes et doubles vers le haut de la feuille, et se rapproche du *Rh. coriaria* L.

45. *Rhus deleta* Heer, foliolis membranaceis, e basi subcordata ovato-lanceolatis, acute acuminatis, integerrimis; nervis secundariis patentibus, retro marginem camptodromis. *L. c.*, p. 83, tab. CXXVII, f. 8; CLIV, f. 26.

OËningen, dans le Kesselstein.

Espèce douteuse voisine du *Rh. malpighiæfolia* O. Web. M. d'Ettingshausen y réunit le *Rh. pteleæfolia* Ludw. (nec Weber), *Palæontogr.*, VIII, p. 140, tab. LIV, f. 18.

46. *Rhus Lesquereuxiana* Heer, foliis pinnatis?, foliolis minutis, oblongis, lanceolatis, sessilibus, coriaceis, apice argute dentatis, penninerviis, nervis hyphodromis. *Fl. tert. Helv.*, *l. c.*, p. 83, tab. CLIV, f. 25. Gaud., *Contrib.*, II, p. 54, tab. VII, f. 10.

Dans le calcaire blanc du Locle; argiles brûlées du val d'Arno.

47. *Rhus Næggerathii* O. Web., drupa globosa, pedunculata, leviter sulcata, putamine osseo. Foliolis petiolulatis vel sessilibus, basi angustatis vel rotundatis, ovato-lanceolatis, longe acuminatis, crenato-serratis; nervo primario stricto, secundariis subpatentibus, strictis, parallelis, validioribus cum tenuioribus alternantibus, ad marginem furcatis; longit. centim. 5-8. *Palæontogr.*, II, p. 212, tab. XXIII, f. 14.

Lignites, grès et conglomérats trachytiques près de Bonn, assez répandu et caractéristique pour les lignites rhénans.

M. Weber rapproche cette espèce du *Rh. typhina* L.

48. *Rhus nervosa* Newb., foliis pinnatis, foliolis oblongis vel linealibus, apice acutis, basi cordatis, margine dense et acute serratis; nervis secundariis numerosis, sub angulo acuto emissis, simplicibus vel parce ramosis, parallelis, sursum arcuatis, camptodromis. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 53.

Dépôts miocènes au Fort Union, Dacotah.

Ces feuilles rappellent tout à fait celles des *Rh. copallina* et *typhina* L.

49. *Rhus bella* Heer, foliis compositis, foliolis lanceolatis, utrinque angustatis, breviter petiolatis, integerrimis, lateralibus oppositis, nervo primario distincto, nervis secundariis debilibus camptodromis. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 482, tab. LVI, f. 3-5.

Atanekerdluk.

Très-voisin du *Rh. zanthoxyloides* Unger.

50. *Rhus arctica* Heer, foliolis oblongis, grosse dentatis; nervis secundariis angulo acuto egredientibus, craspedodromis. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 482, tab. XL, f. 5 e, e.

Atanekerdluk.

Attribution incertaine.

51. *Rhus* (?) *pistacina* Sap., foliis ternatis vel pinnatis paucijugis?, foliolis membranaceis, late oblongo-ovatis, acuminatis, basi inæqualiter obtuse sinuatis, integerrimis; nervo primario stricto, secundariis acuminatis, dichotome ramoso-areolatis. *Étud.*, II, p. 354, tab. XIII, f. 4.

Armissan; très-rare.

Grande et belle foliole, dont la forme et la nervation annoncent une Anacardiacee analogue au *Pistacia* et aux *Rhus* à feuilles ternées (Sap.).

### III. *Folia simplicia.*

52. *Rhus Palæocotinus* Sap., foliis simplicibus?, tenuiter membranaceis, glabris, petiolatis, oblongo-ovatis, utrinque acuminatis, integerrimis; nervo primario gracili; secundariis subtilibus dichotome ramosis. *Étud.*, II, p. 352, tab. XII, f. 7.



Armissan.

Feuilles très-semblables à celles du *Rhus Cotinus* L.

53. *Rhus orbiculata* Heer, foliis orbiculatis, integerrimis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 82, tab. CXXVII, f. 9.

A l'Albis.

Feuille voisine de celles du *Rh. Cotinus*.

### **Anacardites** SAP.

Les feuilles réunies dans ce genre se rattachent intimement, par leur mode de nervation, aux Anacardiaceés, et surtout aux genres *Sorindeia* de l'Afrique tropicale, *Holigarna* et *Semecarpus* des Indes, *Mangifera* de l'Asie tropicale, *Spondias* L. et *Anacardium* L., des tropiques de l'Ancien et du Nouveau-Monde.

1. *Anacardites spectabilis* Sap., foliis petiolatis, petiolo transversim rugoso, oblongis, integris; nervis secundariis plurimis, alternis, simplicibus, parallelis, secus marginem camptodromis, nervis tertiariis arcuato-reflexis, quaternariis subscorpioideis, ramulis abruptis. *Étud.*, I, 1, p. 128, tab. XIII, f. 5.

Calcaires des couches inférieures du gypse d'Aix.

2. *Anacardites spondiæfolius* Sap., foliis pinnatis?, foliolis oblongo-ellipticis, sessilibus, subinaequaliteris, sinuatis, subser-ratis; nervis secundariis secus marginem arcuatis, tertiariis obliquissimis, retroflexis, anastomosatis. *Étud.*, I, p. 130.

Schistes marneux de la partie supérieure des gypses d'Aix.

M. de Saporta compare ces feuilles à celles du *Spondias lutea* L., des Antilles.

3. *Anacardites Anaphrenium* Sap., foliis membranaceis, oblongis, subinaequalibus, basi angustatis, integerrimis, nervatione generis. *Étud.*, II, p. 353, tab. XIII, f. 7.

Armissan.

Feuilles très-semblables à celles du genre *Anaphrenium*, surtout des *A. dispar* E. Mey., du Cap, et *abyssinicum* Hochst.

4. *Anacardites dubius* (Ettingsh.) Sch., foliolum magnum, longe petiolulatum, integrum, basi subtruncato-obtusum, in pe-

tiolulum decurrens; nervis secundariis e nervo primario valido sub angulis 70-90° exeuntibus, subrectilineis, nervulis sub angulo recto orientibus cum illis e nervo primario provenientiibus in rete tenuissimum transverse rhomboideum connatis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 75 (*Anacardiophyllum*).

Lignites du Moskenberg près de Leoben.

M. d'Ettingshausen compare ces folioles, que je réunis au genre *Anacardatites*, à celles de l'*Anacardium occidentale* L., des Antilles.

### **Trilobium** SAP.

Atlas, pl. CIII.

Calyx fructifer 3-sepalus, sepalis oblongis, trinerviis, scariosis, persistentibus; drupa exsucca compressa, monosperma, segmentis calycinis patentibus stipata.

La place de ces fruits, malgré leur ressemblance avec certaines Anacardiacées, est douteuse.

1. *Trilobium Unger* Sap., florum pedunculo gracili, segmentis calycinis 3 vel abortu 2, oblongis, obtusis, trinerviis, subtiliter reticulato-venosis, fructum breviter stipitatum ellipticum foveantibus hocce deciduo persistentibus. *Étud.*, I, p. 126, tab. XIII, f. 6.

*Getonia petreæformis* Ung., *Chlor. prot.*, p. 139, tab. XLVII, f. 1, 2; *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 50, tab. XXXIII, f. 1-4.

Calcaires de la partie moyenne et schistes marneux du sommet des gypses d'Aix.

### **Protamyris** UNG.

Folia ternata vel impari-pinnata, nervatione camptodroma, illis Burseracearum similibus. Drupa ovata, sulcata, chartacea.

Les *Amyris* de l'époque actuelle sont des arbrisseaux ou arbres résineux propres aux régions tropicales et subtropicales de l'Amérique.

1. *Protamyris radobojana* Ung., foliis ternatis?, foliolis petiolulatis, ovato-oblongis, utrinque angustatis, apice longius acu-

minatis, integerrimis, subcoriaceis, rugosis, tri-quadripollicaribus, nervatione dictyodroma; nervo primario valido, nervis secundariis sat patentibus, numerosis, arcuatis, versus marginem camptodromis, reticulo angustissimo. *Syll.*, I, p. 47, tab. XXI, f. 16.

Radoboj.

M. d'Ettingshausen croit que ces feuilles pourraient appartenir au genre *Cedrela*.

2. *Protamyris pulchra* Ung., foliis pinnatis, multijugis; foliolis oblongis, ovali-spathulatis, brevissime petiolulatis, margine remote serratis; nervis secundariis patentibus, crebris, subarcuatis, apice divis. Putamine ovato, acuminato, longitudinaliter sulcato, breviter pedunculato, chartaceo. *Syll.*, III, p. 53, tab. XVI, f. 14-16.

Radoboj.

Les folioles rappellent celles du *Schinus rhoifolius* Mart. et du *Rhus elæodendroides* parmi les fossiles; le fruit montre beaucoup d'analogie avec celui des *Amyris*. L'attribution reste en tout cas très-douteuse.

3. *Protamyris Berenyces* (Ung.) Sch., drupa ovali, putamine chartaceo, monospermo. Foliis ternatis?, foliolis ovato-lanceolatis, obtusis, tenuissime serratis, petiolatis, membranaceis; nervis secundariis ramosis.

*Amyris Berenyces* Ung., *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 55, tab. XIV, f. 17-20.

Kumi.

4. *Protamyris Canopi* (Ung.) Sch., foliis ternatis?, foliolo medio longe petiolato, suborbiculari, crenato, membranaceo; nervis secundariis confertis, divis.

*Amyris Canopi* Ung., *l. c.*, f. 21.

Kumi.

Ces deux dernières espèces n'ont pas plus de rapports directs avec le genre vivant *Amyris*, que les deux premières formant le type du genre *Protamyris*; inutile donc de les en séparer génériquement.

## FAM. III.

## BURSERACEÆ.

**Elaphrium** JACQ.

Arbores vel arbusculæ in America tropica crescentes, balsamifluæ. Folia annuatim decidua, impari-pinnata, foliola opposita, coriacea, rugosa, serrata, rachi plerumque alata. Calyx 4-partitus, persistens; corolla 4-petala. Drupa pisiformis, cortice crasso, bi-trivalvi, putamine dipyreno, pyrenis osseis.

1. *Elaphrium antiquum* Ung., drupa parva, millim. 8 longa, 4 lata, elliptica, oblique apiculata, in stipitem brevem producta, cortice crasso, putamine monopyreno. *Syll.*, 1, p. 47, tab. XXI, f. 17-22.

Radoboj.

M. Unger trouve une telle ressemblance entre ces fruits et ceux des *Elaphrium*, genre du Mexique, qu'il ne croit pas devoir douter de l'analogie générique. Les organes foliaires de cette plante ne sont pas encore connus.

## FAM. IV.

## ZANTHOXYLÆ.

**Zanthoxylon** LINNÉ.

Atlas, pl. CIII.

Frutices vel arbores in America tropica copiose, parcius in America boreali calidiori, in Asia et Africa æquinoctiali crescentes, sæpius ramulis, petiolis vel nervis foliorum armatis. Folia alterna vel opposita, raro simplicia vel trifoliata, sæpissime impari-pinnata, petiolo communi sæpius alato; foliola sessilia vel breviter petiolulata, crenata, dentata, raro integra, nervatione camptodroma. Inflorescentia fasciculata, spicata, cymosa, corymbosa; calyx 3-5-fidus; petala hypogyna, laciniis calycis nu-

mero æqualia. Capsulæ 1-5 in apice gynophori sessiles, semi-valves.

Ce genre est composé d'un nombre considérable d'espèces, toutes propres aux régions intertropicales ou chaudes; il n'a plus aucun représentant dans l'Europe actuelle.

1. *Zanthoxylon? aquense* Sap., foliis compositis?, foliolis sessilibus, obovatis, rotundatis, inæqualiter sinuatis, subdentatis; nervis secundariis flexuosis, tertiariis obliquis refracto-ramosis. *Étud.*, I, p. 130.

Schistes marneux supérieurs d'Aix.

Voisin du *Z. juglandinum* Al. Br.

2. *Zanthoxylon coriariæfolium* Sap., foliis trifoliolatis?, foliolis oblongis, utrinque angustatis, obtuse dentato-crenulatis, sessilibus, penninerviis; nervo primario stricto, secundariis parum conspicuis. *Étud.*, II, p. 354.

Peyriac, au bord du lac du Doule.

Cette feuille se rapproche de celles du *Z. trifoliatum* L. (*Panax aculeatum* Ait.).

3. *Zanthoxylon inconspicuum* Sap., foliis compositis, foliolis subcarnosis vel coriaceis, obliquis, obtusis, subdentato-sinuosis, sessilibus; nervo primario distincto, cæteris inconspicuis. *Étud.*, I, p. 251.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

4. *Zanthoxylon giganteum* Sap., foliis pinnatim compositis?, foliolis magnis, firmis, petiolatis, e basi valde inæquali latere uno rotundata longe angustatis, obtuse dentatis. *Étud.*, II, p. 355.

Armissan.

La forme et surtout la nervation de ces folioles rappellent celles du *Z. carolinianum* Gærtn.

5. *Zanthoxylon serratum* Heer, foliis pinnatis, petiolo communi aculeato, foliolis sessilibus, alternis, ovatis, serratis; nervis secundariis ramosis, valde camptodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 85, tab. CXXVII, f. 13-20; tab. CLIV, f. 37. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 51.

OËningen, assez commun; Kutschlin.

La forme des folioles est celle du *Rhus Pyrrhæ*; le pétiole épineux et la nervation assignent à ces feuilles une place dans les *Zanthoxylon*.

6. *Zanthoxylon denticulatum* Heer, foliolis tenui-membraneis, sessilibus, oppositis, ovalibus, serrulatis. *L. c.*, p. 86, tab. CXXVII, f. 24.

OËningen.

7. *Zanthoxylon juglandinum* Al. Br., foliolis parvis, nitidis, breviter petiolatis, ovalibus apice dentatis. Stizenb., *Verz.*, p. 87. Heer, *l. c.*, f. 22-25, et tab. CLIV, f. 36.

OËningen, dans le Kesselstein; Locle.

8. *Zanthoxylon integrifolium* Heer, foliolis ovatis, basi inæquilateris, integerrimis; nervis secundariis ramosis. *L. c.*, f. 27, 28; *Mioc. balt. Fl.*, p. 47, tab. X.

OËningen, dans le Kesselstein.

Le *Z. fraxineum* Willd., de l'Amérique du Nord, paraît être l'espèce vivante la plus voisine.

9. *Zanthoxylon valdense* Heer, petiolo communi dilato, articulado, foliolis breviter petiolulatis, lanceolatis, integerrimis. *L. c.*, f. 26.

Tunnel de Lausanne, Monod.

10. *Zanthoxylon germanicum* Heer, foliis sessilibus, ellipticis, apice crenulatis, centim. 3 longis, 4 1/2 latis, nervo medio valido, nervis secundariis patentibus, apice ramosis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 97, tab. XXX, f. 22.

Rixhöft.

Le *Z. Maya* Bertero, du Chili, offre des feuilles analogues.

11. *Zanthoxylon bilinicum* Ett., foliolis subcoriaceis, basi suboblique sessilibus, ovato-ellipticis, crenulatis, apice emarginatis; nervis secundariis tenuissimis, ramosis, nervis tertariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 54, tab. LIII, f. 4.

Argile plastique de Priesen.

Analogue, par ses feuilles, au *Z. horridum* DC., du Brésil.

**Ptelea** L.

Atlas, pl. CIII.

Frutices in America boreali calidiori indigeni. Folia alterna, tri-rarius quinquefoliolata; foliola integerrima, lateralia inæquilatera. Calyx brevis 4- vel 5-partitus; corollæ petala totidem, hypogyna, calyce multo longiora. Fructus compressus, samaroides, centro turgido, bilocularis, indehiscens; margine in alam orbicularem, membranaceam, reticulosam expansus.

Ce genre ne compte dans la flore actuelle qu'un très-petit nombre d'espèces, confinées aux États-Unis du Sud et au Mexique.

1. *Ptelea Weberi* Heer, foliis subcoriaceis, ovato-ellipticis, basi inæqualibus; nervis secundariis subtilissimis, camptodromis. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 86, tab. CXXVII, f. 37.

Hohe Rhonen.

◊ Semblable au *Pt. trifoliata* L.

2. *Ptelea acuminata* Heer, foliis ovato-ellipticis, apice acuminatis. *L. c.*, f. 38.

◊ Schrotzburg près d'Oeningen.

La forme de la feuille est celle du *Rhamnus acuminatifolius* O. Web., mais la nervation est différente.

3. *Ptelea macroptera* Kovats, *Foss. Fl. v. Tallya*, p. 41, tab. I, f. 2. (Fructus maximus centim. 4 diam. metiente.)

Tallya.

**Ailantus** DESF.

Atlas, pl. CIII.

Arbores speciosæ Asiam calidiorem insulasque Moluccarum habitantes. Folia alterna, impari-pinnata, foliolis oppositis, breviter petiolulatis, lanceolatis, inæquilateris, interdum subfalcatis, denticulatis vel serratis, nervatione pinnata, camptodroma. Inflorescentia paniculata; calyx brevis, quinquefidus, laciniis ovatis; corollæ petala 5, sub disco hypogyno inserta, sessilia, ovata. Samaræ ex eodem flore 4-5, elongato-ellipticæ vel lan-

ceolato-oblongæ, ad seminis funiculum leniter coarctatæ, monospermæ, ob seminis præsentiam in medio tumidæ, coriaceo-membranacæ, nervis longitudinalibus numerosis, rhomboideo-anastomosatis, ad utrumque latus seminis in rete polygonum distinctius coeuntibus. Semen subincurvo-ovatum. Funiculi bipartiti ramulo superiore sub angulo recto ad sinum lateralem alæ vergente, inferiore marginem alæ sequente nervumque marginalem mentiente, alæ parte decurrente triangulari inter funiculi crura interposita, tenuis, membranacea.

Ce genre ne compte dans la flore actuelle que quatre espèces, dispersées à de grandes distances ; en effet, une de ces espèces, qu'on rencontre quelquefois cultivée dans nos jardins, l'*Ail. glandulosa*, habite la Chine et les Indes orientales, où se rencontre encore une seconde espèce, l'*Ail. excelsa* ; la troisième espèce, l'*Ail. malabarica*, appartient au Malabar, et la quatrième, l'*Ail. moluccana*, aux Molucques.

L'existence de ce bel arbre en Europe, pendant la période miocène, ne saurait être révoquée en doute en présence d'un assez grand nombre de samares dans différentes couches appartenant à la série moyenne des dépôts tertiaires, et sur la véritable nature desquelles aucun doute n'est possible. A côté des fruits il existe, dans les mêmes couches, des folioles montrant une ressemblance frappante avec celles des *Ailantus*.

#### FRUCTUS.

1. *Ailantus oxycarpa* Sap., fructu samaroideo, compresso, lanceolato, medio subconstricto, utrinque angustato, sursum obtusiusculo, tenuiter reticulato, monospermo, semine obliquo, ovato, hinc funiculo brevi appenso, raphe altero marginali. Foliis pinnatim compositis, foliolis breviter petiolatis, e basi valde inæquali lanceolatis, subfalcatis, breviter acuminatis, obtuse dentatis ; nervis secundariis ascendentibus, secus marginem campodromis. *Étud.*, III, p. 111, tab. XIV, f. 2, 3.

*Zanthoxylon falcatum* Sap., *Étud.*, II, 354, tab. XI, f. 7 (quoad foliola!).



Schistes du bois d'Asson, rare ; Armissan, assez répandu.

Les folioles ressemblent d'une manière frappante à celles de l'*Ail. malabarica* DC., des Indes et de Ceylan. Les fruits de cette espèce, quatre fois plus grands que ceux de Manosque et bien plus largement elliptiques, ne manquent pas cependant d'analogie avec ces derniers.

2. *Ailantus microsperma* Heer, samaris lanceolatis, pericarpio ovali. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 87, tab. CXXVII, f. 35.

Hohe Rhonen.

Ce fruit offre une grande ressemblance avec celui de l'*Ail. glandulosa* L.

3. *Ailantus Confucii* Ung., samara oblonga, centim. 3 1/2 metiens, membranacea, tenuissime striata, compressa, medio tumida, unilocularis, nervo principali margini interno parallelo, cæteris longitudinalibus, striiformibus. *Syll.* III, p. 54, tab. XVII, f. 6-7.

Radoboj.

Fruit exactement semblable à celui de l'*Ailantus glandulosa* L.

4. *Ailantus gigas* Ung., samara oblonga, centim. 3 1/2 long., 2 circa latit. metiens, in medio rotundato-tumida, dehinc multoties et longitudinaliter striata, breviter pedicellata. *Syll.*, III, p. 54, tab. XVII, f. 11.

Sotzka.

Diffère du précédent par la dimension des fruits beaucoup plus considérable.

5. *Ailantus recognita* Sap. in litt., samara oblonge et inverse lanceolata, apice obtusa, versus basin sensim angustata.

*Rhopalospermites strangeæformis* Sap., *Étud.*, I, p. 105, tab. VIII, f. 7. Notre *Traité*, vol. II, p. 795.

Calcaires schisteux de la partie supérieure des gypses d'Aix.

M. de Saporta avait cru, dans le temps, pouvoir rapprocher ce fruit, dont l'aile n'est pas assez bien conservée pour montrer la nervation, du genre *Strangea* (Protéacées). La découverte d'autres fruits d'*Ailantus* lui a permis de fixer la véritable place de ce fossile.

## FOLIOLA.

6. *Ailantus dryandroides* Heer, foliolis subcoriaceis, lanceolatis, vel ovato-lanceolatis, sparsim grosse dentatis, apice acuminatis; nervis secundariis numerosis, fortioribus camptodromis, subtilioribus abbreviatis. *L. c.*, p. 87, tab. CXXVII, f. 31-32; CLIV, f. 35.

ØEningen, dans le Kesselstein.

Cette feuille est très-analogue à celle de l'*Ail. glandulosa* et appartient peut-être au fruit du Hohe Rhonen que nous venons de décrire.

7. *Ailantus lepida* Heer, foliolis petiolatis, membranaceis, basi latere inferiore unidentatis. *L. c.*, tab. CXXVII, f. 33.

Loche.

Comme dans l'*A. glandulosa*, les folioles portent sur l'un des côtés de la base une dent très-prononcée.

8. *Ailantus Weberi* Sch., foliolis breviter petiolulatis, vel sessilibus, oblique triquetris, vel subtrilobatis, lobis lateralibus subobsoletis, basi inæquali subrotundata dehinc late lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis; nervis secundariis remotis, camptodromis, patentibus.

*Rhus ailantifolia* O. Web. *Palæontogr.*, II, p. 243, tab. XXIII, f. 45.

Lignites de Roth et grès de Quegstein.

## CLASSE XIV.

## CROTONINÉES.

## FAM. I.

## EUPHORBIACEÆ.

**Euphorbiophyllum** ETTINGSH.

Genus collectivum folia illis Euphorbiacearum similia continens.

1. *Euphorbiophyllum stillingioides* Ett., foliis late ovatis, vel

ellipticis, breviter petiolatis, subcoriaceis, basi rotundatis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulo recto vel subrecto orientibus, remotis; longit. circ. 4 centim., latit. 2-2 1/2 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 77, tab. XXVI, f. 1-2.

Schiste calcaire bitumineux de Hæring.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille à celles des *Stillingia serrata* Kl., *sylvatica* Kl., *Sapium aucuparium* Jacq., du Brésil.

2. *Euphorbiophyllum subrotundum* Ett., foliis rotundato-ellipticis, vel subrotundis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulo subrecto orientibus, simplicibus; longit. 2 1/2 centim., latit. circa 1 1/2 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 77, tab. XXVI, f. 5, 6. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 66, tab. CLIV, f. 18.

Hæring, Ralligen.

M. Heer croit que cette feuille pourrait plutôt appartenir aux Célastrinées qu'aux Euphorbiacées du type des *Stillingia*, auquel M. d'Ettingshausen la compare.

3. *Euphorbiophyllum omalanthoides* Ett., foliis ovatis, subcoriaceis, basi et apice obtusis, margine serrulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulis 55-65° orientibus, remotis; longit. circ. 5 centim., latit. 2 1/2 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 77, tab. XXVI, f. 3.

Hæring.

Feuilles analogues à celles de certains *Sapium* et *Stillingia*, entre autres du *Stillingia sebifera* Michx, de l'Amérique.

4. *Euphorbiophyllum lanceolatum* Ett., foliis lanceolatis, acuminatis, subcoriaceis, longe petiolatis, basin versus angustatis, integerrimis; nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, vix conspicuis; longit. circ. 7 centim., latit. 1 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 78, tab. XXVI, f. 4.

Hæring.

Attribution fort incertaine. Des formes de feuilles semblables se rencontrent dans les Myricacées, Salicinées, Célastrinées.

5. *Euphorbiophyllum protogæum* Heer, foliis coriaceis, breviter petiolatis, ovato-lanceolatis, basi rotundatis, apice acuminatis, denticulatis; nervo primario valido, nervis secundariis subtilissimis, camptodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 66, tab. CLIV, f. 17.

*Calliguaja protogæa* Ettingsh. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 76, tab. XXV, f. 11 ?

Ralligen.

M. de Saporta croit que cette feuille pourrait être identique avec son *Celastrus sordidus*.

6. *Euphorbiophyllum crassinerve* Ett., foliis coriaceis, magnis, oblongo-lanceolatis, centim. 14 longis, 5 latis, basi apiceque acuminatis, integerrimis; nervo primario lato, deplanato, apicem versus sensim angustato, nervis secundariis a se invicem remotis, oppositis, sub angulo acuto egredientibus, ascendendo late arcuatis, longe retro marginem arcuato-conjunctis. *Foss. Fl. v. Kœflach*, p. 23, tab. I, f. 10.

Lignites de Kœflach en Styrie.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille à celles du *Styloceras laurifolium* Kunth, arbre de l'Amérique tropicale.

7. *Euphorbiophyllum stiriacum* Ett., foliis oblongis, utraque extremitate sensim angustatis, centim. 8 circa longis, 3 latis, margine serratis; nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, subarcuto-erectis, flexuosis, apice sæpe furcatis, camptodromis. *Tert. Fl. v. Kœflach*, p. 23, tab. II, f. 6.

Avec le précédent.

Le *Sebastiania divaricata* Kl. offre une forme et une nervation semblables à celles de cette feuille.

M. Heer donne dans son *Flora tert. Helv.*, sous le nom d'*Euphorbia amissa*, la description et la figure (tab. CXX, f. 21, b) de trois petites feuilles involucreales arrondies avec un carpelle ovale-sphérique (tricocqué?) longuement pédicellé. Comme il est impossible de distinguer sur l'empreinte si ce carpelle avait effectivement l'organisation d'un fruit d'*Euphorbia*, l'attribution doit en rester douteuse.

L'*Euphorbioides prisca* O. Web., inflorescentia cymoidea; bracteis oppositis, majoribus centim. 4 circa longis, anguste ovatis, mutice acuminatis, floris involucris ovato-rotundis (*Paleontogr.*, IV, p. 155, tab. XXX, f. 4), des lignites de Rott, offre la même incertitude que l'*Euphorbia prisca*.

## FAM. II.

## HIPPOMANEÆ.

**Adenopeltis** BERTERO.

Frutex chilensis. Folia alterna, sessilia, obovata, ovalia, oblonga, margine serrata, dentibus basi in glandulam incrassatis. Capsula tricocca.

1. *Adenopeltis protogæa* Ett., foliis coriaceis, sessilibus, ovalibus vel elliptico-oblongis, serratis, dentibus basi in glandulam incrassatis; nervo primario prominente, recto, nervis secundariis tenuibus, arcibus laqueorum margini subparallelis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 44, tab. L, f. 23-24.

Tripoli de Kutschlin.

D'après M. d'Ettingshausen, ces feuilles seraient analogues à celles de l'*A. Colliguaja* Bert., du Chili.

**Homalanthus** ADR. JUSS.

Frutices in Asia et Nova-Hollandia crescentes. Folia alterna, longe petiolata, integerrima, glabra, petiolo apice biglanduloso; nervatione camptodroma. Capsula bilocularis, bivalvis.

1. *Homalanthus tremula* Ett., foliis longe petiolatis, ovalibus, basi rotundatis, apice angustatis, integerrimis; nervo primario e basi prominente apicem versus sensim angustato, nervis secundariis utrinque tenuibus, sub angulis 50-60° orientibus remotis, curvatis, inferioribus apice ramosis, nervis tertiariis tenuissimis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 44, tab. L, f. 27.

Schiste bitumineux de Sobrussan.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à l'*O. populifolia* A. Juss., de la Nouvelle-Hollande; attribution fort douteuse.

### **Baloghia** ENDL.

Frutex insulæ Norfolk. Folia opposita, petiolata, ovato-elliptica vel lanceolato-oblonga, coriacea, nitida, integerrima; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus. Capsula epicarpio carnoso, tandem secedente, tricocca.

1. *Baloghia miocenica* Ettingsh., foliis coriaceis, lanceolato-oblongis, basi angustatis, apice acutis, integerrimis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, recto, excurrente, apice prominente, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 55-65° egredientibus, rectis, approximatis, apice furcatis, ramis sub angulo acuto enatis laqueos formantibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 45, tab. L, f. 22.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen trouve une grande ressemblance entre cette feuille et celles du *B. lucida* Endl., de l'île de Norfolk.

#### FAM. III.

#### PHYLLANTHÆ.

### **Cluytia** AIT.

Arbusculæ vel frutices capenses. Folia alterna, ovali-oblonga, apice retusa, vel angusta, rigida; nervatione brochiodroma. Capsula tricocca.

1. *Cluytia aglaïæfolia* Wess. et Web., folium ovali-oblongum, apice retusum, basi lenissime in petiolum decurrens, margine subundulato, centim. 5 1/2 longum, 2 2/3 latum, opacum, puncticulatum; nervo medio stricto ad apicem producto, nervis secundariis subpatentibus, leniter in primarium decurrentibus, longe retro marginem arcuato-conjunctis, in laqueorum seriem

arcibus et margini interpositam continuis, reti areas occupante laxo. *Palæontogr.*, IV, p. 155, tab. XXVIII, f. 4.

Lignites de Rott.

Feuilles fort voisines de celles du *Cl. pulchella* L. J'ai rédigé la description d'après la figure.

### **Phyllanthus** SWARTZ.

Arbores, frutices vel herbæ in regionibus tropicis vel subtropicis, frequentius in America crescentes, nunc foliati floribus axillaribus, nunc aphylli floribus in ramulis foliaceo-dilatatis marginalibus.

1. *Phyllanthus bilanicus* Ettingsh., ramulis floriferis foliaceo-dilatatis, coriaceis, oblongis basi angustatis, margine remote dentatis; nervo primario valido prominente, nervis secundariis tenuissimis vix conspicuis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 45, tab. L, f. 26.

Calcaire d'eau douce de Kostenblatt.

#### CLASSE XV.

#### CALYCIFLORÉES.

#### FAM. I.

#### COMBRETACEÆ.

### **Terminalia** L.

Atlas, pl. CIII.

Arbores vel frutices inter tropicos totius orbis crescentes. Folia ad apicem ramulorum confertim alternantia, pro more sat speciosa, oblonga, ex oblongo-obovato lanceolata, integerrima; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, camptodromis, haud raro flexuosis, ramosis et anastomosatis. Inflorescentia spicata; calyx tubo cylindræo, cum ovario connato, supra ovarium constricto, limbo campanulato, 5-dentato, de-

ciduo ; corolla nulla. Drupa angulata vel compressa, ad marginem sæpe bialata, carnosae vel exsuccae, putamine lignoso, monosperma.

Ce genre est représenté à l'état fossile par des feuilles, une inflorescence et des fruits.

1. *Terminalia radobojensis* Ung., foliis magnis, subpedalibus, integerrimis, obovato-lanceolatis, basi in petiolum sensim angustatis, apice acuminatis; nervo medio valido, secundariis sat remotis, arcuatis, camptodromis. Ung., *Chlor. prot.*, p. 142, tab. XLVIII, f. 2. Heer., *Fl. tert. Helv.*, III, p. 32, tab. CVIII, f. 10-12. Ung., *Syll.*, III, p. 55, tab. XVII, f. 1; Kumi, p. 56.

Radoboj, Ériz, Delémont, Kumi; tuf rhyolithique des environs d'Erlau (Hongrie); lignite feuilleté de Salzhausen.

M. Unger compare cette feuille à celles du *T. Catappa* L.

2. *Terminalia gypsumum* Sap., foliis illis *T. Benzoin* L. similibus.

Gypse d'Aix; très-rare.

3. *Terminalia elegans* Heer., foliis oblongis, integerrimis, basi in petiolum brevem angustatis, apice obtusis, nervo medio valido, secundariis subtilibus, densis, camptodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 33, tab. CVIII, f. 13.

Oeningen.

4. *Terminalia pannonica* Ung., foliis oblongo-ellipticis, centim. 14 circa longis, 4 latis, utrinque æqualiter acuminatis, integerrimis, brevipetiolatis; nervis secundariis distantibus, ascendendo-arcuatis, tenuibus, subflexuosis, hic illic ramosis, nervulis transversis distinctissimis, numerosis, subflexuosis, simplicibus vel anastomosatis? Drupa compressa, elliptica, apiculata, ala circumducta, centim. 1 1/2 longa, 1 lata. *Syll.*, III, p. 56, tab. XVII, f. 2, 3.

*Terminalia Hernicorum* Massal., *Fl. foss. senogall.*, p. 405, tab. XXVIII, f. 8; XLV, f. 17.

Radoboj.

Détermination douteuse; les feuilles offrent beaucoup de res-



semblance avec celles de certains Figuiers, et le fruit est fort problématique.

5. *Terminalia tallyana* Ettingsh., foliis ovato-lanceolatis, petiolatis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuibus, approximatis, simplicibus, sub angulis 40-50° orientibus; longit. circa 10 centim., latit. 3 centim. *Beitr. z. Kenntn. d. foss. Fl. v. Tokay*, tab. II, f. 4.

Schiste argileux trachytique de Tallya près de Tokay.

Se distingue du *T. miocenica* par ses nervures secondaires plus rapprochées et naissant sous un angle plus aigu.

6. *Terminalia miocenica* Ung., inflorescentia spicata, floribus sessilibus ebracteatis, ovario infero, calycis limbo campanulato tri- vel quadrifido coronato. Foliis ovato-cuneiformibus, obtusis, integerrimis. Ung., *Chlor. protog.*, p. 142, tab. XLVIII, f. 3-4. *Gen. et Spec.*, p. 478. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Heiligenkr.*, tab. II, f. 20; *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 37.

Sagor, Radoboj; schiste bitumineux de Rott près de Bonn; tuf rhyolithique de Heiligenkreuz et d'Erdöbénye (Hongrie).

7. *Terminalia Unger* Ettingsh., foliis oblongo-lanceolatis, in petiolum angustatis, integerrimis, subcoriaceis; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, brochiodromis. Drupa exsucca, stylo brevi filiformi instructa, coriacea, bialata, alis membranaceis e basi lata ovatis margine integerrimis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 82, tab. XXVII, f. 4-5. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 51, tab. LIII, f. 26-27.

Schiste bitumineux de Hæring.

8. *Terminalia Fenzliana* Ung., foliis obovatis, in petiolum attenuatis, obtusis. Fructibus coriaceis, bialatis, alis tenuissime membranaceis, subquadratis, margine sæpius inæquali laceratodentatis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 51, tab. XXXIII, f. 15-18.

Sotzka.

Ces fruits ressemblent beaucoup à ceux du *Chunchoa brasiliensis* Cambess., genre qui diffère fort peu du genre *Terminalia*. La fig. 20 de la planche d'Unger représente une feuille de Sapotacée.

**Combretum** Löffl.

Arbores vel frutices sæpe scandentes, inter tropicos totius orbis crescentes. Folia opposita, rarius alterna, integerrima, nervatione camptodroma. Fructus coriaceus, 4-alatus, alis membranaceis.

1. *Combretum europæum* O. Web., foliis lanceolatis, basi in petiolum sensim angustatis, integerrimis; nervo medio gracili, secundariis arcuatis, angulo acuto emissis. O. Web., *Palæontogr.*, II, p. 215, tab. XXIV, f. 1. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 33, tab. CVIII, f. 20.

Lausanne au Petit-Mont; lignites, grès et conglomérats trachytiques des environs de Bonn. O. Weber compare cette feuille à celles du *C. purpureum* Vahl.

FAM. H.

ZYGOPHYLLÆ.

**Zygophyllum** LINNÉ.

Atlas, pl. CIII.

Frutices et suffrutices per omnem Africam et ejus insulas atlanticas obvii, rari in Asia occidentali et sibirica. Folia opposita, composita, bi- rarius unifoliolata, foliola membranacea vel carnosa, plana vel teretia, parva. Flores pedunculati singuli; calyx 5-partitus, deciduus, corollæ petala 5, hypogyna, unguiculata. Fructus capsularis pentagonus vel pentapterus, alis venosis, loculicide 5-valvis; semina in loculis pluria.

1. *Zygophyllum macropteryx* Sap. in litt. Fructu 5- (vel 4-?) alato, secus lineam medianam dehiscente, segmento quoque ala lata semilunari centim. 1 1/2-2 longitudine metiente extus circumducto, ala subcoriacea, venis transversis anastomosatis numerosis percurso.

*Ulmus Bronnii* Ung., *Chlor. protog.*, p. 100, fig. 2, 3, 4 (fructus!). Ettingsh., *Bilin*, I, p. 62, tab. XVIII, f. 1-5. Saporta, *Étud.*, I, p. 262, tab. VI, f. 6 (fructus). Schimp., *Traité*, II, p. 719, tab. LXXXIX, f. 7-8 (fructus).

Parschlug, Bilin, Armissan.

M. de Saporta, qui depuis longtemps avait douté de l'identité de ce fruit avec un fruit d'*Ulmus*, est parvenu à trouver dans la végétation actuelle un type de fruit dont la configuration est plus conforme à notre prétendue semence d'*Ulmus* : c'est le fruit d'un groupe de *Zygophyllum* asiatiques (*Pt. macropterum* C. A. Meyer, *pterocarpum* Bunge), dont les capsules déhiscentes portent 5 ailes à forme et nervation exactement semblables à celles de notre *Pterophyllum* fossile. Une autre *Ptérophyllée* à fruits quadri-ailés s'en rapproche encore davantage par la grandeur et la forme des ailes capsulaires, mais celles-ci sont plus épaisses et couvertes d'un tomentum serré.

Jusqu'à présent il n'a pas encore été rencontré de fruits entiers de cette plante, mais presque toujours deux segments de capsule placés l'un vis-à-vis de l'autre et imitant ainsi la samare biaillée d'un Orme, très-rarement des segments isolés, ce qui explique la difficulté du classement de ces restes.

M. d'Ettingshausen attribue à son *Ulmus longifolia* un fruit beaucoup plus petit que celui que nous venons de décrire, et qui offre assez les dimensions et la forme des ailes de celui du *Z. macropterum* C. A. Mey., de la Sibérie.

### **Guajacites** MASSAL.

Feuilles pennées semblables à celles du genre *Guajacum* Plum., vivant aujourd'hui aux Antilles. Le fruit est anguleux comme dans la plupart des *Zygophyllum*, mais les feuilles ont des folioles plus nombreuses, opposées et fixées sur un rachis articulé.

Massalongo cite deux espèces comme propres au Monte Bolca ; ce sont les *G. Heeri* et *enervis*.

FAM. III.

HALORAGÆÆ.

**Myriophyllites** UNG.

Herbæ fluitantes, foliis verticillatis, pinnatipartitis, laciniis perangustis.

1. *Myriophyllites capillifolius* Ung., caule herbaceo; foliis pinnatipartitis, verticillatis, laciniis capillaceis. *Chlor. prot.*, p. 44, tab. XV, f. 1, 6; *Sylloge*, III, p. 56, tab. XVII, f. 11.

Radoboj.

Fossile fort problématique.

**Trapa** L.

Atlas, pl. CIII.

Herbæ natantes, in aquis stagnantibus Europæ mediæ raræ, in Asia tropica et centrali frequentius obviæ. Folia opposita, submersa tenui-pinnatisecta, emersa rhombea, denticulata. Fructus turbinatus, nucamentaceus, subcorneus, calycis limbo acute lobato spinescente bi-quadrispinosus.

1. *Trapa borealis* Heer, nucibus e basi obovata in spinam mediam conicam inque spinas laterales duas angustas productis, dense et longitudinaliter striatis, centim. 2 1/2 circ. longis. *Fl. foss. alask.*, p. 38, tab. VIII, f. 9-14.

Commun dans les schistes marneux de la baie des Anglais (Alaska).

Ce fruit appartient au groupe des *Trapa* asiatiques, qui n'ont que deux épines latérales, tandis que le *Trapa* d'Europe en a quatre. Le *T. bispinosa* Roxb., de l'Inde et du Japon, peut être considéré comme l'analogue de cette espèce fossile.

2. *Trapa silesiaca* Gœpp., nuce bicorni, sulcata, cornubus oppositis, elongatis, in spinam angustatis. *Foss. Fl. v. Schossn.*, p. 38, tab. XXXV, f. 14.

Schossnitz.

3. *Trapa bifrons* Gœpp., nuce bicorni, lævi, cornubus oppositis, abbreviatis, triangularibus obtusiusculis. *L. c.*, f. 15.

Schossnitz.

D'après les figures que M. Gœppert donne de ces deux fossiles, il est impossible de savoir à quel groupe du genre ils appartiennent et s'ils forment en effet deux espèces différentes.

## CLASSE XVI.

### MYRTOÏDÉES.

#### FAM. I.

#### MELASTOMACEÆ.

### **Melastomites** UNG.

Folia 3-5-nervia, simplicia, petiolata, coriacea, ovato-elliptica, ovato-lanceolata, ovato-rotundata, elongato-elliptica, margine crenulata vel denticulata; nervi secundarii camptodromi.

Les Laurinées offrent des feuilles semblables, surtout quant à la nervation.

1. *Melastomites Druidum* Ung., foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, bipollicaribus, coriaceis, margine tenuissime crenulatis, triplinerviis; nervo medio valido, nervis lateralibus basilaribus tenuibus, supra medium evanidis, simplicissimis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 51, tab. XXXIX, f. 1-9.

Sotzka.

Feuilles d'une analogie incertaine.

2. *Melastomites quinquenervis* Heer, foliis ovato-ellipticis, petiolatis, quintuplinerviis, dentatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 35, tab. CVIII, f. 22, 23.

Hohe Rhonen.

3. *Melastomites marumicæfolius* O. Web., foliis ovato-rotundatis, acuminatis (?), triplinerviis, coriaceis, integerrimis; nervis lateralibus nervo medio subæqualibus, acrodomis, camptodromo-

ramosis, omnibus nervulis transversis sub angulo recto orientibus conjunctis. *Palæontogr.*, II, p. 216, tab. XXIV, f. 4.

Lignites de Rott près de Bonn.

Cette feuille rappelle celles des *Marumia muscosa* et *zeylanica* Bl.

4. *Melastomites lanceolatus* O. Web., foliis elongato-lineali-ellipticis, utraque extremitate longe angustatis, 4-pollicaribus, integerrimis, trinerviis, nervis 2 lateralibus utramque alam dimidiantibus, margini subparallelis, usque ad folii apicem productis, dorso ramis brevibus obliquis camptodromis instructis, latere exteriori nervulis sub angulo recto orientibus, cum nervo medio conjugatis. *Palæontogr.*, II, p. 217, tab. XXIV, f. 6.

Grès de Quegstein.

Le *M. miconioides* O. Web., de la même localité, appartient très-probablement au *Cinnamomum Scheuchzeri*.

5. *Melastomites radobojanus* Ung., floribus racemosis; capsula baccata, ovata, truncata, pluriloculari, stylo filiformi persistente coronata. Foliis petiolatis, ellipticis, integerrimis, 3-4-pollicaribus, subcoriaceis, triplinerviis; nervis 2 lateralibus suprabasilaribus, sub angulo acuto orientibus, subflexuosis, marginem ultra medium attingentibus, nervis secundariis a basilaribus longe distantibus, perpaucis, sub angulo patentiore orientibus, flexuosis, ramoso-anastomosatis, reti venoso nervis omnibus interposito conspicuo laxo. *Syll.*, III, p. 56, tab. XVIII, f. 4-4.

*Melastomites trinervis* Ung., *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. IV, f. 13.

Radoboj.

Des formes analogues se rencontrent dans le *Melastoma extintorium* Humb. et Bonpl.

#### FAM. II.

#### MYRTACEÆ.

### **Eucalyptus** L'HÉRIT.

Arbores Novæ-Hollandiæ, excelsæ, sæpius resiniferæ. Folia phyllodinea alterna vel opposita, aversa, coriacea, integerrima;

nervo primario valido, nervo marginali plus minusve distincto, nervis secundariis numerosis, plerumque parallelis, in nervum marginalem prodeuntibus, vel dictyodromis, vel brochiodromis. Flores singuli vel in umbellas conferti, pedunculati; calyx tubo obovato vel subgloboso, limbo clauso operculiformi; corolla operculo intus adnata, rarius in laminam tenuem solubilis. Capsula calycis tubo cupulæformi inclusa, 3- vel 4-fariam dehiscens.

Les nombreuses espèces d'*Eucalyptus* de l'époque actuelle sont toutes confinées à la Nouvelle-Hollande, où elles constituent l'une des essences principales des forêts. Les arbres atteignent généralement des dimensions très-considérables, quelquefois gigantesques, et ont une croissance d'une rapidité prodigieuse. Quelques espèces sont cultivées avec succès dans les régions méridionales de l'Europe. Toutes les espèces fossiles sont établies sur des organes foliaires, dont les affinités offrent en général beaucoup de doute.

1. *Eucalyptus oceanica* Ung., foliis coriaceis, 2-5-pollicaribus; lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acuminatis, subfalcatis, in petiolum angustatis, integerrimis, petiolis semipollicaribus, sæpius basi contortis; nervo primario distincto, secundariis subtilissimis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 52, tab. XXXVI, f. 1-13. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 34, tab. CVIII, f. 21; p. 196, tab. CLIV, f. 14. Ettingsh., *M. Promina*, p. 23. Heer, *Bovey Tracey*, tab. XVIII, f. 9, 10. Andræ, *Foss. Fl. v. Siebenb.*, p. 25, tab. IV, f. 3. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 92, tab. XXX, f. 1, 2.

Sotzka, Hæring, Monte Promina, Sâgor (commun); Monod, Ralligen, Saint-Gall (rare); Lucerne, Carrare, Bovey Tracey; lignites oligocènes de Skopau (Thuringe), Szagadat (Transylvanie), Rott près de Bonn, Rixhöft (Samland), Kutschlin, Priesen, Sobrussan.

2. *Eucalyptus ægæa* Ung., foliis lanceolatis, acuminatis, rectis, vel subfalcatis, longe petiolatis, subcoriaceis; nervis marginalibus tenuissimis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 57, tab. XV, f. 1.

Kumi.

M. Unger compare ces feuilles à celles de l'*E. melliodora* A. Cunn.

3. *Eucalyptus daphnoides* O. Web., foliis teneris, obovato-lanceolatis, in petiolum angustatis, integris; nervo primario validiore, nervis secundariis teneris, arcuatis. *Palæontogr.*, IV, p. 157, tab. XXVIII, f. 8.

Lignites de Rott.

4. *Eucalyptus polianthoides* Web., foliis lineari-lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, nervo primario stricto, nervis secundariis crebris, parallelis, patentibus, tenuioribus intermixtis, furcatis, arcuato-conjunctis. *Palæontogr.*, IV, p. 157, tab. XXVIII, f. 9.

Lignites de Rott.

Nervation exactement comme dans l'*E. multiflora* Poir.

5. *Eucalyptus hæringiana* Ettingsh., capsula calycis tubo cupuliformi inclusa, obconica vel piriformi. Foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subfalcatis, petiolatis, basi acutis, apice acuminatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis numerosis, sub angulis peracutis orientibus, dictyodromis, cum nervo marginali confluentibus; longit. 5-10 centim., latit. 8-20 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 84, tab. XXVIII, f. 2-25. Heer, *Braunkohlenpfl. v. Bornstädt*, p. 19, tab. IV, f. 14.

Hæring, Bornstädt (Thuringe).

Les fruits ont du rapport avec ceux de l'*E. globulus* Labill., et les feuilles sont analogues aux feuilles de l'*E. pihularis* Sm.

6. *Eucalyptus grandifolia* Ett., foliis coriaceis, petiolatis, 4-8-pollicaribus, late lanceolatis, acuminatis, integerrimis, basi acutis, petiolo fere pollicari; nervo primario valido, subrecto, nervis secundariis tenuissimis, rectis, parallelis, brochiodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 53, tab. LIV, f. 17-19.

Tripoli de Kutschlin.

Diffère de l'*E. oceanica* par ses feuilles plus longues, plus larges, assez brusquement atténuées vers la base, et munies d'un pétiole plus long. Il est à remarquer que les feuilles des *Eucalyptus* varient souvent à l'infini sur un seul et même arbre.

7. *Eucalyptus Salentinorum* Mass., foliis lanceolato-ellipticis, breviter petiolatis, coriaceis, utrinque attenuatis, obtusiusculis;



marginé undulato-sinuatis, integerrimis; costa valida, nervis secundariis hyphodromis. *Syn. fl. foss. senogall.*, p. 123; *Studdi*, p. 411, tab. 33.

Sinigaglia.

Massolongo indique quatre espèces d'*Eucalyptus* dans les dépôts éocènes du Monte Bolca; ces espèces ne sont pas encore décrites. L'une d'elles, l'*E. italica* Mass., s'y rencontre avec de nombreuses variétés; les trois autres ne sont représentées que par des empreintes peu nombreuses; l'une d'elles, l'*E. rhododendrifolia* Mass., a des phyllodes coriaces avec la nervure marginale caractéristique et qui ont une longueur de plus de 16 centim.

### **Myrtophyllum** HEER.

Folia elongato-lanceolata, integerrima, crasse petiolata, coriacea, pinnatinervia; nervo primario crasso, recto, nervis secundariis sat numerosis, sub angulis acutis ascendentibus, simpliciter camptodromis, areis laxè areolatis.

1. *Myrtophyllum* (*Eucalyptus*?) *Geinitzi* Heer, foliis petiolatis, coriaceis, elongato-lanceolatis, nervo medio crasso, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus. *Beitr. z. Kreidefl.*, p. 22, tab. XI, f. 3, 4.

Terrain crétacé de Moletin.

Semblable à l'*Eucalyptus rhododendrifolia* Massal., du Monte Bolca.

2. *Myrtophyllum* (*Eucalyptus*?) *Schübleri* Heer, foliis coriaceis, lanceolatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, areis reticulatis. *Beitr. z. Kreidefl.*, p. 23, tab. XI, f. 2.

Moletin.

A peine différent du précédent.

### **Callistemophyllum** ETTINGSH.

Feuilles analogues à celles des genres *Leptospermum*, *Melaleuca*, *Callistemon*, arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande; la nervation est dictyodrome.

1. *Callistemophyllum diosmoides* Ettingsh., foliis lineari-lanceolatis vel linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario tenui, nervis secundariis vix conspicuis, in rete tenerrimum solutis; longit. 2 1/2-3 1/2 centim., latit. 3-4 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 83, tab. XXVII, f. 6-9. *M. Promina*, p. 23. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 93, tab. XXX, f. 3, 4.

Hæring et Sotzka; M. Promina; Rixhöft.

2. *Callistemophyllum verum* Ettingsh., foliis linearibus, sessilibus, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis tenerrimis paucis, e nervo medio tenui sub angulo acuto orientibus; longit. 2 1/2-3 centim., latit. circ. 3 millim. Ettingsh., *l. c.*, tab. XXVII, f. 11, 12.

Hæring et Sotzka.

Semblable au *Melaleuca linarifolia* Sm. et au *Callistemon Sieberi* DC.

3. *Callistemophyllum speciosum* Ettingsh., foliis lineari-lanceolatis, vel linearibus, brevissime petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis numerosissimis, tenuissimis, e nervo mediano debili sub angulo acuto orientibus, parallelis, simplicibus et ramosis; longit. 4-5 centim., latit. 5-7 millim. Ettingsh., *l. c.*, tab. XXVII, f. 10, 15, 16.

Hæring.

Feuilles exactement semblables à celles du genre *Callistemon*.

4. *Callistemophyllum melaleucæforme* Ettingsh., foliis lanceolato-linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis crebris, tenuibus, e nervo primario distincto sub angulis acutis orientibus, simplicibus vel ramosis; longit. 6-7 centim., latit. 7-9 millim. Ettingsh., *l. c.*, p. 84, tab. XVII, f. 13, 14; *M. Promina*, p. 23, tab. XIV, f. 10. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 53, tab. LIV, f. 1-3.

Sotzka, Sagor, Hæring; Monte Promina; Kutschlin, vallée de Schichow, Sobrussan.

Feuilles analogues à celles du *Call. speciosus*  $\beta$  *glæucus* DC., de certains *Melaleuca*, et du *Metrosideros angustifolia* Sm., du Cap.

5. *Callistemophyllum priscum* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, lanceolato-linearibus, integerrimis, nervo marginali cinctis; nervis secundariis sparsis, oblique ramosis. *Étud.*, I, p. 434, tab. XIV, f. 2.

Partie moyenne des gypses d'Aix.

Semblable aux feuilles des *Callistemon speciosus* et *salignus* DC.

6. *Callistemophyllum proximum* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, stricte lanceolatis, utrinque angustatis, integerrimis, margine leniter revolutis; nervo primario immerso. *Étud.*, II, p. 429.

Saint-Jean-de-Garguier.

Voisin du *C. melaleucaefolium* Ett.

7. *Callistemophyllum podocarpoides* Sap., foliis coriaceis, subsessilibus, integerrimis, oblongo-linearibus, basi apiceque obtuse angustatis, nervo marginali cinctis, nervis cæteris subtilibus. *Étud.*, II, p. 364.

Armissan.

Ressemble au « *Callistemon axillaris* DC. »

8. *Callistemophyllum Moorii* Heer, foliis parvulis, rigide coriaceis, sessilibus, integerrimis, lanceolatis, e medio ad basin sensim angustatis, nervo medio tenui, marginali conspicuo, nervatione dictyodroma. *Fl. Foss. arct.*, p. 421, tab. XVIII, f. 4, 5.

Atanekerdluk et Waigall (Nord-Groenland).

Sous le nom de *Dermatophyllites*, M. Gœppert a décrit des feuilles analogues provenant du succin, et les range dans les Éricacées.

9. *Callistemophyllum Mühlenbeckii* Heer, foliis subcoriaceis, lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis subtilissimis, densissimis, angulo subrecto egredientibus. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 31 (note).

Mollasse de l'aquitainien inférieur à Spechbach-le-Bas (Haut-Rhin).

Très-voisin du *C. diosmoides* Ett.

10. *Callistemophyllum Mougeotii* Heer, foliis membranaceis, petiolatis, lanceolatis, integerrimis; nervo marginali margini ap-

proximato, nervis secundariis subtilissimis, angulo acuto egredientibus. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 311 (note).

Avec le précédent.

11. *Callistemophyllum Giebeli* Heer, foliis linealibus, basin versus sensim angustatis, brevissime petiolatis, coriaceis, integerrimis ; nervo medio valido, nervis secundariis numerosissimis, sub angulo acuto egredientibus, tenuissimis, secus marginem camptodromis. *Sæchs. Thüring. Braunk.*, p. 14, tab. VI, f. 17; X, f. 4.

Lignites oligocènes de Skopau et de Weissenfels en Thuringe.

12. *Callistemophyllum bilinicum* Ett., foliis coriaceis, petiolatis, linealibus, acuminatis, integerrimis ; nervis secundariis tenuibus, numerosis, arcibus laqueorum margini parallelis. *Foss. Fl. v. Bilibin*, III, p. 53, tab. LV, f. 1, 2.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *Callistemon rigidus* R. Br., de la Nouvelle-Hollande.

13. *Callistemophyllum acuminatum* Ettingsh., folium coriaceum, petiolatum, elliptico-lanceolatum, apice longius productum quam basi, muticum, integerrimum ; nervo primario sat valido cum folii apice finiente, nervis secundariis tenuissimis, ascendentibus, camptodromis ; longit. centim. 7, latit. centim. 1 1/2. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 76, tab. VI, f. 16.

Lignite du Moskenberg près de Leoben.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille à celles des *Eugenia acuminata* Link, *Acmena floribunda* DC.

14. *Callistemophyllum productum* Ettingsh., folium coriaceum, crassum, sublineali-elongatum, basin versus longe, apice subitius angustatum, apiculo mutico terminatum, integerrimum ; nervo primario valido usque in apiculum productum, nervis secundariis tenuissimis, camptodromis. *L. c.*, f. 15.

Avec le précédent.

Cette feuille, par son appendice terminal, rappelle celles du *Syzygium caudatum* Wall., et de plusieurs *Myrcia*, du Brésil.

15. *Callistemophyllum trinerve* Ettingsh., foliis parvis, subcoriaceis, petiolatis, lineari-lanceolatis, integerrimis, in petiolum

angustatis, trinerviis ; nervo medio prominente, lateralibus tenuibus, submarginalibus, nervis secundariis obsoletis. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 65, tab. III, f. 12.

Radoboj.

### **Metrosideros** R. BR.

Arbores vel frutices in Nova-Hollandia et Nova-Zeelandia, in Moluccis, Capite bonæ Spei et insulis Sandwicensibus. Folia opposita vel alterna, linearia vel ovata, integerrima ; nervis secundariis numerosis tenuissimis.

1. *Metrosideros extincta* Ettingsh., foliis parvulis, coriaceis, obovato-rotundatis, apice emarginatis, sessilibus, integerrimis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 85, tab. XXVII, f. 19. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 34, tab. CVIII, f. 14. Massal., *Syn.*, p. 124.

Schiste bitumineux de Hæring ; Monod, Sinigaglia.

M. d'Ettingshausen rapproche cette espèce du *M. buxifolia* DC. (?), de la Nouvelle-Hollande.

2. *Metrosideros calophyllum* Ettingsh., foliis ovatis vel ovato-ellipticis, petiolatis, integerrimis, basi apiceque acutis, subcoriaceis ; nervis secundariis tenuissimis, numerosissimis, sub angulo acuto orientibus, subsimplicibus, parallelis ; longit. 4 centim., latit. 11-12 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 85, tab. XXVII, f. 17, 18.

Hæring.

M. d'Ettingshausen compare ces feuilles à celles du *M. polymorpha* Gaudich., des îles Sandwich.

3. *Metrosideros Saxonum* Heer, foliis lineari-lanceolatis, coriaceis, integerrimis ; nervis secundariis tenuissimis, numerosissimis, sub angulo acuto egredientibus, simplicibus, parallelis. *Sächs. Thuring. Braunk.*, p. 14, tab. VI, f. 18.

Lignites de Skopau en Thuringe.

Très-voisin, surtout pour la nervation, du *M. calophyllum* Ettingsh.

4. *Metrosideros Breislackii* Mass., foliis ovatis utrinque atte-

nuatis, integerrimis; costa valida, nervis secundariis dictyodromis, approximatis, tenuissimis, ramosiusculis, nervulis pinnatis in rete solutis. *Syn. fl. foss. senog.*, p. 124 (tab. cit. 35, f. 35 a, b, c.)

Sinigaglia.

### **Tristanites** SAP.

Fructus cymoso-paniculati, secus ramulos paniculæ articulati, capsulares; capsula 3- vel 4-valvis, semisupera, calycis tubo basi tecta, et forsan cum eo connata, limbo circumscisso, sub anthesi deciduo.

Les *Tristania* sont des arbres de la Nouvelle-Hollande.

1. *Tristanites cloeziaformis* Sap., foliis ? longe petiolatis, lanceolatis, apiculatis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis camptodromis, tertiariis laxè reticulatis. Fructibus cymoso-paniculatis, ovatis, brevissime pedunculatis, articulatis, ramulis paniculæ plerumque oppositis, secus axin et cum fructibus articulatis; capsulis leviter sulcato-rugulosis, apice libero 3- vel sæpius 4-valvibus, valvis semiapertis vel conniventibus, breviter acuminatis. *Étud.*, II, p. 361, tab. XIII, f. 3.

Armissan; très-rare.

M. de Saporta compare cette plante à plusieurs genres de Myrtacées du type des *Leptospermum*, et entre autres au *Cloezia ligustrina* Brongt. de la Nouvelle-Calédonie, dont le mode de fructification montre une ressemblance frappante avec celui de la plante fossile; les feuilles rapportées avec doute à ces fruits rappellent celles du « *Tristania angusta* ».

### **Leptospermites** SAP.

Folia coriacea, elliptica, integra, basi trinervia, illis g. *Leptospermi* similia.

Les *Leptospermum* de l'époque actuelle vivent exclusivement en Australie.

1. *Leptospermites repertus* Sap., foliis coriaceis, ellipticis, obtusis, integris, basi trinerviis. *Étud.*, I, 1, p. 131.

Calcaires de la partie moyenne des gypses d'Aix.

Feuille analogue à celles du *Leptospermum lanigerum* Ait., de la Nouvelle-Hollande.

### **Eugenia** MICH.

Atlas, pl. CIII.

Arbores et frutices in Asia et America tropica crescentes. Folia opposita, elliptica, lanceolata, integerrima, coriacea; nervo medio valido, nervis lateralibus duobus marginalibus, nervis secundariis camptodromis, plus minus distinctis. Floribus axillaribus sessilibus vel pedunculatis, solitariis vel cymosis; calycis tubo cum ovario connato, limbo pro more 4-lobo. Bacca calycis limbo coronata, sæpissime unilocularis.

1. *Eugenia hœringiana* Ung., foliis coriaceis, lanceolato-linearibus, in petiolum brevem crassumque angustatis, integerrimis; nervis secundariis distantibus, simplicissimis, curvatis, camptodromis, duobus inferioribus valde elongatis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 52, tab. XXXV, f. 19; *Sylloge*, III, p. 57, tab. XVIII, f. 8, 9. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 34, tab. II, f. 1; CVIII, f. 16; p. 196, tab. CLIV, f. 13; *Bovey Tracey*, p. 56, tab. XVII, f. 16-18. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hœring*, p. 86.

Sotzka, Radoboj, Hœring; Ralligen (canton de Berne), Saint-Gall, Calvaire et Petit-Mont près de Lausanne; Bovey Tracey, dans la 26<sup>e</sup> couche.

L'identité des feuilles réunies sous ce nom n'est pas bien constatée.

2. *Eugenia Aizoon* Ung., foliis coriaceis, brevi-petiolatis, oblongis, integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, simplicibus, camptodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 52, tab. XXXV, f. 1, 2. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 34, tab. CVIII, f. 17-19.

Sotzka; Hohe Rhonen, Petit-Mont près de Lausanne, blocs erratiques de Saint-Gall.

3. *Eugenia Apollinis* Ung., foliis petiolatis, lanceolatis, acutis vel obtusiusculis, integerrimis, coriaceis; nervo medio excurrente, nervis secundariis indistinctis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 52, tab. XXXV, f. 3-18. *Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring*, p. 85, tab. XXVII, f. 20, 21; *Bilin*, III, p. 52, tab. LIII, f. 16. *Mas-sal., Stud.*, p. 411, tab. XXXIV, f. 18.

Sotzka, Sagor, Hæring, M. Promina, Kutschlin; tuf trachytique de Mocar (Hongrie); Sinigaglia.

Il y a beaucoup de Myrtacées qui offrent des feuilles analogues.

4. *Eugenia Hollæ* Heer, foliis coriaceis, ellipticis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis subtilibus, ramosis, nervo marginali margini valde approximato, eique parallelo. *Sächs. Thüring. Braunk.*, p. 15, tab. VI, f. 13, 14.

Lignites oligocènes de Skopau.

Cette feuille montre, par sa forme, sa consistance et sa nervation, la plus grande analogie avec les feuilles de l'*E. revoluta* Wight, des Neelgherries.

### **Myrtus** TOURNEF.

Atlas, pl. CIII.

Frutices vel arbores in America tropica, in Asia æquinoctiali, Europa australi, et in regionis antarcticæ insulis temperatis crescentes. Folia opposita, integerrima, coriacea, nitida; nervatione pinnata, nervis 2 marginalibus. Calycis tubo cum ovario connato, limbo 4- vel 5-fido. Corollæ petala 4 vel 5. Bacca calycis limbo coronata.

Ce genre comprend toutes les feuilles fossiles analogues par leur forme et leur structure à celles de la sous-famille des Myrtées. La plupart de ces feuilles sont garnies de nervures marginales; les nervures secondaires, qui disparaissent souvent dans le parenchyme, naissent de la nervure médiane sous un angle assez ouvert et viennent aboutir à la nervure marginale.



1. *Myrtus rugosa* Sap., foliis coriaceis, ovatis, rugoso-sulcatis, bullatis, integerrimis; nervo primario fortiter expresso, nervis secundariis sub angulo aperto emissis, secus marginem arcu obtusissimo conjunctis, tertiariis reticulatis. *Étud.*, I, p. 131, tab. XIV, f. 1.

Calcaires de la partie supérieure des gypses d'Aix.

Feuille dont le limbe rugueux et gaufré rappelle d'une manière frappante le *Psidium Guavirola* Mart., du Brésil, et un *Eugenia* de la Nouvelle-Calédonie, *E. bullata* Pancher ms.

2. *Myrtus corrugata* Sap., foliis ovato-oblongis, integris, coriaceis, punctulatis, nervis secundariis obtuse emissis, arcuatim conjunctis. *Étud.*, I, p. 132.

Aix.

3. *Myrtus rectinervis* Sap., foliis firmis, petiolatis, ovatis, acuminatis, basi rotundatis, integerrimis; nervo primario valido, secundariis sub angulo recto vel subacuto emissis, rectis, remotis, arcu obtusissimo secus marginem camptodromis. *Étud.*, I, p. 251, tab. XI, f. 5.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

Cette feuille rappelle le type du *M. rugosa*; elle présente la nervation du *Myrcia acris* DC. et la forme du *Calyptranthus Syzygium* Sw.

4. *Myrtus atava* Sap., foliis brevissime petiolatis, elliptico-lanceolatis, integerrimis, marginatis, penninerviis. *Étud.*, II, p. 364.

Armissan.

Semblable au *Myrtus communis* L.

5. *Myrtus obtusata* Sap., foliis oblongo-ovatis, basi sensim in petiolum angustatis, nervo marginali tenui cinctis. *Étud.*, II, p. 364, tab. XIII, f. 1.

Armissan.

Attribution douteuse.

6. *Myrtus helvetica* Heer, foliis coriaceis, ellipticis, integerrimis; nervis secundariis obsoletis. *Fl. tert. Helv.*, l. c., p. 196, tab. CLIV, f. 11.

## Croisettes.

Ces feuilles ressemblent beaucoup à celles du *M. communis*.

7. *Myrtus Dianæ* Heer, foliis petiolatis, coriaceis, oblongis, integerrimis, nervis secundariis subtilissimis. *L. c.*, f. 12.

Oeningen, Kesselstein.

Ces feuilles diffèrent de celles du *M. communis* par les nervures secondaires plus dressées et plus courbées vers le haut.

8. *Myrtus amissa* Heer, foliis petiolatis, coriaceis, oblongis, integerrimis, nervis secundariis subtilissimis. *Braunk. v. Bornstädt*, p. 18, tab. II, f. 1 ; III, p. 4, 6 ; IV, f. 8, 9.

Lignites de Bornstädt.

Feuilles semblables aux grandes formes du *M. communis*.

9. *Myrtus austriaca* Ettingsh., foliis circ. 2 1/2-3 centim. longis, 7-8 millim. latis, basi angustata sessilibus, ovato-lanceolatis, obtusiusculis, integerrimis, margine subrevolutis, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, creberrimis, rectis parallelisque. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 25, tab. V, f. 10, 11.

Schiste marneux de Vienne (Autriche).

Attribution générique fort incertaine.

10. *Myrtus minor* Ung., foliis lanceolatis, utrinque æqualiter angustatis, centim. 2 longis, 1 latis ; nervo primario solo conspicuo. *Sylloge*, III, p. 57, tab. XVIII, f. 7.

Radoboj.

Le *Myrtus paradisiaca* Ung., *Kumi*, p. 56, tab. XV, f. 5, est d'une attribution trop douteuse pour être admis ici.

11. *Myrtus atlantica* Ettingsh., foliis ovatis, petiolatis, integerrimis, coriaceis, trinerviis ; nervatione acrodroma, nervis basilaribus simplicibus, nervis secundariis tenuissimis, rectis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 86, tab. XXVII, f. 23 ; *Bilin*, III, p. 52, tab. LIV, f. 16.

Hæring, Kostenblatt.

12. *Myrtus oceanica* Ettingsh., foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, basi et apice acutis, sessilibus vel brevissime petiolatis, coriaceis, integerrimis ; nervatione dictyodroma, nervo primario excurrente, nervis secundariis tenuissimis, creberrimis, subsim-

plicibus et furcatis, parallelis; longit. fol. 2-3 1/2 centim., latit. 6-9 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 86, tab. XXVII, f. 24-27. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 33, tab. CVIII, f. 15.

Hæring et Sagor; Monod (très-rare), Locle.

Ne diffère du *M. austriaca* que par les feuilles plus pointues et proportionnellement plus larges.

13. *Myrtus Veneris* Gaud., folium subsessile, centim. 1 1/2 longum, ellipticum, coriaceum, integerrimum; nervis secundariis patentibus, arcuato-conjunctis, arcubus margini parallelis. *Contrib.*, VI, p. 19, tab. III, f. 15.

Gaville (Toscane).

Feuille très-semblable à celles du *M. communis* L.

14. *Myrtus communis* L. Heer, *Foss. Pfl. v. S. Jorge*, p. 31, tab. II, f. 21, 22.

Dépôts quaternaires de San Jorge (Madère).

Arbuste très-répandu à Madère.

#### FAM. III.

#### GRANATEÆ.

### **Punica** TOURNEF.

Arbuscula in Europa calidiore mediterranea et in Mauritania indigena, spinescens, culta sæpius spinis destituta. Folia opposita, verticillata vel sparsa, oblonga, integerrima, subcoriacea, annuatim decidua; nervis secundariis camptodromis. Calyx magnus, subcoriaceo-carnosus, tubo subturbinato inferne cum ovario confluyente, supra ovarium ampliato, 5-7-fido, lobis crassis patentibus. Bacca magna, sphærica, coriaceo-subcarnosa, limbo radiatim fissio solido calycis coronata.

La découverte de boutons ou calices clos ou presque clos, dont l'attribution au Grenadier ne laisse aucun doute, dans les dépôts pliocènes de Meximieux, prouve d'une manière évidente que cet arbuscule, cultivé aujourd'hui dans le monde entier autant pour sa fleur que pour son fruit, qui, du reste, ne mûrit que dans les pays chauds, a existé en Europe avant l'époque actuelle, et qu'il

n'y a pas été introduit de l'Afrique septentrionale, comme on l'admet généralement.

1. *Punica Granatum* L., var. *Planchoni* Sap., foliis illis *P. Granati* similibus, pro more majoribus, apice magis acuminatis, calyce clauso vel subaperto ut in specie viva. *Fl. pliocène de Meximieux*.

Dépôts tertiaires pliocènes de Meximieux (Ain), où les boutons abondent.

Les boutons ou calices clos ou presque clos diffèrent très-peu des organes correspondants du Grenadier; à l'époque où fleurit cet arbre, un grand nombre de ces boutons se détachent et jonchent la terre (Sap.).

### **Punicites** O. WEB.

Calyx illi *Punicæ Granati* simillimus.

1. *Punicites Hesperidum* O. Web., calyx infundibuliformis, coriaceo-carnosus, 6-fidus, divisionibus lanceolatis, parte superiore centim. 2 1/2 latus, inferne in ovarium obovatum centim. 2 circa longum, 1 1/2 crassum continuum. *Palæontogr.*, IV, p. 157, tab. XXX, f. 11.

Rott près de Bonn.

Ce calice offre une très-grande ressemblance avec celui du *Punica Granatum* L.

### CLASSE XVII.

### ROSIFLORÉES.

#### FAM. I.

#### POMACEÆ.

### **Cydonia** TOURNEF.

Frutices vel arbusculæ in Europa media et Asia maxime orientali crescentes. Folia alterna, bistipulata, ovata, subcoriacea, integra vel serrata, subtus sæpe lanato-tomentosa, nervatione

camptodroma. Flores speciosi. Pomum 5-loculare, loculis polyspermis, endocarpio cartilagineo.

On ne connaît de ce type qu'un groupe de pépins occupant encore leur position primitive.

1. *Cydonia? antiquorum* Heer, fructu 5-loculari, loculis polyspermis, seminibus 2-, raro 3-seriatis, seriebus superne coniventibus, inferne distantibus, conumque latum efformantibus, semine quoque compresso, dorso latiusculo arcuato convexo latere interiore acuto recto, millim. 3 longo, 2 lato. *Mioc. balt. Fl.*, p. 99, tab. XXX, f. 36-40.

Rixhöft.

La forme et la disposition de ces graines ressemblent à celles des pépins du *Cydonia japonica* Pers.

### **Pirus L.**

Arbores, arbusculæ vel frutices in Europa, India orientali et America septentrionali crescentes. Folia alterna, simplicia, vel pinnata, bistipulata, margine serrata, rarius integra, subcoriacea vel membranacea, nervo medio sat valido, nervis secundariis sub angulis subacutis emissis, apice valde divisis, divisionibus brevioribus craspedodromis, nervis tertiariis et quintariis dictyodromis.

Les feuilles fossiles réunies dans ce genre sont toutes d'une attribution plus ou moins douteuse.

1. *Pirus serrulata* Gœpp., foliis ovatis, petiolatis, basi rotundatis, apice obtuse acuminatis, toto margine argute serratis, nervis secundariis sub angulis acutis egredientibus, arcuatis, retro marginem camptodromis, nervulis in dentes abeuntibus. *Foss. Fl. v. Schosnitz*, tab. XXVI, f. 3. Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 180, tab. LXIII, f. 6?

Schosnitz, Dernbach?

Attribution des plus douteuses. La feuille figurée par M. Ludwig porte un *Phacidium*, que cet auteur désigne par le nom de *Ph. sinuosum*; cette feuille n'offre qu'une ressemblance éloignée

avec la figure que donne de cette espèce la *Flore fossile de Schosnitz*.

2. *Pirus ovatifolia* Goepp., foliis breviter petiolatis, ovatis, basi leniter in petiolum decurrentibus, grosse duplicato-serratis, dentibus primariis brevibus, latiusculis; nervis secundariis craspedodromis. *Foss. Fl. v. Schosnitz*, tab. XV, f. 5. Ludw., *Palaeontogr.*, VIII, p. 180, tab. LIX, f. 9.

Schosnitz, Dernbach.

Attribution générique fort incertaine.

3. *Pirus Theobroma* Ung., foliis petiolatis, late ovatis, suborbicularibus, integerrimis, nervis secundariis alternatim pinnatis, simplicissimis, curvatis, subremotis, reti venoso angusto, conspicuo. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 53, tab. XXXVIII, f. 4-7; *Foss. Fl. v. Radoboj*, p. 27, tab. IV, f. 11.

Parschlug, Sotzka, Radoboj; Orsberg près de Bonn.

Attribution fort douteuse.

4. *Pirus Euphemes* Ung., foliis petiolatis, ellipticis, subcoriaceis, margine revoluta integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis crebris, pinnatis simplicibus, excurrentibus. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 53, tab. XXXVIII, f. 8-15.

Parschlug, Radoboj, Sotzka.

M. d'Ettingshausen attribue les feuilles de Sotzka à une Sapotacée.

5. *Pirus (Sorbus?) Phytali* Ung., foliis pinnatis; foliolis parvis, lanceolatis, basi sæpius inæqualibus, argute serratis, membranaceis, petiolatis; nervo primario solo conspicuo. *Syll.*, III, p. 58, tab. XVIII, f. 16-18.

Lignites de la Wetterau.

Feuilles analogues à celles du *Pirus (Sorbus) microphylla* Wall. et du *Pirus ursina* Wall. M. d'Ettingshausen pense que ce fossile pourrait être une foliole du *Weinmannia microphylla*.

6. *Pirus Pygmæorum* Ung., foliis parvis, petiolatis, lanceolato-oblongis, argute dentatis; nervo primario solo conspicuo. *Syll.*, III, p. 58, tab. XVIII.

Radoboj.

Peut être comparé au *P. arbutifolia* L., de la Virginie; M. d'Ettingshausen y soupçonne un *Ceratopetalum*.

7. *Pirus Mini* Ung., foliis orbicularibus, apice truncatis, argute serratis, membranaceis; nervis secundariis numerosis, sursum arcuatis, reti delicatulo inter se conjunctis. *Syll.*, III, p. 58, tab. XVIII, f. 20.

Parschlug.

Feuilles semblables à celles du *P. (Amelanchier) cretica* Willd., et leur place pourrait bien être dans le genre *Amelanchier*.

8. *Pirus Saturni* O. Web., foliis obovatis, breviter petiolatis, basi angustatis, subcoriaceis, integris, penninerviis; nervis secundariis subrectis, remotis, oppositis, reti venoso angusto conspicuo. *Palæontogr.*, IV, p. 158, tab. XVIII, f. 11.

Rott.

Feuilles assez semblables à celles du *P. Cydonia* L. (*Cydonia vulgaris* Pers.).

9. *Pirus (Sorbus?) grandifolia* Heer, foliis magnis, ellipticis, simplicibus, grosse duplicato-serratis; nervis secundariis erectis, craspedodromis, inferioribus ramosis. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. LIV, f. 4; *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 68, tab. XIV, f. 15, 16.

Atanekerdluk; dans le grès gris du cap Staratschin (Spitzberg).

10. *Pirus (Sorbus?) Palæo-Aria* Ett., foliis petiolatis, subcoriaceis, oblongo-ovatis vel ellipticis, basi rotundatis, margine serratis; nervis secundariis curvatis, ramis 1-3 externis, nervis tertiaris tenuissimis, approximatis, transversim inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 55, tab. LIII, f. 24, 25.

Dans l'opale ménilitique de la vallée de Schichow; tripoli de Kutschlin.

Feuilles semblables à celles du *Pirus Aria* Ehrh.

11. *Pirus (Sorbus) puzzolentana* Gaud., folium membranaceum, ovali-orbiculare, apice basique breviter acuminatum, grosse serratum, basi cuneata integrum; nervis secundariis numerosis, suboppositis, sub angulo sat patente orientibus, craspedodromis. *Contrib.*, IV, p. 24, tab. I, f. 6 (*Cratægus*).

Puzzolente.

Cette feuille ressemble par la forme à celles du *Pirus Aria*, mais la nervation est différente; son attribution générique ne saurait être que provisoire.

12. *Pirus (Sorbus) Aria* L. var. *perollana* Gaud., foliis e basi cuneata subito fere ovatis, breviter vel longius acuminatis, grosse anguste serratis, dentibus magnis minoribus singulis vel pluribus interpositis; nervis secundariis suboppositis, inferioribus extus ramosis, apice divisis, craspedodromis, reticulo minuto. Gaud. et Str., *Contrib.*, IV, p. 26, tab. VII, f. 6, 7 (*Cratægus*).

Travertins quaternaires de Perolla (Toscane).

Il existe aujourd'hui encore en Italie des formes du *Pirus Aria* qui se rattachent directement à cette forme fossile.

13. *Pirus* (?) *cretacea* Newb., foliis petiolatis, parvis, rotundato-ovatis vel ellipticis, sæpius leniter emarginatis, integris vel minute serratis, nervo medio inferne valido, apicem versus repente angustato, nervis lateralibus utrinque 4 vel 5 debilioribus interpositis, apice arcuatim anastomosantibus arcuumque seriem margini parallelam efficientibus; nervis tertiariis in rete hic illic elongatum conjunctis. *Lat. ext. Fl. of N. Amer.*, p. 12.

Grès crétaé inférieur de Smoky Hill (Kansas).

M. Newberry croit voir dans cette feuille une Rosacée caractéristique pour la formation.

### **Amelanchier** MEDIC.

Arbusculæ in Europa media et australi, nec non in America boreali et Japonia indigenæ. Folia simplicia, petiolata, ovata vel subrotunda, basi sæpius subcordata, integra vel serrata; nervis secundariis sat patentibus, marginem versus ramosis, ramis in dentes, cum adsunt, productis, nervis tertiariis reticulatis. Pomum parvum calycis limbo coronatum.

1. *Amelanchier prisca* Ettingsh., foliis coriaceis breviter petiolatis, subrotundis, obtusis, serratis, tomentosus (?); nervatione craspedodroma, nervo primario recto, prominente, excurrente,



nervis secundariis curvatis, utrinque 5 vel 6, superioribus et mediis sub angulis acutis, inferioribus sub angulo recto orientibus, nervis tertiariis tenuibus, in reticulum conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 54, tab. LIII, f. 18, 19; LIV, f. 8 (*Aronia*).

Dans le ménilite de la vallée de Schichow et dans le tripoli de Kutschlin.

Feuilles voisines de celles de l'*Am. cretica* Lindl., du midi de l'Europe.

2. *Amelanchier similis* Newb., foliis petiolatis, ovatis, obtusis vel acuminatis, basi rotundatis vel leviter cordatis, margine, basi excepta, dense serratis; nervatione pinnata, delicatula, nervis lateralibus utrinque 6 vel 7, sub angulo 40° divergentibus, leniter sursum curvatis, duobus basilaribus simplicibus marginem paulum infra serraturam attingentibus, duobus sequentibus e latere exteriori apicem versus 2 vel 3 ramulos tenues dentes petentes emittentibus, superioribus ramulum singulum. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 48.

Dépôts tertiaires à lignites sur les bords du Yellowstone River (Haut-Missouri).

Ressemble à l'*Am. canadensis* Med., répandu aujourd'hui dans toute la région tempérée de l'Amérique boréale.

### Cotoneaster MED.

Frutices in Europa media et præprimis in India crescentes, rarissime in America. Folia pro more parva, plus minus rotundata, nervatione Pomacearum. Pyrenæ 2-5, calycis tubo inclusæ, epicarpio parce carnoso, endocarpio osseo.

1. *Cotoneaster protogæa* Sap., foliis rotundatis, integerrimis, tenuissime mucronulatis; nervis secundariis subtilibus, leviter arcuatis, tertiariis vix conspicuis, transversim sinuosis. *Étud.*, I, p. 133.

Partie moyenne des gypses d'Aix.

Voisin du *C. vulgaris* Lindl.

2. *Cotoneaster major* Sap. *L. c.*

Partie supérieure des dépôts d'Aix.

Feuille beaucoup plus grande que la précédente, analogue au *C. frigida* Wall., du Népaül.

3. *Cotoneaster Andromedæ* Ung., foliis obovatis obtusissimis vel minute apiculatis, petiolatis, integerrimis, centim. 2-2 1/2 longis, coriaceis, margine revolutis; nervis secundariis obliquis vix conspicuis. *Syll.*, III, p. 59, tab. XVIII, f. 11, 12.

Parschlug.

Les *Coton. vulgaris* et *tomentosa* Lindl. offrent des feuilles analogues.

4. *Cotoneaster pusilla* Ung., foliis minimis, millim. 8 longis, 5 latis, ellipticis, integerrimis, brevipetiolatis, coriaceis, margine revolutis. *Syll.*, III, p. 59, tab. XVIII, f. 13.

Parschlug.

Analogue au *C. microphylla* Wall.

5. *Cotoneaster metrosideroides* Massal., foliis minimis, coriaceis, brevissime petiolatis, cuneato-spathulatis, apice emarginatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis arcuatis, subobsoletis. *Synops. fl. foss. senog.*, p. 125 (tab. cit. 39, f. 14, 15).

Sinigaglia.

6. *Cotoneaster Persei* Ung., pyrena obovata, truncata, basi angustata, paululum curvata, superficie varie impressa, millim. 12 longa, 6-8 lata. *Syll.*, III, p. 59, tab. XVIII, f. 10.

Sagor en Carniole.

Noyau semblable à celui du *Mespilus germanica* L.

### **Cratægus L.**

Frutices spinosi in Europa, India et America boreali indigeni. Folia integra vel varie lobata et incisa, nervatione ut in cæteris Pomaceis. Pomum parvum, ovatum, carnosum, calyce vel disco carnosum coronatum.

Ce genre compte dans la flore actuelle plus de 60 espèces, dont

l'immense majorité appartient à l'Amérique du Nord, tandis que l'Europe n'en compte plus qu'un petit nombre.

1. *Cratægus palæo-pyracantha* Sap., foliis longiuscule petiolatis, elliptico-lanceolatis, breviter acuminatis, crenulatis; nervis secundariis subobliquis, ramosis, tertiariis transversim reticuloso-ramosis. *Étud.*, III, p. 113; p. 186, tab. VII, f. 2, 3 (*Mespilus*).

Schistes du bois d'Asson; fréquent dans les argiles du bassin de Marseille.

Ces feuilles ressemblent sous tous les rapports aux feuilles du *C. pyracantha* L., de l'Europe méridionale, ainsi qu'à celles des *C. crus-galli* L. et *prunifolia* Bosc, de l'Amérique du Nord.

2. *Cratægus pyracantha* Pers., foliis longe petiolatis, ovalibus, oblongis, oblongo-lanceolatis, margine serratis; nervis secundariis patentibus, reti laxiusculo distinctissimo. Gaud. et Str., *Contr.*, IV, p. 26, tab. VII, f. 7-9.

Travertins quaternaires de Poggio à Montone.

Ces feuilles s'accordent sous tous les rapports avec celles du *C. pyracantha*, qui prospère actuellement dans la Maremme.

3. *Cratægus antiqua* Heer, foliis oblongo-ovalibus, basi cuneatis, in petiolum angustatis, argute serratis, penninerviis; nervis secundariis compluribus, sub angulo acuto egredientibus, inferioribus nervis tertiariis subparallelis instructis. *Fl. foss. arct.*, p. 125, tab. L, f. 1, 2.

Atanekerdruk.

Feuilles analogues à celles du *C. tomentosa* L., de l'Amérique du Nord.

4. *Cratægus Warthana* Heer, foliis breviter ovalibus, basi cuneatis, in petiolum angustatis, argute serratis, penninerviis; nervis secundariis paucis sub angulo acuto egredientibus, inferioribus nervis tertiariis subparallelis instructis. *Fl. foss. arct.*, p. 126, tab. L, f. 3, 4.

Atanekerdruk.

Feuilles plus semblables encore aux feuilles du *C. tomentosa* que celles de l'espèce précédente.

5. *Cratægus longepetiolata* Heer, foliis longè petiolatis, membranaceis, argute serratis, ovalibus, in petiolum angustatis; nervis secundariis densis, subpatentibus, subtilissimis, ramosis, craspedodromis. *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 97, tab. CLV, f. 16.

Schrotzburg.

Atribution douteuse.

6. *Cratægus Oreonis* Ung., folium petiolatum, ovato-oblongum, inæqualiter dentatum, subcoriaceum, 4-5 poll. longum, 1 1/2 poll. latum; nervis secundariis obsoletis. *Syll.*, III, p. 59, tab. XVIII, f. 15.

Parschlug.

Feuille qui rappelle celles du *C. glabra* Lodd., de l'Amérique du Nord.

7. *Cratægus teutonica* Ung., foliis late ovatis, obtusis, in petiolum angustatis, serratis, membranaceis; nervis secundariis crebris, ramosis, nervulorum ansis inter se conjunctis. *Syll.*, III, p. 60, tab. XIX, f. 24, 25.

Parschlug.

8. *Cratægus bilinica* Ett., foliis petiolatis, membranaceis, ovato-rhomboides, basi apiceque breviter acuminatis, margine crenatis; nervis utrinque 4 vel 5, sub angulo acuto orientibus, sæpe furcatis, craspedodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 54, tab. LIII, f. 17.

Kutschlin.

Feuilles semblables à celles du *C. punctata* Ait., de l'Amérique du Nord.

9. *Cratægus wetteravica* Ettingsh., foliis breviter petiolatis, ovato-ellipticis, utrinque obtusiusculis, duplicato-serratis; nervatione craspedodroma, nervo primario valido, recto, nervis secundariis utrinque 5 vel 6, prominentibus, inferioribus sub angulis 55-65°, superioribus sub angulis 40-50° orientibus, simplicibus, subarcuatis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 80.

*Cratægus incisa* (O. Web.) Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 142, tab. LIX, f. 9.

Argile durcie de Münzenberg.

Diffère du *C. incisa* Web. par les feuilles doublement dentées et non incisées-lobées, et par les nervures secondaires plus fortes et simples.

10. *Cratægus palæacantha* Sap., foliis submembranaceis, brevissime petiolatis, obovatis, retusis, inciso-lobatis, lobis obtusissimis, subdenticulatis; basi obtusissime truncato-cuneata. Sap., *Étud.*, I, p. 252, tab. XI, f. 4.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Ressemble au *C. spathulata* Michx, de l'Amérique du Nord.

11. *Cratægus Nicoletiana* Heer, foliis membranaceis, petiolatis, orbicularibus, apice emarginatis, trilobatis, lobis rotundatis, integerrimis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 96, tab. CXXXII, f. 14.

Locle.

Ressemble aux feuilles des *Cratægus* du groupe du *C. Oxyacantha* L.

12. *Cratægus Carneggiana* Heer, foliis lobatis, lobis argute dentatis; nervo medio valido, nervis secundariis longis, craspedodromis, ramosis. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 68, tab. XIV, f. 17.

Grès du cap Staratschin (Spitzberg).

Feuille très-semblable à celle du *C. coccinea* L., de l'Amérique du Nord.

13. *Cratægus incisa* O. Web., foliis petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, inæqualiter inciso-lobatis, lobis inferioribus majoribus, inæqualiter dentatis; nervo primario validiore, secundariis tenuibus, craspedodromis. *Palæontogr.*, II, p. 217, tab. XXIV, f. 7. Gaudin et Strozzi, *Contrib.*, VI, p. 24, tab. I, f. 11.

Schiste bitumineux de Rott près de Bonn; Montebamboli (Toscane).

Feuilles intermédiaires entre celles du *C. melanocarpa* Bieberst., de la Crimée, et celles du *C. coccinea* L., de l'Amérique du Nord.

14. *Cratægus oxyacanthoides* Gœpp., foliis petiolatis, membranaceis, ovato-rotundatis, trilobis, lobis lateralibus inciso-serratis. *Foss. Fl. v. Schosnitz*, p. 38, tab. XXVI, f. 1, 2. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 96, tab. CXXXII, f. 15 b.

Schossnitz; Oeningen.

15. *Cratægus opulifolia* Heer, foliis petiolatis, membranaceis, trilobatis, lobis argute dentatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 96, tab. cit., f. 15.

Oeningen.

Les feuilles du *Viburnum Opulus* L. sont semblables à celles de cette espèce, mais beaucoup plus grandes.

16. *Cratægus Couloni* Heer, foliis longe petiolatis, subovalibus, inciso-lobatis, lobis parvulis. *Fl. tert. Helv.*, l. c., f. 15 c.

Locle dans le calcaire blanc.

Feuille semblable à celles du *C. laciniata* Ucria, de la Sicile.

17. *Cratægus dysenterica* Massal., foliis coriaceis, late ovatis, inciso-lobatis, lobis elongato-ellipticis, obtusis, infimis divaricopatentibus; costa valida, nervis secundariis craspedodromis, nervulis camptodromis, vix conspicuis. *Syn. fl. foss. senog.*, p. 125 (tab. cit. 19, f. 1).

Sinigaglia.

Massalongo compare cette feuille à celle du *C. (Pirus) terminalis* L.

## FAM. II.

### ROSACEÆ.

## **Rosa** L.

Frutices plerumque spinescentes, præprimis regiones temperatas habitantes, copiosi in Europa. Folia impari-pinnata, stipulis petiolo adnatis, foliolis suboppositis, symmetricis, pro more duplicato-serratis, dentibus acutis; nervis secundariis patentibus, apice ramosis, ramulis partim in dentes pergentibus, reticulo areas occupante angusto, subtili.

1. *Rosa dubia* O. Web., foliolis ovatis, acuminatis, argute serratis; nervis secundariis numerosis, angulo subrecto patentibus, arcuatis, furcatis, camptodromis, nervulis transversis arcuatis conjugatis. *Palæontogr.*, II, p. 217, tab. XXIV, f. 8.

Grès du Quegstein et conglomérat trachytique du Siebengebirg.

2. *Rosa Nausicaes* O. Web. et Wess., aculeis e basi lata compressa falcatis. Foliis impari-pinnatis, foliolis ovatis vel obovatis, basique cuneatis, argute serratis, lateralibus brevius petiolatis, basi subinæqualibus; nervo primario tenui, nervis secundariis sub angulo acuto emissis, subrectis, apice furcatis, craspedodromis. *Palæontogr.*, IV, p. 158, tab. XXVIII, f. 12.

Rott, Orsberg.

L'attribution générique de ces aiguillons et feuilles fossiles paraît être hors de doute.

3. *Rosa lignitum* Heer, foliolis ovato-ellipticis, apice acumina-tis, argute dentatis, basi integerrimis; nervis secundariis subtilibus, arcuatis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 99, tab. XXX, f. 33.

Rixhöft (Samland).

Foliole semblable à celles du *R. Nausicaes*, mais pointue au sommet.

### **Fragaria** L.

Herbæ perennantes, in Europa, Asia, America utraque inque insulis malayanis indigenæ. Folia longe petiolata, petiolo basi bistipulato, ternata, foliolis lateralibus plus minus asymmetri-cis, omnibus grosse serratis vel inciso-serratis; nervis secundariis suboppositis, apice hic illic furcatis, craspedodromis. Calyx fundo concavus, limbo magno 5-partito, explanato. Achænia plurima receptaculo aucto carnososucculento insidentia.

Comme le genre *Rosa*, les *Fragaria*, si répandus aujourd'hui, n'ont laissé que très-peu de traces de leur ancienne existence en Europe.

1. *Fragaria Haueri* Stur, foliis ternatis, foliolis ovatis, grosse serratis, lateralibus inæquilateris, membranaceis; nervis secundariis numerosis, craspedodromis, hic illic dichotomis, nervo basilari exteriore foliolorum lateralium extus ramoso. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 184, tab. V, f. 14-16.

Törincs dans le comitat de Neograd (Hongrie).

Feuille très-semblable à celles du *Fr. vesca* L.

Massalongo, cite des folioles de *Fragaria*, sous le nom de *Fr. Miniscalchii*, dans les dépôts miocènes de Sinigaglia (voy. *Syn. fl. foss. senog.*, p. 126, et *Stud.*, tab. XXXVIII, f. 15, 21).

## FAM. III.

## SPIRÆACEÆ.

**Spiræa** L.

Herbæ vel suffrutices vel frutices, in temperatis hemisphæræ borealis crescentes. Folia simplicia, longius petiolata, membranacea, minute vel grosse et irregulariter dentata et bidentata, simpliciter aut composite impari-pinnata et tunc sæpe maxima; nervatione maxime varia, nervis secundariis nunc paucis, nunc numerosis, sub angulis acutis orientibus, tenuibus, ubi remoti sunt e dorso ramosis, apice divisis, divisionibus tam in marginis sinus quam dentes productis. Calycis tubo concavo vel campanulato, limbo 5-partito, petala 5. Folliculi capsulares 3-12, liberi vel rarissime in capsulam subcoaliti.

1. *Spiræa vetusta* Heer, foliis longe petiolatis, subovatis, profunde serratis; nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, valde camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 97, tab. CXXXII, f. 16, 17.

OËningen.

Le *Sp. hypericifolia* L. offre des feuilles analogues.

2. *Spiræa æningensis* Heer, foliis lanceolatis, undique serratis; nervis secundariis numerosis, acutangulis. *L. c.*, f. 18.

OËningen, dans le Kesselstein.

3. *Spiræa densinervis* Heer, foliis petiolatis, membranaceis, lanceolatis, basi angustatis, crenato-serratis; nervis secundariis numerosis, ramosis, sub angulo acuto egredientibus. *Fl. tert. Helv.*, l. c., tab. CLV, f. 17.

Locle, dans le calcaire blanc.

4. *Spiræa Andersoni* Heer, foliis oblongis, inæqualiter serra-



tis, dentibus mediis majoribus, duplicibus; nervo medio debili, nervis secundariis valde distantibus, camptodromis, superioribus furcatis, inferioribus extus ramosis. *Fl. foss. alask.*, p. 39, tab. VIII, f. 3.

Baie des Anglais (Alaska).

Voisin du *Sp. tomentosa* L., de l'Amérique du Nord, mais distinct par les dents marginales plus petites.

5. *Spiræa Osiris* Ett., foliis petiolatis, ovato-ellipticis, serrulatis; nervis secundariis sub angulis 45-55° orientibus, camptodromis, tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 55, tab. LIII, f. 20.

Priesen, Moskenberg près de Leoben.

Voisin du *Sp. vetusta* d'Oëningen, et semblable, par les feuilles, au *Sp. Ulmaria* L.

Le *Sp. acherontica* Ettingsh. (*Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 77, tab. VI, f. 10), du Moskenberg, pourrait bien appartenir à cette espèce.

6. *Spiræa Zephyri* Ung., foliis membranaceis, subsessilibus, ovatis, obtusis, serratis; nervis secundariis subsimplicibus, parallelis. *Syll.*, III, p. 60, tab. XVIII, f. 22, 23.

Schiste marneux de Parschlug en Styrie.

Attribution fort douteuse.

7. *Spiræa prunifolia* Ettingsh., folium ovale, centim. 3 1/2 longum, 2 latum, basi apiceque subobtusum, irregulariter serratum, petiolo brevi tenui; nervis secundariis utrinque circa 4, tenuibus, flexuosis, marginem versus ramosis arcuato-conjunctis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 77, tab. VI, f. 11.

Lignites de Moskenberg près de Leoben.

Semblable au *Sp. Zephyri* Ung.

8. *Spiræa nana* Ung., foliis minimis, lanceolato-oblongis, utrinque angustatis, membranaceis; nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis. *Syll.*, l. c., f. 24.

Radoboj.

Feuille d'une origine très-incertaine et n'appartenant probablement pas au genre *Spiræa*.

## FAM. IV

## AMYGDALÆÆ.

**Prunus L.**

Atlas, pl. CIII.

Arbores et frutices in temperatis hemisphæræ borealis, rarius in America et Asia tropica crescentes. Folia simplicia, pinnatinnervia, nervis secundariis numerosis, sat retro marginem in arcus coeuntibus inque seriem laqueorum continuis, areis nervillis transversis validiusculis in areolas reticulo minuto impletas divis. Calycis tubo urceolato-hemisphærico, limbo 5-laciniato; corollæ petala 5, decidua. Drupa carnosa, putamine lævi vel sulcato, subgloboso vel amygdaliformi, osseo.

Sur les 90 espèces de *Prunus* connus, 20 se rencontrent en Europe; les autres sont à peu près également distribuées entre l'Asie et l'Amérique septentrionale.

## FOLIA.

1. *Prunus acuminata* Al. Br., foliis membranaceis, ovato-ellipticis, acuminatis, serratis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 90. Heer, *Misc. balt. Fl.*, p. 49, tab. XII, f. 5.

OËningen dans le Kesselstein; Samland.

Les feuilles ressemblent à celles de nos Cerisiers et plus encore à celles du *P. Chicasa* Michx, de l'Amérique du Nord.

2. *Prunus aucubæfolia* Massal., foliis petiolatis, coriaceis, elliptico-elongatis, utrinque angustatis, margine remote serratis, penninerviis; nervo medio prominente, nervis secundariis alternis, arcuatis, sub angulis 60-80° exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis raris percurrentibus. *Syn. fl. foss. senog.*, p. 126 (tab. cit. 28, f. 20).

Simgaglia.

3. *Prunus Scottii* Heer, foliis coriaceis, lanceolatis, margine

serratis; nervis secundariis valde camptodromis. *Fl. foss. arct.*, p. 126, tab. VIII, f. 7.

Atanekerdruk.

Feuille très-semblable à celle du *P. lusitanica* L. M. Heer suppose qu'un noyau ovalaire légèrement acuminé, long de 10 millimètres et large de 8, trouvé à la même localité, pourrait appartenir à cette espèce.

4. *Prunus Hartungi* Heer, foliis pollicaribus, membranaceis, ovatis, basi rotundatis, argute serrulatis, nervis secundariis paucis, suboppositis, valde camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 308 (note); *Mioc. balt. Fl.*, p. 49, tab. XII, f. 3, 4.

Rauschen, dépôts miocènes du Samland.

5. *Prunus deperdita* Heer, foliis membranaceis, ovato-lanceolatis, apice acuminatis, sparsim dentatis; nervis secundariis crebris, sub angulo subrecto egredientibus, valde camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 313 (note).

Argiles schisteuses miocènes de Menat en Auvergne.

Semblable au *P. atlantica* Ung.

6. *Prunus Euri* Ung., foliis brevipetiolatis, lanceolatis, dentato-serratis, penninerviis, 1-2-pollicaribus; nervis secundariis crebris, subramosis, angulo acuto orientibus. *Syll.*, III, p. 61, tab. XVIII, f. 30.

Parschlug.

Plusieurs *Prunus* ont des feuilles analogues, et on peut surtout citer le *P. prostrata* Labill., du Liban et du Caucase.

7. *Prunus theodisca* Ung., foliis petiolatis, obovatis, apiculatis, basi angustatis, superne denticulatis, pollicaribus; nervis secundariis patentibus, arcuatis. *Syll.*, III, p. 61, tab. XVIII, f. 31.

Parschlug.

8. *Prunus prinoides* O. Web., foliis ovatis, petiolatis, magnis, ovato-oblongis, toto margine minutissime et densissime serrulatis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo peracuto decurrente orientibus dehinc patentibus, tenuibus, apice repetito-arcuatis et anastomosatis, in rete laxum marginale solutis, reti

areas occupante laxiusculo, tenui. *Palæontogr.*, IV, p. 159, tab. XXVIII, f. 14.

Orsberg près de Bonn.

Feuille analogue à celle du *P. Cerasus* L.

9. *Prunus pirifolia* O. Web., foliis oblongo-ellipticis, bipollicaribus, apice acuminatis, basi obtusis, minute et partim duplicato-serratis; nervo medio tenui, nervis lateralibus valde patentibus, distantibus, brevioribus et tenuioribus interjectis, arcuatis, e medio sursum vergentibus, margine versus in reticulum solutis.

Rott, Orsberg.

C'est avec les feuilles de divers *Prunus* que ce fossile a le plus d'analogie.

10. *Prunus palæo-Cerasus* Etingsh., foliis ovalibus vel ovato-ovalibus, apice acuminatis, basi subcuneatis vel subrotundatis, irregulariter serratis; nervatione exacte ut in *P. Ceraso* nostra, magnitudine equidem. *Beitr. z. Kennt. d. Tertfl. Steierm.*, p. 78, tab. VI, f. 12, 13.

Lignites de Moskenberg près de Leoben.

11. *Prunus olympica* Ett., foliis breviter petiolatis, subcoriaceis, ovato-ellipticis, utrinque acutis, serratis; nervis secundariis utrinque 5 vel 6, tertiariis ramosis inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 55, tab. LIII, f. 21.

Vallée de Schichow.

12. *Prunus Zeuschneri* Ung., foliis longe petiolatis, ovato-oblongis, obtusiusculis, 4-5-pollicaribus, crenatis; nervis secundariis subsimplicibus, parallelis. *Blätterabdr. aus dem Schwefelflöze von Swoszowice*, p. 7, f. 23.

Dépôt sulfureux de Swoszowice près de Cracovie.

13. *Prunus anguste-serrata* Ludw., foliis petiolatis, ovalibus, toto margine minute et argute serratis; nervis secundariis sat remotis, ascendentibus, longe retro marginem anastomosatis, laqueorum serie duplici inter arcus et marginem procurrente, reticulo tenui, minuto. *Palæontogr.*, VIII, p. 180, tab. LXIX, f. 7.

Dernbach (Westerwald).

## FOLIA ET FRUCTUS.

14. *Prunus nanodes* Ung., foliis membranaceis, ovato-lanceolatis, crenatis. Fructibus parvis, globosis, pedunculatis. *Foss. Fl. v. Gleichenb.*, p. 26, tab. VI, f. 11, 12. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 95, tab. CXXXII, f. 4-6. Gaud. et Strozzi, *Contrib.*, II, p. 55, tab. VII, f. 14.

Locle, OÈningen; argiles brûlées du val d'Arno; Gleichenberg.

15. *Prunus mohicana* Ung., foliis late ovatis, acuminatis, petiolatis, coriaceis, præcipue versus apicem dentato-serratis, 3-4-pollicaribus; nervo primario sat valido, nervis secundariis crebris, simplicibus, venis transversis inter se conjunctis. Putamine globoso lævi. *Syll.*, III, p. 62, tab. XIX, f. 4-7.

Radoboj.

Espèce analogue au *P. caroliniana* Ait. Les feuilles presque coriaces font aussi penser au *Rhamnus Gaudini* Heer.

16. *Prunus ægæa* Ung., foliis petiolatis, lanceolatis, supra medium subtiliter crenato-serratis, subcoriaceis, lævissimis, penninerviis; nervo primario valido, nervis secundariis crebris, tennerrimis, simplicibus, parum curvatis. Fructu drupaceo, putamine ovato, parum compresso, lævi. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 58, tab. XIV, f. 27-33.

Kumi.

Les feuilles ressemblent beaucoup à celles de l'*Amygdalus radobojana*, mais les noyaux sont ceux d'un *Prunus*, et peuvent être comparés à ceux du « *P. pygmæa* Willd. »

17. *Prunus atlantica* Ung., foliis petiolatis, late lanceolatis, acuminatis, apicem versus denticulatis, subcoriaceis; nervis secundariis inconspicuis. Putamine globoso. *Syll.*, III, p. 61, tab. XVIII, f. 25-27; *Foss. Fl. v. Gleichenb.*, tab. VI, f. 8, 12.

Parschlug et Radoboj, Gleichenberg.

Nous trouvons des formes analogues dans le *P. pumila* L., de l'Amérique du Nord; mais l'attribution reste douteuse.

18. *Prunus paradisiaca* Ung., fructibus parvis, globosis, drupaceis, pedunculatis, in racemum simplicem dispositis. Foliis late ovatis, obtusiusculis, in petiolum angustatis, regulariterque dentato-crenulatis; nervis secundariis in rete laxum venosum solutis. *Syll.*, III, p. 62, tab. XVIII, f. 28, 29; *Foss. Fl. v. Swoszowice*, p. 7, tab. XIV, f. 22.

Parschlug; Swoszowice.

Paraît appartenir soit au type *Padus*, soit au type *Laurocerasus*; les feuilles offrent une grande ressemblance avec celles du *Cerasus virginiana* Michx.

#### PUTAMINA.

19. *Prunus rugosa* Ludw., putamen globoso-ovatum, subcordatum, lenissime acuminato-apiculatum, rugosum, millim. 9 altum, 8-9 crassum, sutura utrinque costata. *Palæontogr.*, V, p. 105, tab. XXII, f. 3 a-c.

Lignite supérieur de Dorheim (Wetterau).

20. *Prunus tenuis* Ludw., putamen ovato-circulare, leniter acuminulatum, læve, centim. 1-5 longum, 1-3 latum. *Palæontogr.*, V, p. 106, tab. XXII, f. 4 a-c.

Avec le précédent.

21. *Prunus echinata* Ludw., putamen crasse lignosum, ovali-ellipticum, centim. 1,4 longum, 1,0 crassum, sutura parum producta, echinis nonnullis brevibus instructum. *Palæontogr.*, V, p. 106, tab. XXII, f. 6.

Dorheim.

22. *Prunus acuminata* Ludw., putamen ovatum, acuminatum, pariete crassa lævi, sutura parum elevata; 1,4 centim. longum, 1,0 crassum. *Palæontogr.*, l. c., f. 5.

Avec les précédents.

23. *Prunus Ettingshauseni* Ludw., putamen majusculum, ovali-ellipticum, lenissime acuminulatum, venosum, pariete crassa, centim. 2 longum, 1,5 crassum, suturæ marginibus valde productis. *Palæontogr.*, l. c., f. 7 a-c.

Dorheim, Bauernheim, où ce fruit n'est pas rare.

Ne serait-ce pas plutôt le fruit d'un Amandier que d'un Prunier?

24. *Prunus ornata* Ludw., putamen magnum, ovatum, leniter compressum, plicis transversis undulatis suturæ oppositis, cæterum læve, centim. 2 altum, 1,8 latum. *Palæontogr.*, l. c., f. 8, 8 b.

Avec les précédents.

25. *Prunus obtusa* Ludw., putamen subglobosum, læve, apice leniter complanatum, sutura vix prominente, pariete crassa; long. et latit. centim. 1,8. *Palæontogr.*, l. c., f. 9, 9 a.

Dorheim, Bauernheim; très-commun.

26. *Prunus parvula* Ludw., putamen ovale, læve, centim. 1 longum, sutura vix producta, pariete tenui. *Palæontogr.*, l. c., f. 10.

Avec les précédents.

27. *Prunus cylindrica* Ludw., putamen cylindricum, apice rotundatum, basi acuminatum, sutura prominente, cicatricatum, centim. 1 longum. *Palæontogr.*, l. c., f. 11.

Dorheim.

Il est peu probable que ce noyau provienne d'un Prunier.

28. *Prunus Hanhardti* Heer, seminibus ovalibus, argute marginatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 95, tab. CXXXII, f. 13.

Berlingen sur le Burst (Thurgovie).

Le bord tranchant fait ressembler ce noyau à celui de notre *P. domestica* L.

29. *Prunus Russana* Ludw., putamine parvo, obovato, rudi, ligneo, bivalvi. *Palæontogr.*, VIII, p. 144, tab. LIX, f. 10.

Grossteinheim (Wetterau).

30. *Prunus Staratschini* Heer, fructibus solitariis, putamine subgloboso, 8 1/2 millim. longo, rugoso. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 69, tab. XIV, f. 18.

Schiste noir du cap Staratschin (Spitzberg).

Noyau semblable à celui du *P. spinosa* L.

31. *Prunus micropyrena* Heer, putamen parvulum, 4 1/2 mil-

lim. longum, subglobosum, rugulosum. *Mioc. balt. Fl.*, p. 99, tab. XXIX, f. 12 d; XXX, f. 28.

Rixhöft.

32. *Prunus crassa* Ludw., putamen ovatum, leniter acuminatum, centim. 1,5 longum, 1,3 crassum, sutura subhiante. *Palæontogr.*, V, p. 105, tab. XXII, f. 1 a, b (*Cerasus*).

Lignite supérieur de Dorheim (Wetterau).

Noyau semblable, pour la forme, à celui de nos Cerises ordinaires, mais plus grand.

33. *Prunus Herbstii* Ludw., putamen subglobosum, centim. 1,4 latum, crasse lignosum, sutura unius lateris utroque margine lamella prominente instructa. *Palæontogr.*, V, p. 105, tab. XXII, f. 2 a-d (*Cerasus*).

Avec le précédent.

### **Amygdalus L.**

Atlas, pl. CIII.

Frutices vel arbusculæ in temperatis hemisphæræ borealis crescentes. Folia petiolata, oblongo-lanceolata, vel elliptico-elongata, integra vel serrata, membranacea, caduca; nervatione ut in Pruno, nervis secundariis pro more tenuissimis. Drupa coriacea, fibrosa, putamine ovato, acuminato, rugoso-foraminuloso.

Ce genre n'est plus représenté en Europe que par une seule espèce.

1. *Amygdalus insignis* Wess. et O. Web., foliis longe petiolatis, ovali-ellipticis, acuminatis, basi sensim angustata rotundatis, margine minutissime crenulatis; nervo medio stricto, tenui, nervis secundariis tenuibus, subarcuato-ascendentibus, apice dictyodromis, reticulo venoso minutissimo valde distincto. *Palæontogr.*, IV, p. 159, tab. XXVIII, f. 13.

Rott.

Cette feuille peut être comparée à celles de l'*Armeniaca vulgaris* Lam.

2. *Amygdalus persicifolia* O. Web., foliis petiolatis, lanceolatis,



in petiolum angustatis, acuminatis, dentato-serratis; nervo primario stricto, nervis secundariis crebris, parallelis, arcuatim conjunctis, tenuibus, tenuioribus sæpe interjectis, reti venoso tenuissimo; longit. centim. 7-8, latit. 1 1/2-2. *Palæontogr.*, II, p. 218, tab. XXIV, f. 9. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, p. 98, tab. XXX, f. 23-27.

Quegstein près de Bonn; Rixhöft (Samland).

3. *Amygdalus bilinea* Ett., foliis petiolatis, subcoriaceis, lanceolato-acuminatis, subtiliter crenato-serratis; nervis secundariis tenuissimis, camptodromis. Putamine ovato, compresso, rugoso. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 55, tab. LIII, f. 22, 23.

Kutschlin.

Très-voisin de l'*A. radobojana*.

4. *Amygdalus pereger* Ung., foliis membranaceis, longe petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, serratis. Putamine ovato-acuminato, rugoso, subhispido. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 54, tab. XXXIV, f. 10-14. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 95, tab. CXXXII, f. 8-18.

Sotzka; OEningen; Rockenberg; Rott et Orsberg près de Bonn.

La forme et la nervation de cette feuille coïncident exactement avec celles de nos Pêchers et Amandiers. Les feuilles et les fruits rappellent assez l'*A. nana* L.

Les feuilles à bord entier réunies à cette espèce par Ludwig (*Palæontogr.*, VIII, p. 443, tab. LIX, f. 3, 4, 7) ne sauraient y appartenir, mais proviennent probablement d'un *Sapindus*.

5. *Amygdalus dura* Ludw., foliis elongato-ellipticis, acuminatis, margine sinuato-emarginato, brevissime petiolatis; nervo medio tenui, nervis secundariis sub angulo aperto divergentibus, suboppositis, longe retro marginem arcuato-camptodromis, reti minutissimo interposito. Putamine ovali, obtuse acuminato, anguloso, solido. *Palæontogr.*, VIII, p. 444, tab. LIX, f. 5, 6.

Rockenberg, Münzenberg.

Attribution douteuse.

6. *Amygdalus radobojana* Ung., foliis longe petiolatis, elongato-ellipticis, utraque extremitate æqualiter angustatis, centim.

13 longis, subtiliter crenato-serratis, subcoriaceis; nervis secundariis creberrimis, subpatentibus, subarcuatis, simplicibus, parallelis. Putamine ovato-oblongo, breviter apiculato, centim. 2 longo, 1 1/2 circa lato. *Syll.*, III, p. 63, tab. XIX, f. 11-15.

Radoboj.

7. *Amygdalus persicoides* Ung., putamine ovali, acuminato, acumine obtuso, centim. 3 longo, 1 1/2 lato, superficie longitudinaliter tuberculato-rugosa. *Syll.*, III, p. 63, tab. XIX, f. 16-18.

Franzensbrunn près d'Eger (Bohème).

L'attribution générique de cette amande ne saurait être douteuse.

8. *Amygdalus Hildegardis* Ung., putamine ovali-elliptico, compresso, ultra centim. 3 longo, 1 1/2 lato, costis pluribus carinatis, sutura longitudinali vix conspicua. *Syll.*, III, p. 63, tab. XIX, f. 19, 20.

Franzensbrunn près d'Eger.

## CLASSE XVIII.

### LÉGUMINEUSES.

La classe des Légumineuses se divise en deux ordres : les Papilionacées, qui comprennent les genres les plus nombreux, et les Mimosées, avec un nombre de genres beaucoup moins grand, qui se distinguent par leur calice à 5 divisions et leur corolle régulière quelquefois gamopétale, jamais papilionacée; les Cæsalpiniées, avec leur corolle quelquefois régulière, quelquefois irrégulière et même subpapilionacée, tiennent le milieu entre les deux, tout en se rapprochant davantage des premières que des dernières. Les Mimosées manquent actuellement en Europe, mais elles sont très-répan dues sous les zones tropicales et subtropicales. Ce sont pour la plupart des arbres et des arbrisseaux qui se distinguent par leurs feuilles finement bipennées. Les deux genres principaux sont les Acacias et les Mimosas, qui tous les deux

habitaient l'Europe pendant la plus grande partie de l'époque tertiaire, surtout pendant la période miocène.

Parmi les Papilionacées qui habitaient l'Europe pendant l'époque tertiaire, nous remarquons un nombre considérable de genres exotiques, dont la plupart sont confinés aujourd'hui aux régions tropicales et subtropicales; quelques-uns de ces genres formaient de nombreuses espèces.

Les groupes entièrement disparus de l'Europe et dont l'ancienne existence sur notre continent saurait à peine être révoquée en doute sont les *Indigofera*, *Glycyrrhiza*, *Robinia*, toute la famille des Phaséolées, celle des Dalbergiées, Sophorées, dont une espèce, voisine du *S. tomentosa* L., vivant aujourd'hui sur les bords de la mer aux Indes et aux Antilles, était très-commune; toute la tribu des Cæsalpiniées, à l'exception du *Cercis*, qui a persisté dans le midi et qui est resté le seul représentant de cette importante famille autrefois si riche en espèces en Europe; les Swartziées. Un type voisin des Cæsalpiniées, le curieux *Podogonium*, qui a vécu vers la fin de la période miocène dans d'assez nombreuses localités, n'a pas encore été retrouvé dans la flore du monde actuel et peut être regardé comme éteint.

## I. PAPILIONACÉES.

### FAM. I.

#### PODALYRIÆ.

### **Gastrolobium** R. BROWN.

Frutices Novæ-Hollandiæ. Folia simplicia, ternatim vel quaternatim verticillata, ovata vel obovata. Legumen ovoideo-subglobosum, ventricosum.

1. *Gastrolobium zephyreum* Ettingsh., foliis parvis, subcoriaceis, sessilibus vel brevissime petiolatis, obovatis vel spathulatis, apice rotundatis vel subemarginatis; nervo primario recto excurrente, nervis secundariis numerosis, angulo acuto egredientibus,

simplicibus, camptodromis. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 66, tab. III, f. 2, 4.

Radoboj.

Feuilles semblables à celles du *Bumelia Oreadum* et du *Sapotacites minor*, mais différentes par la nervation ; leur place dans le genre australien *Gastrolobium* est du reste fort problématique.

### **Oxylobium** ANDREWS.

Fruticuli vel suffrutices Novæ-Hollandiæ. Folia simplicia, integra, subtus sericea, breviter petiolata, lanceolata ; nervis secundariis infimis sub angulo angustiore quam superioribus emissis, omnibus brochiodromis. Legumen ovatum, acutum, turgidum, uniloculare, sessile.

1. *Oxylobium miocenicum* Ett., foliis rigide coriaceis, breviter petiolatis, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis ; nervis secundariis flexuoso-approximatis, infimis sub angulis acutis, mediis et superioribus sub angulis obtusioribus egredientibus, brochiodromis, nervis tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 56, tab. LIV, f. 11 ; LV, f. 3-5.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow, tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen croit reconnaître dans ce fossile une forme analogue à celle des feuilles des *Ox. capitatum* Benth. et *angustilobum* Cunn., de la Nouvelle-Hollande.

Le même auteur (*Beitr. z. K. d. foss. Fl. von Sotzka*, tab. IV, f. 3) donne, sous le nom d'*Ox. pultenæoides*, une seconde espèce, non moins douteuse que la première.

FAM. II.

LOTEÆ.

### **Genista** LAM.

Frutices inermes vel spinosi, præprimis in Europa media et australi nec non in Africa septentrionali crescentes, raro in Asia et

in America septentrionali calidiore. Folia simplicia, rarius trifoliolata. Legumen compressum, rarius subturgidum, oligo- vel polyspermum.

1. *Genista brevisiliquata* Ludw., legumen parvum, vix centim. 1 longum, vix millim. 3 latum, acute apiculatum, apiculo deorsum spectante, monospermum, basi incurva inflatum, semine reniformi, sutura distincta, superficie asperula (pilosa?). *Palæontogr.*, V, p. 401, tab. XX, f. 18.

Lignite supérieur de Dorheim.

Ce légume présente une assez grande ressemblance avec ceux de quelques espèces de *Genista* d'Europe.

### **Ononis L.**

Herbæ vel suffrutices in Europa media parce, copiose in regione mediterranea crescentes. Folia trifoliolata, foliola plerumque denticulata, nervis secundariis craspedodromis. Legumen turgidum, oligospermum.

1. *Ononis vetusta* Ettingsh., foliis ternatis, foliolis minutis cuneato-ovatis, subtiliter denticulatis; nervatione craspedodroma, nervo primario vix prominente, nervis secundariis basi dense parallelis, apicem versus flabellatim extrorsum curvatis, ramosis, inter se anastomosantibus. *Bilin*, III, p. 56, tab. LV, f. 7-9.

Schiste à polir de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare ces débris fort problématiques aux folioles des *Ononis Columnæ* All. et *minutissima* L.

### **Cytisus L.**

Atlas, pl. CIV.

Frutices vel arbusculæ in Europa media et regione mediterranea crescentes. Folia trifoliolata, foliolis ovalibus, integerrimis; nervatione camptodroma. Legumen lineale, complanatum, polyspermum, sutura vexillari incrassata vel anguste alata.

1. *Cytisus freybergensis* Ung., foliis trifoliolatis, longe petiolatis, foliolis pollicaribus et paulo longioribus, ovali-ellipticis, terminali exacte symmetrico breviter petiolulato, lateralibus ala sursum spectante angustiore quam deorsum spectante; nervis secundariis remotis, subarcuatis, sursum vergentibus. *Syll.*, II, p. 19, tab. IV, f. 2.

Argile durcie miocène au château de Freyberg en Styrie.

2. *Cytisus radobojensis* Ung., folium trifoliolatum, brevius et tenuiter petiolatum, foliolis subpetiolulatis, sesquipollicaribus, ovali-vel oblongo-ellipticis, basi subrotundato-cuneatis; nervis secundariis inconspicuis. *Sylloge*, II, p. 20, tab. IV, f. 3.

Radoboj.

Feuille très-semblable à la précédente.

3. *Cytisus Dionysi* Ung., legumen lineali-lanceolatum, latere inferiore late arcuato, superiore recto, compresso, centim. 5-6 longum, 1 centim. latum, stylo longo terminatum, breviter incurvo-pedunculatum, tetraspermum. *Sylloge*, II, p. 19, tab. IV, f. 1.

Parschlug.

L'analogie de ce fruit avec ceux des *Cytisus* est assez éloignée.

4. *Cytisus anguste-siliquatus* Ludw., legumen lineale, longit. centim. 5, latit. 1, cultriforme, basi arcuatum, angustatum. *Palæontogr.*, VIII, p. 144, tab. LVIII, f. 9.

Rockenberg.

Fossile fort problématique.

5. *Cytisus reniculus* Ludw., semine reniformi, ad micropylen acuminatum, truncatulum, nitidum, vix 2 millim. longum. *Palæontogr.*, V, p. 101, tab. XX.

Lignite supérieur de Dorheim, Bauernheim, Weckesheim (Wetterau); très-commun.

Attribution fort douteuse. Comme d'habitude, M. Ludwig ne cite aucune espèce vivante à laquelle ce fossile pourrait être comparé.

**Trigonella L.**

Herbæ in regione mediterranea et in Asia media provenientes. Folia trifoliolata, terminali petiolulato. Legumen ovatum, longitudinaliter nervosum, vel elongatum compressum, longitudinaliter reticulatum, longirostrum, vel compresso-cylindraceum, reticulatum, vel falcatum, compressum, mucronatum.

1. *Trigonella Seyfriedii* (Al. Br.) Heer, leguminibus linearibus, apice acuminatis, paulo incurvatis. Stizenb., *Verzeichn.*, p. 90. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 99, tab. CXXXII, f. 63.

OËningen.

Cette silique offre une grande ressemblance avec celle du *T. fœnum græcum* L.

**Amorpha LINN.**

Frutices vel suffrutices boreali-americi. Folia impari-pinnata, foliolis multijugis. Legumen parvum, compressum, ovale vel oblongum, incurvum vel lunulatum, glanduloso-tuberculatum, mono- vel dispermum.

1. *Amorpha stiriaca* Ung., legumen minimum, tenuiter pedunculatum, ovale, oblique rostratum, monospermum. *Syll.*, II, p. 20, tab. IV, f. 4, 5.

Parschlug.

Attribution générique plus qu'incertaine.

**Psoralea L.**

Atlas, pl. CIV.

Frutices vel rarissime herbæ inter tropicos totius orbis et in America boreali crescentes. Folia impari-pinnata, sæpissime unijuga, vel unifoliolata, nonnunquam squamiformia. Legumen calyce inclusum, membranaceum, indehiscens, monospermum.

1. *Psoralea palæogœa* Sap., foliolis membranaceis, oblongo-

ovatis, obtusis, basi breviter angustatis; nervis secundariis tenuibus, obliquis, ramoso-reticulatis. *Étud.*, I, p. 253, tab. XI, f. 6.

Calcaires bitumineux de Saint-Zacharie.

2. *Psoralea Gastaldii* Gaud., foliolis? obovatis, basin versus cuneato-angustatis, superne partim duplicato-serratis, penninerviis, punctulatis (pilosis?); nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, simplicibus vel apice furcatis in dentes marginales productis. *Feuill. foss. de la Toscane*, p. 44, tab. XIII, f. 7; 8.

Castro (val d'Arno).

Folioles fort semblables à celles du *Ps. dentata* DC., de l'île de Madère.

3. *Psoralea punctulata* Heer, foliolis membranaceis, obtuse obovatis, integerrimis, confertissime subtiliter punctulatis; nervis secundariis ramosis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 100, tab. CXXXIV, f. 44.

Locle, dans le calcaire blanc.

Des folioles analogues se voient dans le *Ps. bracteata* L., de l'Afrique du Sud.

4. *Psoralea obcordata* Heer, foliolis oblongo-obcordatis, integerrimis; nervis secundariis paucis, erectis. *L. c.*, f. 43.

OEningen, dans le Kesselstein.

Folioles semblables à celles du *Ps. spicata* L., de l'Afrique du Sud.

### **Indigofera L.**

Frutices, fruticuli vel herbæ in regionibus tropicis et subtropicis totius orbis degentes. Folia impari-pinnata, multijuga, rarius unijuga vel unifoliolata. Legumen parvum, teretiusculum vel tetragonum, rectum vel falcatum, polyspermum vel abortu monospermum, inter semina isthmis membranaceis solubilibus distinctum.

1. *Indigofera microphylla* Heer, foliis impari-pinnatis, 4-jugis, foliolis approximatis, rigidis, linearibus, minutis, margine revo-



lutis; nervo medio valido. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 100, tab. CXXXIV, f. 15.

Øeningen, Kesselstein.

Feuilles très-semblables à celles de l'*I. angustifolia* L., du Cap.

### **Glycyrrhiza** TOURNEF.

Atlas, pl. CIV.

Herbæ perennes in temperatis hemisphæræ temperatæ crescentes. Folia impari-pinnata, multijuga.

1. *Glycyrrhiza deperdita* Ung., foliis subcoriaceis, pinnatis (?), foliolis oblongo-lanceolatis, obtusis, basi angustatis, integerrimis, penninerviis, breviter petiolulatis; nervis secundariis sub angulo subacuto egredientibus; subtilibus camptodromis, nervillis subtilissimis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 54, tab. XXXIX, f. 1, 2. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 101, tab. CXXXIII, f. 4, 5.

Sotzka, Hohe Rhonen.

Attribution douteuse.

2. *Glycyrrhiza Blandusiæ* Ung., leguminibus in spicam longam dense confertis, ovali-ellipticis, semipollicaribus, subsessilibus, compressis, setoso-spinosis, dispermis. Foliolis subpollicaribus, ovali-ellipticis, acuminatis, terminali breviter petiolulato, basi subrotundata exacte symmetrico, lateralibus asymmetricis. *Syll.*, II, p. 20, tab. IV, f. 6-10.

Parschlug.

Dans le *G. brachycarpa* Boiss., les fleurs sont également disposées en épis comme dans cette espèce fossile; les *G. lepidota* Pursh et *glabra* L. offrent des feuilles analogues aux fossiles rapportées ici.

### **Tephrosia** PERS.

Atlas, pl. CIV.

Arbores, frutices, suffrutices, herbæ, in regionibus tropicis, parcius in subtropicis crescentes. Folia impari-pinnata, plurijuga,

rarius unijuga; nervis secundariis dense confertis, camptodromis. Legumen lineare, compressum, rectum vel falcatum, continuum vel isthmis inter semina divisum.

1. *Tephrosia europæa* Heer, foliis pinnatis, foliolis multijugis, membranaceis, oblongis, apice breviter emarginatis; nervis secundariis densissimis, parallelis, margine camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 101, tab. CXXXIII, f. 1-3.

Öeningen, dans le Kesselstein.

La forme et la dimension des feuilles sont celles des feuilles du *T. tinctoria* Pers., mais leur consistance est moins coriace; elles ressemblent davantage, sous ce rapport, aux *T. stricta* Pers., du Cap, et *apollinea* DC., d'Abyssinie.

### **Robinia L.**

Atlas, pl. CIV.

Arbores vel frutices in America boreali nec non centrali indigeni, raro in Asia orientali provenientes. Folia impari-pinnata, foliolis stipellatis, ovalibus, oblongis, integerrimis vel crenulatis. Legumen elongatum, compressum, ad suturam seminiferam marginatum, polyspermum.

Les *Robinia* de l'époque actuelle appartiennent surtout à l'Amérique du Nord et au Mexique; ils sont rares dans l'Amérique centrale et aux Antilles; une espèce vit en Guinée, une en Chine, une en Daourie; l'espèce presque devenue indigène en Europe, le *R. Pseudacacia* L., est originaire de l'Amérique septentrionale.

1. *Robinia elliptica* Sap., foliolis membranaceis, ovalibus, obtusis, mucronulatis, basi subinaequali brevissime petiolulatis, integerrimis; nervo primario distincto, nervis secundariis sparsis, obliquis, curvatis, reti venoso subtilissimo. *Étud.*, I, p. 254, tab. XI, f. 7.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Analogue au *R. viscosa* Vent., de l'Amérique du Nord.

2. *Robinia heteromorphoides* O. Web., foliolis ovali-ellipticis, apice obtusis, basi breviter cuneatis, centim. 5 longis, 4 latis;

nervis secundariis numerosioribus, sub angulo acuto orientibus, tenuibus, subarcuatis. *Palæontogr.*, IV, p. 161, tab. XXIX, f. 6.

Rott.

Folioles semblables à celles de notre *Robinia* ordinaire.

3. *Robinia subcordata* O. Web., foliolis breviter petiolulatis, ovali-oblongis, basi obliqua subcordatis, integerrimis, centim. 4 circa longis, 2 1/4 latis; nervis secundariis distantibus, sursum arcuatis. *Palæontogr.*, IV, p. 161, tab. XXIX, f. 21.

Rott.

Attribution douteuse.

4. *Robinia atavia* Ung., foliolis oblongo-ellipticis, integerrimis, membranaceis, petiolulatis; nervo primario solo conspicuo. *Gen. et Spec.*, p. 487; *Foss. Fl. v. Radoboj*, p. 28, tab. III, f. 15, 16.

Schiste marneux de Radoboj; Erdöbénye.

Attribution incertaine.

5. *Robinia crenata* Heer, foliolis breviter petiolulatis, orbiculatis vel ovalibus, crenatis. *Fl. tert. Helv.*, p. 100, tab. CXXXII, f. 27-30.

Öeningen, dans le Kesselstein.

Diffère du précédent par le bord crénelé des folioles.

6. *Robinia Hesperidum* Ung., leguminibus elongatis, linealibus, centim. 1 et paulum ultra latis, brevipedunculatis, apiculatis, compressis, inter semina plus minus coarctatis, polyspermis, seminibus rotundato-reniformibus. Foliolis subsessilibus, oblongis, obtusis, pollicaribus, integerrimis. *Syll.*, II, p. 21, tab. IV, f. 11-17.

Parschlug.

7. *Robinia Regeli* Heer, foliis impari-pinnatis, foliolis suboppositis, breviter petiolatis, orbiculatis vel subovatis, integerrimis. Leguminibus tenuiter marginatis, basi angustatis, apice rotundatis, polyspermis, seminibus ovalibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 99, tab. CXXXII, f. 20-26, 34-41.

*Robinia? latifolia* Al. Br., in Stizenb., *Verzeichn.*, p. 90.

Öeningen, Kesselstein, La Borde près de Lausanne, errati-

ques de Saint-Gall, tunnel de Lausanne, Riant-Mont, Petit-Mont, Locle.

La forme et la grandeur de la gousse rappellent celles du *R. Pseudacacia* L., mais les graines sont beaucoup plus grandes; les feuilles, par contre, montrent une grande ressemblance avec celles du *R. hispida* L., à l'exception cependant qu'elles sont plus petites et composées d'un nombre de folioles moindre.

8. *Robinia constricta* Heer, leguminibus tenui-marginatis, hinc inde constrictis, apice rotundatis, polyspermis, seminibus ovalibus. *L. c.*, f. 31-33.

Erratiques de Saint-Gall, Lausanne.

Ces gousses appartiennent peut-être au *R. Regeli*, dont elles ne se distinguent en effet que par les étranglements plus ou moins prononcés qui se remarquent entre les graines.

### **Colutea L.**

Atlas, pl. CIV.

Frutices inermes in Europa australi, in Abyssinia et Asia occidentali indigeni. Folia impari-pinnata, multijuga, membranacea, ovalia, sæpius obovata et retusa vel subobcordata. Legumen cymbiformi-ovatum, inflato-vesiculosum, scariosum, polyspermum.

1. *Colutea Salteri* Heer, foliis impari-pinnatis, foliolis alternis, membranaceis, inferioribus ovatis, obtusis vel retusis, superioribus obcordatis, profunde emarginatis; nervis secundariis utrinque 4 vel 5 camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 101, tab. CXXXII, f. 47-57; *Fl. foss. arct.*, p. 126, tab. XLV, f. 8 c. E. Sism., *Matér.*, p. 67, tab. XXX, f. 8.

Oëningen, dans le Kesselstein, où ces feuilles ne sont pas rares; Guarène près de Turin; Atanekerdluk.

Cette espèce montre, au moins par rapport à ses feuilles, une grande ressemblance avec le *C. persica* Boiss. (Heer).

2. *Colutea debilis* Heer, foliis pinnatis, foliolis oppositis, membranaceis, minutis, obcordatis; nervis secundariis 3 vel 4. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 102, tab. CXXXII, f. 58, 59.

Oeningen, dans la couche à insectes, et au Kesselstein.  
Semblable au précédent.

3. *Colutea macrophylla* Heer, foliis pinnatis?, foliolis membranaceis, breviter petiolulatis, pollicaribus, obcordatis; nervis utrinque 5 vel 6. *L. c.*, f. 43-46.

Oeningen, Kesselstein, Locle.

Les folioles sont plus grandes que dans le *C. Salteri* et dans les espèces vivantes, mais leur forme et leur structure sont les mêmes.

4. *Colutea antiqua* Heer, foliolis membranaceis, breviter petiolulatis, ovalibus, apice emarginatis; nervis secundariis 5 vel 6. *L. c.*, f. 60-62.

Oeningen, Kesselstein, Locle.

Feuilles très-voisines de celles du *C. arborescens* L., du midi de la France.

5. *Colutea edwardsiæfolia* O. Web., foliolis cuneato-obovatis, obcordatis, integris, penninerviis, vix 2 centim. longis. *Palæontogr.*, IV, p. 161, tab. XXIX, f. 22.

Rott.

FAM. III.

PHASEOLEÆ.

**Physolobium** BENTH.

Atlas, pl. CIV.

Frutices Novæ-Hollandiæ. Folia trifoliatim pinnata, stipellata. Legumen coriaceum, oblongum, turgidum, suturis haud incrassatis, bi- vel multicapsulare.

1. *Physolobium orbiculare* Ung., foliolis suborbiculatis, sessilibus, integerrimis, membranaceis; nervis secundariis patentibus, simplicibus, parallelis, secus marginem camptodromis. *Syll.*, II, p. 22, tab. V, f. 3.

Parschlug.

M. d'Ettingshausen rapporte cette foliole au genre *Kennedy*.

2. *Physolobium kennedyæfolium* Ung., foliis pinnatim trifolio-

latis, foliolis subcoriaceis, linealibus, bipollicaribus, basi apiceque obtusis; nervis secundariis numerosis, simplicibus, retro marginem arcuato-conjunctis, reti venoso minuto distincto. *Syll.*, II, p. 22, tab. V, f. 4.

*Capparis ogygia* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 443.

Parschlug.

3. *Physolobium antiquum* Ung., legumen parvum, semipollicare, cultriforme, turgidum, uni- vel biloculare. Foliis trifoliolatis?, foliolis obovatis basi breviter cuneatis, sessilibus, centim. 3 circa longis. *Syll.*, II, p. 21, tab. V, f. 4.

*Phaseolites Physolobium* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 488.

Parschlug.

M. Unger compare cette Légumineuse fossile au *Ph. carinatum* Benth., de la Nouvelle-Hollande.

### **Kennedyia** VENT.

Frutices in Nova-Hollandia indigeni, volubiles vel prostrati. Folia pinnatim trifoliolata, membranacea vel subcoriacea, ovato-vel rotundato-elliptica, integerrima, nervatione brochiodroma. Legumen oblongo-lineare, compressum, intus isthmis cellulosis multiloculare.

L'attribution des folioles rapportées à ce genre exclusivement australien ne saurait être que provisoire.

1. *Kennedyia Phaseolites* Ettingsh., foliis trifoliolatis, foliolis ovato-ellipticis, membranaceis, integerrimis, obtusis, lateralibus basi obliquis; nervatione brochiodroma, nervo primario recto, nervis secundariis approximatis, tertiariis vix conspicuis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 56, tab. LV, f. 22.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen pense que le *Cytisus freybergensis* Ung. pourrait également être rapporté à ce genre.

2. *Kennedyia dubia* Ettingsh., foliis trifoliolatis, foliolis rotundato-ellipticis, subcoriaceis, integerrimis, obtusissimis; nervatione camptodroma, nervo primario recto, basi prominente, nervis se-

cundariis paucis, arcuatis, tertiariis angulo subrecto egredientibus, tenuissimis, densis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 57, tab. LIV, f. 40; LV, f. 6.

Tripoli de Kutschlin.

Offre quelque ressemblance avec le *K. arenaria* Benth.

## FAM. IV.

## ERYTHRINEÆ.

**Erythrina** L.

Atlas, pl. CIV.

Arbusculæ vel frutices in regionibus tropicis et subtropicis crescentes. Folia trifoliolata, foliolo terminali a cæteris remoto, integra, subcoriacea; nervis secundariis a se invicem remotis, brochiodromis, nervis tertiariis sub angulis rectis et subrectis in rete laxum conjunctis. Legumen indehiscens, longum, inter semina compressum, torulosum, stylo indurato rostratum.

1. *Erythrina daphnoides* Ung., foliis pinnatim trifoliatis?, foliolis ovato-acuminatis, basi breviter cuneatis, petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis remotis, ramosis, retro marginem arcuato-conjunctis. *Syll.*, II, p. 23, tab. V, f. 7.

Radoboj.

Foliolæ analogues à celles de l'*E. Corallodendron* L.

2. *Erythrina Phaseolites* Ung., foliis trifoliatis?, foliolo medio majusculo, bipollicari, ovato, sensim acuminato, basi subrotundata epetiolato, margine profunde undulato, triplinervio; nervis duobus lateralibus exacte basilaribus oppositis, sub angulo acuto orientibus, usque ad medium marginem sursum vergentibus, extus ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis patentissimis, valde ramosis, camptodromis, reti laxo polygono interposito. *Syll.*, II, p. 23, tab. V, f. 8.

Radoboj.

Feuille d'une attribution fort incertaine, qui me paraît avoir plus de ressemblance avec une feuille de *Cissus* qu'avec celle d'un *Erythrina*.

**Mucunites** HEER.

Atlas, pl. CIV.

Legumen magnum, oligospermum; semina globosa, umbilico lineari longo zonata.

Voisin du genre *Mucuna* Adans., des Indes et de l'Amérique tropicale et subtropicale.

1. *Mucunites Grepini* Heer, legumine lato, margine undulato, seminibus globosis, umbilico magno tenuiter marginato. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 103, tab. CXXXIV, f. 9-12.

La Borde près de Lausanne, Develier près de Delémont.

FAM. V.

EUPHASEOLEÆ.

**Dolichites** UNG.

Atlas, pl. CIV.

Folia trifoliolata, foliolis majusculis, integerrimis, lateralibus inæquilateris, plus minus trapezoideis; nervis secundariis brochiodromis. Legumen lineale, compressum, falcatum vel rectum, di- polyspermum, isthmis transversis divisum.

1. *Dolichites maximus* Ung., foliis trifoliolatis, foliolis tenui-membranaceis, 3-5-pollicaribus, sessilibus, integerrimis, foliolo medio ovato utrinque angustato, foliolis lateralibus basi inæqualibus; nervis secundariis alternis, apice subramosis, nervis transversalibus inter se conjunctis. Legumine lineali, compresso, stipitato, polyspermo, bivalvi, isthmis cellulosis inter semina disciformia intercepto, apice obtusiusculo vel corniculato. *Syll. pl. foss.*, II, p. 25, tab. VI, f. 1-5; VII, f. 1-6; VIII, f. 1-4. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 57.

*Phaseolites oligantherus* Ung., *Syll.*, II, p. 24, tab. VI, f. 8-10 (teste Ettingsh.).

Schiste marneux de Radoboj, tripoli de Kutschlin.



Cette plante fossile rappelle un peu le *Dolichos ciliatus* Klein, des Indes.

2. *Dolichites europæus* Ung., legumine subsessili?, plano-compresso, lineari, stylo indurato rostrato subfalcato, 6 pollices longo, 1/2 poll. lato, submarginato, polyspermo, impressionibus seminum ellipticis vel rotundatis. *Syll.*, II, p. 25, tab. VI, f. 6, 7.

Radoboj.

Ce fruit a quelque ressemblance avec ceux des *Rudolphia*.

### **Phaseolites** UNG.

Atlas, pl. CIV.

Folia trifoliolata, foliolis majusculis, membranaceis, terminali distante, lateralibus oppositis, asymmetricis, integerrimis, nervo medio sat valido, hic illic nervis basilaribus duobus oppositis, sat longe ascendentibus, nervis secundariis plus minus remotis, camptodromis et brochiodromis. Legumen polyspermum, lineare, subrectum vel subfalcatum, subcompressum vel subcylindricum.

Toutes les espèces du genre *Phaseolus* de l'époque actuelle vivent dans les pays chauds, surtout de l'Amérique. Quelques espèces annuelles sont cultivées en Europe.

1. *Phaseolites glycinoides* Sap., foliolis firmis, ovato-ellipticis, parum inæqualibus, brevissime petiolulatis; nervo primario stricto, secundariis gracilibus plerumque oppositis curvatis. *Étud.*, I, p. 254, tab. XI, f. 8.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

A du rapport avec le *Glycine Apios* L. et avec quelques *Kennedy*.

2. *Phaseolites pulchellus* Sap., foliis ternatim pinnatis?, foliolis ovato-subdeltoideis, breviter et obtuse acuminatis, petiolulatis, inæquilateris; nervis secundariis tenuibus, oppositis, curvatis, ramosis, latere uno obliquioribus, infimo extus breviter ramuloso. *Étud.*, I, p. 255, tab. XI, f. 9.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Ces folioles se rapprochent de celles des Érythrinées, Eupha-

séolées et Rhynchosées. Le *Rhynchosia populina* Ung. paraît avoir beaucoup de ressemblance avec cette espèce.

3. *Phaseolites securidacus* Ung., foliolis brevipetiolatis, ovato-oblongis, acuminatis vel obtusiusculis, integerrimis; nervis secundariis crebris simplicibus curvatis. *Syll.*, II, p. 24, tab. V, f. 9, 10.

Parschlug.

4. *Phaseolites eutychos* Ung., foliis ternatis, foliolis petiolulatis, ovato-lanceolatis, integerrimis, membranaceis, nervosis; nervis secundariis ramosis. *Syll.*, II, p. 24, tab. V, f. 13, exclusis cæteris.

Radoboj.

M. d'Ettingshausen rapporte les folioles coriaces, fig. 11, 12, 14-20, au *Malpighiastrum coriaceum* Unger.

5. *Phaseolites fraternus* Sap., foliis ternatis; foliolis lateralibus sessilibus, late ovato-subdeltoideis, obtusis, inæquilateris, latere uno orbiculato-expansis, latere altero subtruncatis, minime productis; nervis secundariis alternis, curvato-ascendentibus, secus marginem camptodromis. *Étud.*, II, p. 366, tab. XIII, f. 11.

Armissan; très-rare.

Très-voisin du *Ph. pulchellus* et faisant partie avec lui d'un genre qui paraît avoir ses analogues dans la famille des Rhynchosées de l'époque actuelle (Sap.).

6. *Phaseolites orbicularis* Ung., foliolis sessilibus, parvis, breviter ovalibus, penninerviis, nervis secundariis simplicibus, camptodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 54, tab. XXXIX, f. 3, 4. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 87, tab. XXIX, f. 1. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 102, tab. CXXXIII, f. 7.

Sotzka, Sagor, Hæring, Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj; Eriz (canton de Berne).

C'est probablement un *Dalbergia*.

7. *Phaseolites ceningensis* Heer, foliolis membranaceis, petiolulatis, ovato-ellipticis, inæquilateris, integerrimis, subquinquenerviis; nervis secundariis camptodromis, parallelis. *L. c.*, f. 6.

## Oeningen.

8. *Phaseolites kennedyoides* Ettingsh., foliolis petiolatis, ellipticis, integerrimis, basi obliquis, submembranaceis; nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, reticulatis; longit. foliol. circa 23 millim., latit. 8 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 87, tab. XXIX, f. 2.

## Hæring.

M. d'Ettingshausen rapproche ces folioles de celles des *Kennedya*, de la Nouvelle-Hollande.

9. *Phaseolites microphyllus* Ettingsh., foliolis petiolulatis, subrotundis, obliquis, integerrimis, subcoriaceis; nervo primario distincto, nervis secundariis paucis, vix conspicuis; longit. foliol. circa 8-14 millim., latit. 7-9 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 87, tab. XXIX, f. 3-6.

## Hæring.

Folioles semblables à celles des *Dolichos*, *Kennedya*, etc.

Le *Phaseolites eriosemaefolius* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XXXIX, f. 5-7, n'est connu que par quelques folioles d'une analogie fort douteuse. Voy. aussi Wess. et O. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 161, tab. XXIX, f. 4.

10. *Phaseolites dolichophyllus* O. Web., foliolum breviter petiolulatum, ovatum, sensim acuminatum, apice muticum, basi rotundata lenissime in petiolum procurrens, bipollicare, margine integerrimo repandum; nervis secundariis distantibus, sub angulo acuto orientibus, longe retro marginem arcuato-conjunctis. *Palæontogr.*, IV, p. 161, tab. XXIX, f. 9.

Rott près de Bonn.

Cette feuille a ses analogues surtout dans le genre *Phaseolus*.

**Rhynchosia** DC.

Atlas, pl. CIV.

Herbæ perennes volubiles vel scandentes, in regionibus tropicis subtropicisque totius orbis crescentes. Folia trifoliolata, rarius unifoliolata; nervis basilaribus duobus hic illic præsentibus, se-

cundariis camptodromis. Legumen oblique ovatum vel oblongum, compressum, 1-2-spermum.

1. *Rhynchosia populina* Ung., foliis pinnatim trifoliolatis, foliolis deltoideis, acuminatis, basi paululum productis, brevissime petiolulatis, membranaceis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 3 vel 4, duobus infimis basilaribus suboppositis, margini subparallelis, ultra medium productis, cæteris patentibus marginem versus valde arcuatis camptodromis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 58, tab. XV, f. 6.

Kumi.

Foliole très-semblable à celles du *Rh. gibba* Steud., du Cap.

2. *Rhynchosia Ammonia* Ung., foliis trifoliolatis, foliolis ovali-oblongis, pollicaribus, basi oblique subcordatis, apice obtusis; nervis utrinque 4, duobus basilaribus longe productis, cæteris erecto-arcuatis cum margine confluentibus, nervulis transversis distinctis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 59, tab. XV, f. 8.

Eubée.

Voisin (?) du *Rh. pilosa* Steud., du Port-Natal.

3. *Rhynchosia Isidis* Ung., foliis trifoliolatis, foliolis parvulis et minimis, centim. 1-2 1/2 longis, millim. 3-8 latis, lineali-vel elliptico-oblongis, utrinque obtusis, breviter et brevissime petiolulatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis numerosis, simplicibus. *L. c.*, f. 12-15.

Kumi.

Le *Rh. glandulosa* DC., qui a des feuilles tripennées, offre des folioles d'une grande ressemblance. C'est peut-être au *Rh. Isidis* qu'il faudra rapporter le *Glycine glycy-side* Ung., *Wiss. Ergebn. einer Reise*, p. 182, tab. LI.

4. *Rhynchosia Osiridis* Ung., foliolis parvulis, semipollicaribus, ovali-oblongis, obtusis, basi breviter cuneatis; nervis omnibus tenuibus, secundariis utrinque 4, ramosissimis. *L. c.*, f. 10.

Kumi.

M. Unger voit l'analogie de cette espèce dans le *Rh. puberula* Steud., du Cap.

FAM. VI.

VICIÆ.

**Ervites** SAP.

Atlas, pl. CIV.

Legumen tenuipedicellatum, sinuatum, compressum, 2-6-spermum.

1. *Ervites primævus* Sap., legumine ovato, graciliter pedicellato, sinuato, compresso, trispermo, stylo e basi refracta recto, stigmate simplici punctiformi terminato, seminibus subcompresso-globosis. *Étud.*, I, p. 134, tab. XIV, f. 6.

Couches supérieures du gypse d'Aix.

Petit légume voisin des *Ervum monanthos* et *hirsutum* L.

M. Ludwig (*Palæontogr.*, V, p. 102, tab. XX) décrit et figure deux espèces de graines, des lignites supérieures de la Wetterau, qu'il rapporte aux genres *Ervum* et *Vicia* (*E. germanicum* et *Vicia striata*).

FAM. VII.

DALBERGIEÆ.

**Dalbergia** L. fil.

Atlas, pl. CIV.

Arbores et frutices sæpe scandentes, præprimis in India orientali, raro in Africa australi et occidentali, inque America meridionali crescentes. Folia impari-pinnata, 3-7-juga, foliolis alternis, ovalibus, oblongis, cuneato-ovalibus, haud raro asymmetricis, apice haud raro retusis, integerrimis, hic illic marginatis, subcoriaceis vel membranaceis; nervatione pinnata, nervis secundariis sat numerosis, camptodromis, subbrochiodromis vel apice divisus ramos ad folii marginem mittentibus, nervis tertiariis e nervo primario et e nervis secundariis egredientibus dictyodromis. Legumen plus minus longe pedunculatum, mem-

branaceum, compresso-planum, reticulato-venosum, oblongum utrinque angustatum, valvis inter semina connatis, indehiscens, mono- vel dispermum; semina compressa.

Ce genre, dont presque toutes les espèces habitent les régions chaudes des Indes, était largement représenté en Europe pendant l'époque miocène, quand même on en retranche un certain nombre des folioles fossiles qui y ont été rapportées. Plusieurs folioles ou fruits, s'ils n'appartiennent pas au genre *Dalbergia* même, offrent des caractères tellement rapprochés de ceux de ce genre qu'on ne saurait y méconnaître au moins des *Dalbergiées*.

1. *Dalbergia hecastophyllina* Sap., foliolis majusculis paucijugis?, petiolatis, coriaceis, ovato-ellipticis, basi rotundatis, integerrimis, nonnunquam subobliquis, penninerviis; nervo primario valido, nervis secundariis sub angulis 60-70° emissis, retro marginem arcuato-anastomosatis, reti interposito tenuissimo. *Étud.*, II, p. 367, tab. XIII, f. 10.

Armissan.

M. de Saporta cite comme feuilles analogues celles des genres *Andira* Lam., *Pterocarpus* L. et *Amerimum* P. Br. et surtout celles de l'*Andira acuminata* Benth.

2. *Dalbergia (Platymiscium?) grandifolia* Sap., foliis pinnatis?, foliolis magnis, subcoriaceis, ovato-oblongo-lanceolatis, integerrimis, basi obtusata parum inæqualibus, breviter petiolatis, petiolo transversim rugoso; nervo primario valido, nervis secundariis remotis, camptodromo-dictyodromis, reti interposito pertenui. *Étud.*, II, p. 368, tab. XIII, f. 13.

Armissan; très-rare.

Les folioles du genre *Platymiscium*, du Brésil, reproduisent fidèlement, d'après M. de Saporta, le type de celles d'Armissan.

3. *Dalbergia (Miscolobium?) palæocarpa* Sap., legumine centim. 2 circa longo, 8 millim. lato, coriaceo, oblongo-elliptico, utrinque leviter angustato, pedunculo brevi calyce persistente coronato, compresso, lævi, obsolete reticulato, monospermo, sutura marginali tenui, semine parvo reniformi. *Étud.*, II, p. 369, tab. III, f. 15.

## Armissan.

Ce fruit offre la plus grande ressemblance avec ceux des *Miscobium*, arbres qui habitent le Brésil.

4. *Dalbergia hæringiana* Ettingsh., foliolis sessilibus, oblongo-ellipticis, integerrimis, basi obliquis, coriaceis, penninerviis; nervis secundariis tenuibus, e nervo primario sub angulis 50-65° egredientibus, arcuatis, longit. circ. 3 1/2-4 centim., latit. 1-1 1/2 centim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 87, tab. XXIX, f. 7-9. *Bilin*, III, p. 57, tab. LV, f. 10.

*Mimosites Adenantha* Ung., *Foss. Fl. v. Radoboj*, tab. III, f. 2.

Radoboj, Hæring; opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Folioles analogues à celles de plusieurs *Dalbergia*, *Pterocarpus* et autres formes voisines.

5. *Dalbergia Empetrites* Ett., foliolis coriaceis, ovato-ellipticis, paulo inæquilateris, breviter petiolulatis, apice subemarginatis, margine integerrimis; nervatione dictyodroma. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 57, tab. LV, f. 13.

Argile plastique de Priesen.

6. *Dalbergia rectinervis* Ettingsh., foliolis coriaceis, ellipticis, basi inæquali obtusis, apice emarginatis, margine integerrimis; nervatione brochiodroma, nervo primario prominente, recto, excurrente, nervis secundariis subrectis, approximatis, inferioribus angulo recto exeuntibus, nervis tertiariis tenuissimis reticulatis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 58, tab. LV, f. 14.

Tripoli de Kutschlin.

7. *Dalbergia wetteravica* Ettingsh., foliolis ovali-oblongis vel sublanceolatis, muticis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, approximatis, flexuosis, ramosis. Legumine longe pedunculato, elliptico, utrinque acuto, membranaceo, compresso-plano, indehiscence, obsolete reticulato, monospermo. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau*, p. 81, f. 8 (foliolum).

*Cytisus latisiliquata* Ludw., *Palæontogr.*, VIII, p. 145, tab. LVIII, f. 14-17.

Salzhausen et Hessenbrücken.

Le fruit que M. Ludwig a pris pour celui d'un *Cytisus* offre

beaucoup plus d'analogie avec les fruits des *Dalbergia*, et se rapproche surtout du *D. primæva* Ung.

8. *Dalbergia reticulata* Ettingsh., foliolis ovato-rotundatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis in rete tenerrimum solutis. Legumine stipitato, elliptico, utrinque obtuso, compresso, plano, monospermo, indehiscente, obsolete reticulato, margine alato. *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. IV, f. 6, 7.

Argile trachytique de Tallya.

M. Heer croit que la feuille rapportée à ce *legumen* pourrait provenir d'un *Salvinia*.

9. *Dalbergia leptolobiana* Sap., foliis pinnatis, foliolis subcoriaceis, sessilibus, ovato-ellipticis, apice obtuse angustato subemarginatis, integerrimis, penninerviis; nervo primario gracili, secundariis tenuibus, curvato-anastomosatis. *Étud.*, II, p. 132, tab. VIII, f. 7.

Fénestrelle.

Les *Dalbergia* vivants qui présentent des folioles semblables sont les *D. rubiginosa* Roxb., *confertifolia* Benth., *cultrata* Grah., des Indes orientales.

10. *Dalbergia valdensis* Heer, foliis pinnatis?, foliolis subcoriaceis, sessilibus, oblongo-obcordatis, basin versus angustatis, apice late emarginatis; nervis secundariis numerosis, reticulatis, parum conspicuis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 104, tab. CXXXIII, f. 12, 13. Sap., *Étud.*, I, p. 256, tab. XI, f. 13.

Lausanne; calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Très-voisin du précédent.

11. *Dalbergia pterocarpoides* Ettingsh., foliolis ovato-oblongis, integerrimis, basi rotundata subinæqualibus; nervis secundariis tenuissimis, numerosis, patentibus, longe sursum arcuatis, nervulis e dorso eorum sub angulis peracutis emissis rete tenuissimum oblique rhomboideum efficientibus. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 79, tab. VI, f. 9.

Moskenberg près de Leoben.

Folioles semblables à celles de plusieurs *Dalbergia* et surtout aussi à celles du *Pterocarpus santalinus* L.



12. *Dalbergia retusæfolia* (Web.) Heer, foliis impari-pinnatis; foliolis alternis, subcoriaceis, breviter petiolulatis, obovato-oblongis, basin versus cuneatim angustatis, apice emarginatis; nervis secundariis obsoletis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 104, tab. CXXXIII, f. 9-11. E. Sism., *Matér.*, p. 67, tab. XXIV, f. 1.

*Templetonia retusæfolia* Web., *Palæontogr.*, IV, p. 160, tab. XXIX, f. 7.

Dans les marnes de Wangen près d'Oeningen, Oeningen dans le Kesselstein, Croisettes près de Lausanne; Turin, dans un sable fin et compacte; Rott près de Bonn.

Les feuilles paraissent avoir été assez grandes; les folioles ont une longueur de 2 à 3 centim. sur une largeur de 6 à 9 millim. O. Weber compare ces folioles à celles du *Templetonia retusa* R. Br., de la Nouvelle-Hollande.

13. *Dalbergia bella* Heer, foliolis membranaceis, petiolulatis, obovato-oblongis, basi angustatis, apice emarginatis; nervis secundariis numerosis, camptodromis, areis argute reticulatis. *L. c.*, f. 14-19. E. Sism., *Matér.*, p. 67, tab. XXIV, f. 1.

Oeningen, dans le Kesselstein, assez répandu, Locle; Turin, dans un sable fin et compacte.

Les folioles atteignent une longueur d'environ  $\frac{1}{4}$  centim. sur une largeur de 2 à 2  $\frac{1}{2}$  centim.

14. *Dalbergia cuneifolia* Heer, foliis pinnatis?, foliolis membranaceis, cuneatis, apice leviter emarginatis; nervis secundariis paucis, valde erectis, camptodromis. *L. c.*, f. 20.

Oeningen.

La nervation de cette feuille rappelle celle de certains *Celastrus* (Heer).

15. *Dalbergia nostratum* (Kovats) Heer, foliis pinnatis, foliolis parvulis, sessilibus vel breviter petiolulatis, membranaceis, obovato-oblongis, basi angustatis, apice emarginatis; nervis secundariis utrinque 6-8, camptodromis, areis argute reticulatis. *L. c.*, f. 25-31.

*Zichya nostratum* Kovats, *Foss. v. Erdöbénye*, p. 34, tab. VII, f. 8.

Erdöbénye (Hongrie); Oeningen, assez commun; Locle.

M. Kovats compare cette espèce au *Zichya coccinea* Benth., mais M. Heer fait remarquer que les feuilles de cette plante sont coriaces et ont leurs nervures secondaires aussi fortes que la nervure médiane.

16. *Dalbergia Jaccardi* Heer, foliolis parvulis, sessilibus, membranaceis, obovatis, basi angustatis, apice rotundatis vel leviter emarginatis; nervis secundariis numerosis, sub angulo subrecto orientibus, parallelis, camptodromis. *Fl. tert. Helv., l. c., f. 32.*

Locle.

17. *Dalbergia Scheitlii* Heer, foliolis sessilibus, membranaceis, oblongo-obovatis, apice emarginatis, basin versus cuneatim angustatis; nervis secundariis numerosis, sub angulo acuto egredientibus. *L. c., f. 33, 34.*

Erratiques de Saint-Gall.

Ressemble par la forme au *D. cuneata* et par la nervation au *D. bella*.

18. *Dalbergia primæva* Ung., foliolis petiolulatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, ultrapollicaribus. Legumine stipitato, elliptico, utraque extremitate angustato, membranaceo, compresso-plano, indehiscente, obsolete reticulato, alato, monospermo. *Foss. Fl. v. Sotzka, p. 55, tab. XXXIX, f. 8-12. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 96, tab. XIII, f. 5. Heer, l. c., f. 21-23.*

Ralligen; Sotzka, Sagor, Monte Promina.

Le fruit pourrait bien appartenir à un *Cæsalpinia*, car il offre une assez grande analogie avec celui du *C. dubia* Spr., du Brésil; les folioles ne paraissent pas appartenir à une Légumineuse.

19. *Dalbergia Proserpinæ* Ettingsh., foliolis subcoriaceis, ovatis; ovato-rotundatis subemarginatis, margine integerrimis; nervis secundariis tenuibus approximatis, nervis tertiariis sub angulo peracuto orientibus, fere transversis, in rete dissolutis. *Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 58, tab. LV, f. 15.*

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

Ces folioles peuvent être comparées à celles du *D. mirabilis* DC., des Indes.

20. *Dalbergia Apollinis* Ettingsh., foliolis coriaceis, ellipticis, basi inæquali rotundatis, breviter petiolulatis, margine integerrimis; nervis secundariis sub angulo fere recto egredientibus, approximatis, flexuosis, nervis tertiariis dictyodromis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 58, tab. XV, f. 16.

Tripoli de Kutschlin.

Attribution très-douteuse.

### **Drepanocarpus** C. F. MEYER.

Atlas, pl. CIV.

Arbores vel frutices Americæ tropicæ et subtropicæ, singula specie senegalensi excepta. Folia impari-pinnata, coriacea et submembranacea, integerrima, foliola lateralia sessilia; nervis secundariis tenuibus, patentibus, apice arcuato-conjunctis, nervis tertiariis secundariis parallelis, ramulosis. Legumen stipitatum, fungoso-coriaceum, indehiscens, reniforme vel cochleato-falcatum, planum, monospermum.

1. *Drepanocarpus punctulatus* Sap., foliis pinnatis, foliolis ovatis, coriaceis, sessilibus, integerrimis, leviter punctulatis, penninerviis; nervis secundariis tenuissimis, sub angulo recto emissis, secus marginem arcu flexuoso obtusissimo anastomosatis, nervulis in eundem sensum quam nervi secundarii extensis, subtiliter ramulosis. *Étud.*, II, 4, p. 130, tab. VIII, f. 4.

Allauch, bassin de Marseille.

Ces folioles se rapprochent beaucoup, surtout pour la nervation, de celles du *Drepanocarpus ferox* Mart.

2. *Drepanocarpus Dacampii* Mass., foliis impari-pinnatis, 5-vel 6-jugis, rachi alata, foliolis lanceolatis, obtusiusculis, sessilibus, integerrimis, sesquipollicaribus; nervo primario valido. Fructibus helicoideis, apteris. *Palæph. rar.*, p. 44.

*Rhus œningensis* Ung., *Bot. Zeit.*, 1849, n° 19, p. 351, tab. V, f. 8; *Gen. et Spec.*, p. 475. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 276.

*Drepanocarpus bolcensis* Ung., pro fructu. *K. k. Acad. d. Wiss.*, 1856, vol. I, tab. I, f. 2.

**Monte-Bolca.**

Les fruits ont une assez grande ressemblance avec ceux du *D. senegalensis* Hook.

C'est par erreur qu'Unger a indiqué les feuilles comme provenant d'Oeningen.

En outre de cette espèce, il en existe trois autres au M. Bolca, les *Dr. Targionii*, *Dr. Lestrigonum* et *Dr. Nummus* Mass., l. c.

**Pterocarpus L.**

Atlas, pl. CIV.

Arbores et frutices in Asia tropica, raro in Australia crescentes. Folia impari-pinnata, coriacea, integerrima; nervis secundariis subbrochiodromis vel retro marginem subito arcuato-conjunctis, ramulosque ex arcuum dorso ad marginem mittentibus. Legumen suborbiculare, compressum, sublignosum, ala coriacea cinctum, monospermum.

1. *Pterocarpus Fischeri* Gaudin, foliis coriaceis, oblique suborbicularibus, leniter acuminatis, integerrimis, centim. 5 longis et latis; nervis secundariis subtilibus, camptodromis, basilaribus duobus oppositis, areis argute reticulatis. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 103, tab. CXXXIII, f. 8.

Rivaz.

M. Heer voit dans les feuilles du *Pt. indicus* Willd. les analogues de ces feuilles fossiles.

**Machærium PERS.**

Atlas, pl. CIV.

Arbores Americæ tropicæ. Folia impari-pinnata; foliola breviter petiolulata, ovalia, oblonga, oblongo-lingulata, acuminata, coriacea, integerrima, lateralia inæquilatera; nervatione pinnata, nervis secundariis craspedodromis, subbrochiodromis, vel margine in rete solutis, raro lineari-dictyodroma.

1. *Machærium palæogæum* Ettingsh., foliis subcoriaceis, brevi-

ter petiolulatis, lanceolatis vel oblongis, basi inæqualibus, apice acutis, margine integerrimis; nervo primario prominente, recto, nervis secundariis numerosis, sub angulis acutis orientibus, retro marginem camptodromis et inter se conjunctis, nervis tertiariis angulo subrecto orientibus, tenuissimis. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 59, tab. LV, f. 24.

Tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare cette foliole à celles du *M. muticum* Benth., du Brésil.

### **Piscidia** L.

Arbores Americæ tropicæ. Folia impari-pinnata; foliola crassiuscule et breviter petiolata, majuscula, ovata vel late ovata; nervis secundariis camptodromis, nervis tertiariis transversis. Legumen lineare, compressum, torulosum.

1. *Piscidia Erythrophyllum* Ung., foliolis magnis, late obovatis, retusis, inæquilateris, basi late cuneatis, integerrimis, 3-4-pollicaribus, crassiuscule petiolatis; nervis secundariis una ala sat patentibus, altera sub angulis acutioribus orientibus, arcuatis, retro marginem camptodromis. *Syll.*, II, p. 26, tab. IX, f. 2, 3.

Radoboj.

Ces folioles ressemblent beaucoup à certaines formes du *P. Erythrina* L.

2. *Piscidia antiqua* Ung., foliolis minoribus, sesquipollicaribus, ovatis, acuminatis, basi late cuneatis vel obtusis, longiuscule petiolatis; nervis secundariis sat remotis, ad extremitatem arcuato-conjunctis, nervis tertiariis transversis. *Syll.*, II, p. 27, tab. IX, f. 5, 6.

Radoboj.

### **Andira** LAM.

Arbores Americæ tropicæ. Foliola coriacea, oblongo-elliptica vel oblongo-lingulata; nervis secundariis cum tertiariis in rete

anastomosatis, vel fortioribus apice divisis et subbro-chiodromis. Legumen drupaceum, obovoideum, monospermum.

1. *Andira? tenuinervia* Sap., foliolis coriaceis, oblongo-ellipticis, apice obtusissimo submarginatis, integerrimis; nervo primario gracili, secundariis subtilibus, curvato-ramosis cumque tertiariis in rete tenue solutis. *Étud.*, I, p. 256.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie.

Semblable au *Cæsalpinites copaiiformis*, mais la nervation en est différente. Parmi les *Andira* vivants, c'est de l'*A. pauciflora* Benth., du Brésil, qu'il se rapproche le plus.

### **Micropodium** SAP.

Atlas, pl. CV.

Legumina oblongo-elliptica, compressa, marginata, breviter stipitata, oblique reticulata, oligosperma.

Diffère du genre *Podogonium* par la présence de plusieurs semences dans une même gousse, et pourrait peut-être se ranger dans le genre *Brachypterum* voisin des *Dalbergia*.

1. *Micropodium oligospermum* Sap., leguminibus graciliter stipitatis, oblongis, lanceolatis, lateraliter marginatis, 1-3-spermis, longe pedunculatis. *Étud.*, I, p. 137, tab. XIV, f. 8.

Couches de la partie supérieure des gypses d'Aix.

A quelque ressemblance avec les fruits des *Hæmatoxylon*.

2. *Micropodium affine* Sap., *ibid.*

Même provenance.

Diffère du précédent par une forme plus allongée, une bordure plus étroite et les semences plus nombreuses.

### **Palæolobium** UNG.

Atlas, pl. CIV.

Folia impari-pinnata, foliolis majusculis, plus minus solide membranaceis, ovali- vel obovato-oblongis, lateralibus basi in-

æquilateris, integerrimis; nervis secundariis plus minus confertis vel remotiusculis, brochiodromis.

Les *Dioclea* et *Erythrina* offrent des feuilles semblables; celles des genre *Centrolobium* présentent aussi quelque ressemblance.

1. *Palæolobium sotzkianum* Ung., foliis pinnatis, foliolis integerrimis, magnis, lateralibus ovato-ellipticis, apice inæquilato subito acuminatis, basi valde inæquilateris, terminali oblongo-ovovato. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 56, tab. XLI, f. 6, 7. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 106, tab. CXXXIV, f. 3-7. Ung., *Syll.*, II, p. 26, tab. IX, f. 1 (*Dalbergia*).

Sotzka, Monod, assez répandu; Petit-Mont, Schwarzachtobel près de Bregenz.

Unger compare cette espèce aux *Centrolobium* de la famille des Dalbergiées.

Les folioles de Sotzka, décrites par Unger, sont considérées par M. d'Ettingshausen comme une espèce particulière qu'il nomme *Dalbergia sotzkiana*.

2. *Palæolobium valdense* Heer, foliolis coriaceis, integerrimis, basi valde inæqualibus, breviter petiolatis, ovato-ellipticis; nervis secundariis validis, brochiodromis, nervillis obliquis parallelis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 106, tab. CXXXIV, f. 2.

Monod.

Très-semblable au précédent, mais d'une consistance plus forte.

3. *Palæolobium hæringianum* Ung., foliolis membranaceis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis; nervis secundariis pluribus, simplicibus, parallelis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 56, tab. XLI, f. 9-10. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 88, tab. XXIX, f. 10-17. Heer, *l. c.*, p. 106, tab. CXXXIV, f. 8.

Sotzka, Hæring, Monod.

Le fossile (fig. 8, 8 a) que M. Unger prend pour un fruit (d'une structure anormale!) paraît être le torus avec son stigmaté rayonnant d'une Nymphéacée (*Anæctomeria*, voy. notre figure du torus fossile de cette plante).

4. *Palæolobium æningense* Heer, foliolum laterale oblongo-lingulatum, centim. 6 longum, 3 latum, basi inæquilaterum,

nervis sat patentibus, brochiodromis, reticulo areas occupante minutissimo. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 106, tab. CXXXIV, f. 1.

Oeningen, dans le Kesselstein.

5. *Palæolobium heterophyllum* Ung., foliis pinnatis, foliolis ovatis vel lanceolatis, utrinque acuminatis, apiculatis vel obtusis, breviter petiolatis, integerrimis, coriaceis, lateralibus basi valde inæqualibus; nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus vel vix conspicuis; longit. circa 4-5 centim., latit. 1 1/2 centim. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 55, tab. XLI, f. 1-5. *Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring*, p. 88, tab. XXIX, f. 19.

Sotzka et Hæring.

6. *Palæolobium radobojense* Ung., foliolis ovato-ellipticis, obtusis, integerrimis, membranaceis, longe petiolulatis; petiolulis apice incrassato articulatis; longit. circa 9 centim., latit. 4-5 centim. *Foss. Fl. v. Sotzka, l. c.*, tab. XLI, f. 11. *Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring*, p. 88, tab. XXIX, f. 18.

Hæring, Radoboj.

Folioles à pétiolule renflé à sa partie supérieure; très-semblables à celles d'un *Amerimnum* de la Guyane.

7. *Palæolobium grandifolium* Ung., foliolis suborbicularibus, magnis, integerrimis, longe petiolatis, petiolo apice articulato. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 57, tab. XLI, f. 12.

Radoboj.

8. *Palæolobium moskenbergense* Ettingsh., foliolum terminale, pedunculo communi longo, subcoriaceum, ovali-oblongum, basi rotundatum; nervis secundariis tenuissimis, longe secus marginem camptodromo-productis; 2 basilaribus oppositis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 79, tab. VI, f. 20.

Moskenberg près de Leoben.

Foliole semblable à celle du *P. radobojense*, mais plus petite, d'une consistance plus solide; elle se distingue aussi par les deux nervures basilaires opposées.

9. *Palæolobium Sturi* Ettingsh., foliis ovato-ellipticis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervis secundariis tenuibus, numerosis, approximatis, sub angulo acuto egredientibus, ramo-



sis et inter se anastomosatis, nervis tertiariis tenuissimis rete minute areolatum efformantibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 59, tab. LV, f. 12.

Tripoli de Kutschlin.

Diffère du *P. æningense* par les nervures secondaires plus rapprochées et rameuses, et par ses dimensions moins grandes. Il me semble que cette foliole pourrait très-bien être rapportée soit au *Podogonium latifolium*, soit au *P. hirsutum* du même dépôt géologique.

## FAM. VIII.

## SOPHOREÆ.

**Sophora L.**

Atlas, pl. CV.

Arbores, frutices vel herbæ in Asia media et tropica nec non in America boreali calidiore æquinoctiali et australi degentes. Folia impari-pinnata, ovato-oblonga, obovata, basi inæqualia, apice sæpius emarginata, membranacea; nervis secundariis tenuibus, apice ramosis. Legumen moniliforme, indehiscens.

1. *Sophora europæa* Ung., foliis impari-pinnatis plurijugis?, foliolis rotundato-obovatis vel obovato-ellipticis, basi inæqualibus, integerrimis, breviter petiolatis; nervo primario valido, nervis secundariis inconspicuis; longit. foliol. circ. 2 1/2-5 centim., latit. 1 1/2-2 1/2 centim. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 490; *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 57, tab. XLII, f. 1-5. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 89, tab. XXIX, f. 20. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 107, tab. CXXXIII, f. 36-39. Sap., *Étud.*, III, 1, p. 114, tab. XIV, f. 9. Ung., *Syll.*, II, p. 27, tab. IX, f. 7-14.

Sotzka, Hæring, Monte Promina, Radoboj, Erdöbénye; Monod, Petit-Mont, Locle; calcaires marneux de Saint-Zacharie, schistes du bois d'Asson.

Unger compare cette espèce au *S. tomentosa* L. et au *S. litoralis* Schrad., du Brésil.

2. *Sophora bilinica* Ettingsh., foliolis coriaceis, ovato-ellipti-

cis, brevissime petiolatis, basi inæquali rotundatis, apice obtuso submarginatis, margine integerrimis; nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutis egredientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 59, tab. LIV, f. 6.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow, tripoli de Kutschlin.

La forme et la nervation de ces folioles rappellent celles du *S. heptaphylla* L., des Indes.

### **Edwardsia** SALISB.

Frutices vel arbusculæ in insulis mascarænis, in Chile et in Nova Seelandia crescentes. Folia impari-pinnata, multijuga; foliolis minutis; nervatione dictyodroma. Legumen moniliforme tetrapterum.

1. *Edwardsia? reticulata* Sap., foliolis minusculis, oblongo-ellipticis, basi inæqualibus, sessilibus, integerrimis; nervis secundariis tenuibus, latere uno obliquioribus, curvatis, cum tertiariis inflexis reticulato-ramosis. *Étud.*, I, p. 258, tab. XI, f. 16.

Calcaires marneux de Saint-Zacharie.

Foliole analogue, d'après M. de Saporta, à celles de l'*Ed. grandiflora* Salisb., de la Nouvelle-Zéelande.

2. *Edwardsia parvifolia* Heer, foliolis minutis, coriaceis, obovatis, apice obtusis, nervis secundariis nullis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 107, tab. CXXXIII, f. 41.

Monod.

Petites folioles d'une consistance très-solide, semblables à celles de l'*E. microphylla* Salisb., de la Nouvelle-Zéelande.

3. *Edwardsia minutula* Heer, foliolis minimis, submembranaceis, breviter ovalibus. *L. c.*, f. 42.

OËningen.

4. *Edwardsia retusa* Heer, foliolis subcoriaceis, reticulato-rugulosis, ovalibus vel orbiculatis, apice emarginatis. *L. c.*, f. 40.

OËningen, dans la couche à libellules de la carrière supérieure.

**Calpurnia** E. MEY.

Atlas, pl. CV.

Frutices capenses et indici. Folia impari-pinnata, plurijuga; foliola submembranacea, oblongo-elliptica, utrinque obtusata, apice nonnunquam retusa, nervis secundariis retro marginem arcuato-conjunctis. Legumen magnum, lineale, compressum, ad suturam superiorem anguste alatum, polyspermum.

1. *Calpurnia europæa* Sap., foliis petiolatis impari-pinnatis, 5-vel 6-jugis; foliolis subcontiguïs, oppositis, submembranaceis, pubescentibus?, oblongo-ellipticis, utrinque obtusatis, brevissime petiolulatis, apice quandoque subemarginato mucronulatis, integerrimis, penninerviis; nervo primario stricto, secundariis immersis, retro marginem arcuato-camptodromis. Legumine magno, plano-compresso, late lineali, basi angustato, apice breviter acuminato incurvo stylo persistente mucronato, secus suturam superiorem anguste alato, polyspermo, seminibus obovatis ad hilum marginatis. *Étud.*, II, p. 371, tab. XIII, f. 8.

Armissan; très-répandu.

Cette belle espèce est une de celles qui caractérisent le mieux la végétation d'Armissan. Les feuilles rappellent celles du *Virgilia* (*Calpurnia*) *aurea* Lam. et du *Virgilia* (*Calpurnia*) *sylvatica* DC.

Le fruit, au premier abord, ressemble à celui des *Cercis*, mais il est bien plus grand, muni d'un rebord plus étroit; un examen détaillé le rapproche davantage de celui du *Calpurnia aurea*.

**Virgilia** LAMK.

Frutices vel arbores capenses. Folia impari-pinnata. Legumen magnum, oblongum, sursum apiculatum, crassum vel subcompressum, tetraspermum, valvis maturitate dehiscentibus.

1. *Virgilia macrocarpa* Sap., calyce late campanulato, inæqualiter obtuse 5-dentato; legumine magno, crasso, coriaceo, oblongo, marginato, marginibus apteris, sursum apiculato, tetra-

spermo, intus septis seminibus interpositis farcto, valvis ad maturitatem dehiscentibus. *Étud.*, III, 1, p. 154, tab. XIV, f. 4.

Schistes du bois d'Asson.

Ce fruit ressemble beaucoup à celui du *V. capensis* Lam., quoiqu'il ait le double de la longueur et le triple de la largeur.

### **Cercis** L.

Atlas, pl. CV.

Arbores in Europa australi, in America boreali nec non in China et Japonia indigenæ. Folia simplicia, cordato-ovata, suborbicularia, apice haud raro obtusa, integerrima, 3-5-nervia; nervis primariis arcuato-acrodromis, nervis secundariis brochiodromis, nervis tertiariis transversis. Legumen oblongum, tenue, compressum, sutura seminifera anguste alata, altera dehiscente.

Ce genre n'est représenté dans la flore actuelle que par un très-petit nombre d'espèces, dont une seule habite le midi de l'Europe. Les espèces fossiles se rapprochent tantôt de l'espèce asiatique, tantôt de l'espèce américaine, tantôt enfin de l'espèce européenne.

1. *Cercis Tournoueri* Sap., foliis subcoriaceis vel saltem firmis, late ovatis vel suborbicularibus, basi rotundatis sursumque obtuse angustatis vel quandoque utrinque emarginato-cordatis, basi plus minusve inæquilateris, trinerviis; nervis lateralibus duobus exacte basilaribus arcu lato sursum vergentibus dorso ramosis, ramis duobus infimis ex utraque basi nascentibus oppositis, nervis secundariis omnibus brochiodromis, nervis tertiariis transversis in rete laxum coeuntibus. *Pl. foss. d. calc. concrét. de Brognon*, p. 23, f. G, H.

Calcaire concrétionné de Brognon.

Ce *Cercis* est voisin du *C. antiqua* des gypses d'Aix, tout en se rapprochant des *C. Siliquastrum* L. et *japonica* Siebold. Les nervures primaires sont au nombre de trois; une paire, placée entre le bord de la feuille et les deux nervures latérales, paraît sortir de la base de ces dernières et n'être que des rameaux secondaires.

2. *Cercis cyclophylla* Al. Br., foliis orbiculatis, integerrimis, palmatinerviis. Stizenb., *Verz.*, p. 9. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 107, tab. CXXXIII, f. 35.

Øeningen, dans le Kesselstein.

Cette espèce paraît être voisine du *C. Siliquastrum*, de l'Europe méridionale.

3. *Cercis antiqua* Sap., foliis longe petiolatis, obovato-orbicularibus, integris, subpalmatinerviis; nervis infimis cæteris multo productionibus, omnibus camptodromis, reticulo tenui interposito. *Étud.*, I, p. 134, tab. XIV, f. 7.

Dans toutes les couches des dépôts à gypse d'Aix.

La feuille fossile se rapproche plutôt du *C. canadensis* L., d'Amérique, que du *C. Siliquastrum*, d'Europe.

4. *Cercis Ameliæ* Sap., foliis glabris, breviter petiolatis, late ovatis vel suborbiculatis, integerrimis, palmato-5-nerviis, nervis paulo suprabasilaribus extus ramosis. Legumine parvo, elliptico-lanceolato, breviter stipitato, oligospermo, anguste alato, nervis oblique transversis. *Étud.*, III, p. 117, tab. XIV, f. 10-12.

Schistes du bois d'Asson.

Analogue au *C. japonica* Siebold.

5. *Cercis radobojana* Ung., foliis inæqualibus, subcordato-orbicularibus, integerrimis, petiolatis; nervo medio sat valido, nervis secundariis utrinque paucis, duobus infimis exacte basilaribus, extus ramosis, cæteris arcuatis, apice furcatis. Legumine oblongo, tenui-compresso, sutura seminifera subalata, seminibus obovatis vel piriformibus. *Syll.*, II, p. 27, tab. IX, f. 15-18.

Radoboj.

6. *Cercis Siliquastrum* L., foliis late cordatis vel subreniformibus, apice rotundatis vel obtuse acuminatis, longe petiolatis, petiolo ad extremitatem superiorem incrassato, 5-nerviis; nervis secundariis camptodromis. Gaud. et Str., *Contrib.*, IV, p. 27, tab. VII, f. 1-4, 10.

Travertins à Montone, Perolla; aux Ayglades près de Marseille. Des fruits ont été rencontrés à Massa.

7. *Cercis inæqualis* Sap., foliis inæquilateris, magnis oblon-

gis basi que minus late cordatis quam in *C. Siliquastro*; nervis 2 basilaribus infimis magis ascendentibus. *Fl. plioc. de Meximieux.*

Dépôts pliocènes de Meximieux.

Cette espèce paraît tenir le milieu entre le *C. Siliquastrum* et le *C. canadensis*.

### **Bowdichia** H. B. K.

Atlas, pl. CV.

Arbores Americæ tropicæ. Folia impari-pinnata, plurijuga, foliolis lanceolatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis tenuibus dictyodromis. Legumen oblongo-lineare, plano-compressum, indehiscens, margine superiore anguste alatum, polyspermum.

1. *Bowdichia Amphimenium* Sap., foliis pinnatis, foliolis lanceolato-oblongis, breviter acuminatis, integerrimis, coriaceis, subtus pubescentibus, penninerviis; nervo primario stricto; secundariis subtilissimis, areolatis, tertiariis flexuosis in rete tenuissimum solutis. *Étud.*, II, 1, p. 133, tab. VIII, f. 6.

Fénestrelle.

Le *Bowdichia nitida* Spruce, du Brésil, offre des folioles analogues à celles de l'espèce fossile.

FAM. IX.

GÆSALPINIÆ.

### **Gleditschia** L.

Atlas, pl. CV.

Arbores in America boreali et Asia media indigenæ, ramulis supra-axillaribus sæpe in spinas ramosas conversis. Folia abrupte pinnata, foliolis dentatis, vel crenatis, membranaceis, subsessilibus, oblongis vel obtuse lanceolatis; nervatione camptodroma. Legumen magnum, lineale vel oblongum, compressum, pluriloculare, raro uniloculare.

1. *Gleditschia Wesseli* O. Web., foliis pinnatis, multijugis,

foliolis oppositis, lanceolatis, subsessilibus, obtusiusculis, subcrenatis; spinis ramosis. Legumine magno, compresso, lato, elongato, apice latiore obtuso, inter semina septato, pluriloculari; seminibus ovalibus, compressis. O. Web. et Wess., *N. Beitr. zur niederrhein. Braunkohlenf. (Palæontogr., IV, p. 162, tab. XXIX, f. 10-12)*. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 108, tab. CXXXIII, f. 55-59. E. Sism., *Matér.*, p. 66, tab. V, f. 11.

Rott et Orsberg près de Bonn; Petit-Mont près de Lausanne; Guarène, dans les couches de gypse.

Espèce voisine du *G. triacanthos* L., de l'Amérique du Nord.

2. *Gleditschia allemanica* Heer, foliis pinnatis, foliolis minutis, breviter petiolulatis, oppositis, ovalibus, apice rotundatis vel subemarginatis, obsolete crenulatis. Aculeis simplicibus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 108, tab. CXXXIII, f. 43-52; CXL, f. 34.

Oeningen, dans le Kesselstein et la couche à libellules; Locle.

3. *Gleditschia crenulata* Heer, foliolis minutis, petiolatis, oppositis, ovalibus, apice rotundatis, obsolete crenulatis. *L. c.*, f. 53, 54.

Oeningen, Kesselstein.

Folioles plus petites et plus courtes que celles de l'espèce précédente, plus longuement pétiolées.

4. *Gleditschia ovalifolia* Heer, foliolis petiolatis, ovatis, apice plerumque acuminatis, subtilissime crenulatis, basi integerrimis. Heer, *l. c.*, f. 60-65.

Oeningen.

5. *Gleditschia celtica* Ung., foliolis lanceolatis, vel oblongo-lanceolatis, crenulatis, apice acuminatis. Aculeis robustis, ramosis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 58, tab. XLII, f. 6-8. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 109, tab. CXXXIII, f. 66-68.

Sotzka, Monod.

## **Caesalpinia** L.

Atlas, pl. CV.

Arbores vel arbusculæ ut plurimum aculeatæ, in Asia, Africa, America tropica indigenæ. Folia abrupte bipinnata, foliolis ova-

libus vel oblongis, inæquilateris, plerumque membranaceis, raro coriaceis, breviter petiolulatis; nervo medio recto in mucronulum excurrente, nervis secundariis sat patentibus, retro marginem arcuato-conjunctis, nervis tertiariis e nervo mediano et e nervis secundariis egredientibus in reticulum irregulare anastomosatis. Legumen suboblongum, compressum, lignosum vel spongiosum, 2-4-spermum, isthmis inter semina distinctis.

1. *Cæsalpinia macrophylla* Heer, foliolis membranaceis, ultra centim. 4 longis, millim. 18 latis, oblongis, lateribus fere parallelis, basi inæquilateris, apice obtusis vel obsolete retusis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 110, tab. CXXXVII, f. 11.

OËningen, dans le Kesselstein; Locle.

Folioles semblables à celles du *C. Falconeri*, mais plus grandes.

2. *Cæsalpinia Falconeri* Heer, foliis pinnatis, multijugis, foliolis membranaceis, semipollicaribus, oblongis, basi inæquilateris, apice emarginatis; nervis secundariis delicatulis, brochiodromis, tertiariis in reticulum angustum polygonum coeuntibus. *L. c.*, f. 1-10. E. Sism., *Matér.*, p. 66, tab. XXX, f. 5.

OËningen dans la couche à insectes de la carrière inférieure, au Kesselstein dans celle de la carrière supérieure; Guarène dans une marne micacée.

La forme des folioles est celle du *C. mucronata* Willd., du Brésil, mais la nervation est différente en ce que l'espèce vivante n'offre pas le réseau délicat, intercalé entre les nervures, de l'espèce fossile (Heer).

3. *Cæsalpinia micromera* Heer, foliolis membranaceis, parvulis, ovalibus, apice cordatis, basi subæqualibus; nervis secundariis utrinque circa 6, arcuato-camptodromis, reti interposito minuto distincto. *L. c.*, f. 12-21.

OËningen, dans le Kesselstein; Locle.

4. *Cæsalpinia Escheri* Heer, foliis abrupte bipinnatis, basi petioli aculeatis, pinnis oppositis, trijugis, foliolis multijugis, sessilibus, ovalibus, basi subinæquilateris, apice obtusis, rotundatis, centim. 1 longis, 1/2 latis; nervis secundariis subtilissimis. *L. c.*, p. 111, tab. CLV, f. 21.



Oeningen, dans le Kesselstein.

Le *C. mucronata* Willd. paraît être son analogue vivant.

5. *Cæsalpinia Jaccardi* Heer, foliis minutis, bipinnatis, foliolis petiolulatis, orbiculatis, apice emarginatis, valde inæquilateris, membranaceis. *L. c.*, tab. CXXXVII, f. 22, 23.

Locle.

6. *Cæsalpinia loclensis* Heer, foliolis membranaceis, ovatis, basi breviter emarginatis, inæquilateris, apice obtusiusculis. *L. c.*, f. 24, 25.

Locle, dans le calcaire blanc.

7. *Cæsalpinia Townshendi* Heer, foliolis minutis, membranaceis, breviter petiolatis, basi inæquilateris, ovalibus vel oblongo-ovalibus, apice obtusis. *L. c.*, f. 26-37.

Oeningen, Locle, Monod, Münzenberg (teste Ettingsh.).

M. d'Ettingshausen réunit à cette espèce le *Glycyrrhiza tertiaris* Ludw. (*Palæontogr.*, VIII, p. 145, tab. LVIII, f. 18-21).

8. *Cæsalpinia Langiana* Heer, foliolis membranaceis, obovatis, basi angustatis, inæqualibus; nervis secundariis paucis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 112, tab. CXXXVII, f. 38; CXLVII, f. 19.

Oeningen, dans le Kesselstein; Locle.

9. *Cæsalpinia oblongo-obovata* Heer, foliolis subcoriaceis, oblongo-obovatis, basi inæquilateris; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, suberectis. *L. c.*, f. 39.

Oeningen, dans le Kesselstein.

10. *Cæsalpinia Laharpii* Heer, foliolis membranaceis, elongato-oblongis, apice emarginatis; nervis secundariis inconspicuis. *L. c.*, f. 40.

Montenailles et Monod près de Lausanne.

11. *Cæsalpinia lepida* Heer, foliolis membranaceis, sessilibus, oblongis, apice obtusis, rotundatis, basi inæquilateris; nervis secundariis ramosis. *L. c.*, f. 41.

Locle.

Ressemble beaucoup au *C. Sappan* L.

12. *Cæsalpinia Haidingeri* Ettingsh., foliis bipinnatis, foliolis inæqualibus, ellipticis vel subrotundis, integerrimis, brevissime

petiolulatis; nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis; longit. foliol. circa 7-19 millim., latit. 3-11 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 89, tab. XXIX, f. 21-39.

Hæring, commun; Monte Promina; mollasse inférieure de Spechbach (Haute-Alsace).

Feuilles semblables à celles du *C. sepiaria* Roxb., des Indes orientales.

13. *Cæsalpinia norica* Ung., foliis abrupte bipinnatis, quadrjugis vel sexjugis (?), foliolis inæqualibus, basi inæquali ovato-ellipticis, semipollicaribus, emarginatis, integerrimis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 57, tab. XLII, f. 8-19. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 60.

Sotzka; argile plastique de Priesen.

14. *Cæsalpinia gallica* Heer, legumine elliptico, basi apiceque acuminato sensuque contrario leniter falcato oligospermo; foliolis inverse sagittatis, lobulis obtusis; nervo medio excurrente. *Fl. tert. Helvet.*, p. 313 (note), tab. CXXXIII, f. 24.

Schistes miocènes de Menat en Auvergne.

15. *Cæsalpinia æmula* Heer, foliolis sessilibus, ellipticis, basi subinæquilateris, apice obtusiusculis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 315 (note).

Alumbay (île de Wight).

16. *Cæsalpinia tamarindacea* Ung., foliis ellipticis, inæqualibus, integerrimis, breviter petiolatis, membranaceis. *Syll.*, II, p. 30, tab. X, f. 18, 19.

Radoboj.

17. *Cæsalpinia deleta* Ung., foliolis ellipticis, emarginatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis creberrimis, rectis. *Syll.*, II, p. 31, tab. X, f. 20.

Radoboj.

Ce sont plutôt les folioles d'un *Dalbergia* (Ettingsh.).

18. *Cæsalpinia antiqua* Ung., foliolis millim. 11 longis, e basi obliqua oblongis, obtusis, membranaceis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 60, tab. XV, f. 21.

Kumi.

Connu par une seule foliole, dont la place est incertaine.

19. *Cæsalpinia europæa* Ung., foliolis ovatis, obtusis vel re-tusis, brevipetiolutatis, vix pollicaribus, subcoriaceis, integerrimis; nervis secundariis apice ramosis. *L. c.*, f. 23-25.

Kumi.

Folioles d'une analogie tout aussi incertaine que celle de l'es-pèce précédente.

### **Cæsalpinites** SAP.

M. de Saporta réunit sous ce nom toutes les folioles isolées dont l'attribution est douteuse, mais qui offrent de l'affinité avec les Cæsalpiniées en général.

1. *Cæsalpinites dispersus* Sap., foliolis sessilibus, cuneatis, subemarginatis. *Étud.*, I, p. 136.

Foliole très-analogue à celle des *Cæsalpinia bahamensis* Lam. et *bijuga* Sw.

2. *Cæsalpinites proximus* Sap., foliolis oblongo-cuneatis, in-æqualibus, basi angustatis. *Étud.*, I, p. 136.

Avec le précédent.

3. *Cæsalpinites gracilis* Sap., foliolis breviter petiolulatis, oblongo-cuneatis, subemarginatis. *Étud.*, *ibid.*

Partie inférieure de la même formation.

4. *Cæsalpinites cassiæformis* Sap., foliolis obovatis, basi in petiolum brevem cuneato-angustatis; nervulis obliquis, numerosis, parallelis, apice curvatis. *Étud.*, *ibid.*

Partie supérieure des schistes d'Aix.

Foliole analogue à celle de plusieurs *Cassia* (*C. Tora*, *Senna*).

5. *Cæsalpinites obscurus* Sap., foliolis ovato-oblongis, obtusis, sessilibus; nervis secundariis curvatis. *L. c.*, *ibid.*

Partie supérieure des gypses d'Aix.

6. *Cæsalpinites latifolius* Sap., foliolis sessilibus, obovatis, integerrimis, sinuato-subinæqualibus, apice emarginatis; nervis secundariis obliquis, dictyodromis, infimis productioribus. *L. c.*, p. 137.

Calcaires de la partie supérieure du gypse d'Aix.

7. *Cæsalpinites litigiosus* Sap., foliolis cuneato-oblongis, obtusatis, mucronulatis, sessilibus; nervo primario tenui, secundariis obsoletis. *L. c.*, I, p. 259, tab. XI, f. 15; III, p. 23, tab. I, f. 6.

Calcaires marneux littoraux de Saint-Zacharie; Bonnioux.

Ces folioles peuvent être comparées à celles du *Colutea orientalis* Lam. et à celles de plusieurs *Cæsalpinia*.

8. *Cæsalpinites ellipsoideus* Sap., foliolis submembranaceis, oblongo-ellipticis, basi apiceque rotundatis, mucronulatis; nervis secundariis obscuris, curvatis. *L. c.*, I, 2, p. 259, tab. XI, f. 10. Saint-Zacharie.

Folioles semblables à celles des *Cæsalpinia crista* et *Sappan* L.

9. *Cæsalpinites copaiiferinus* Sap., foliolis coriaceis, ovatis, apice rotundatis, basi obtusa subsessilibus; nervo primario distincto, secundariis numerosis, subtilibus, obtuse emissis, reticulatis, immersis. *L. c.*, I, p. 259, tab. XI, f. 12.

Saint-Zacharie; Saint-Jean-de-Garguier.

Folioles analogues à celles des *Copaiifera*, entre autres du *C. Langsdorffii* Desf., *glabra* Vog., du Brésil.

10. *Cæsalpinites minutus* Sap., foliolis minutis, oblongo-linearibus, basi apiceque rotundatis; nervo primario distincto, secundariis subtilibus, areolatis. *L. c.*, I, p. 260, tab. XI, f. 11.

Saint-Zacharie.

Foliole analogue, par la forme et la nervation, à celles des *Poinciana*.

11. *Cæsalpinites ignotus* Sap., foliolis oblongis, subcuneatis, apice oblique et leviter emarginatis, integerrimis, penninerviis; nervis secundariis oblique areolatis. *L. c.*, II, p. 136, tab. VIII, f. 9.

Saint-Jean-de-Garguier.

Ces folioles rappellent beaucoup celles du *Cæsalpinia Laharpieri* Heer.

12. *Cæsalpinites micromerus* Sap., foliolis parvulis, oblongis, sessilibus, inæquilateris, apice obtusato emarginatis, tenuiter mucronulatis. *L. c.*, II, p. 136, tab. VIII, f. 10.

Gypse de Camoins-les-Bains.

Des folioles semblables se rencontrent dans les *Cæsalpinia*, *Poinciana*, *Cassia*.

13. *Cæsalpinites venulosus* Sap., foliolis membranaceis, ellipticis, utrinque obtusatis, basi inæqualibus, subsessilibus, integerrimis; nervo primario stricto, secundariis subtiliter ramoso-areolatis. *L. c.*, II, p. 374, tab. XIII, f. 9.

Peyriac.

Foliole analogue à celles des *Pæppigia*, *Poinciana*, *Cassia*.

14. *Cæsalpinites (Copaifera?) leptolobifolius* Sap., foliis pinnatis, foliolis firmis, sessilibus, ellipticis, basi apiceque obtusatis, leviter tomentosis?; nervo primario stricto, sursum abrupte desinente, nervis secundariis parum distinctis, obliquis, subtilibus, areolatis. *L. c.*, II, p. 374, tab. XIII, f. 6.

Armissan.

Le *Cæsalpinia deleta* Ung. paraît être très-voisin de cette espèce et se rapprocher, comme celle-ci, beaucoup plus des genres *Copaifera* et *Leptolobium* que du genre *Cæsalpinia*.

15. *Cæsalpinites schotiæfolius* Sap., foliis pinnatis, petiolo communi angustissime subalato, foliolis oppositis, breviter petiolulatis, numerosis, parvulis, coriaceis, ovatis, basi parum inæqualibus, apice emarginatis, integerrimis. *L. c.*, III, p. 419, tab. XIV, f. 7.

Schistes du bois d'Asson.

Les folioles qui se rapprochent le plus de celles de cette espèce sont les folioles des *Edwardsia*, *Schotia*, *Tamarindus*.

16. *Cæsalpinites emarginatus* Sap., foliolis coriaceis, petiolulatis, obcordatis, basi breviter cuneatis, apice late emarginatis. *L. c.*, III, p. 420, tab. XIV, f. 5.

Schistes du bois d'Asson.

Très-voisin du *Ceratonia emarginata* Heer, avec lequel il est peut-être identique.

17. *Cæsalpinites cuneiformis* Sap., foliolis sessilibus, obovatis, obtuse cuneatis, apice emarginatis; nervulis reticulatis. *L. c.*, III, p. 420, tab. XIV, f. 6.

Schistes du bois d'Asson.

Ressemble à plusieurs *Cæsalpinia*.

18. *Cæsalpinites obscuratus* Sap., foliolis sessilibus, coriaceis, obovatis, basi obtuse attenuatis, sursum rotundatis, leviterque emarginatis. *Étud.*, III, p. 121, tab. XIV, f. 8.

Schistes du bois d'Asson.

Très-semblable au *Cæsalpinia Falconeri* Heer.

### **Cassia** L.

Atlas, pl. CV.

Arbores, frutices, suffrutices vel herbæ inermes, in regionibus tropicis et subtropicis totius orbis crescentes, species numerosas sistentes. Folia abrupte pinnata pluri- vel unijuga; foliola in diversis speciebus variabilia, elliptica, plus minus longe acuminata, ovato-lanceolata, ovalia, oblonga, æquilatera vel inæquilatera, integra, rarius serrata, membranacea vel subcoriacea, nervis secundariis sub angulis acutis vel patentioribus egredientibus, plus minus arcuato-ascendentibus, apice arcuato-conjunctis, hic illic brochiodromis vel subdictyodromis nervisque tertiariis numerosis e nervo primario emissis. Legumen teres vel compresso-planum, lignosum, coriaceum vel membranaceum, polyspermum.

Ce genre, qui compte dans l'époque actuelle plus de 300 espèces dispersées dans les régions tropicales et subtropicales des deux hémisphères, n'a plus un seul représentant en Europe, où, pendant la période miocène de l'époque tertiaire, il offrait cependant un développement très-considérable. Quoiqu'il soit probable qu'un certain nombre des restes fossiles rapportés aux *Cassia* appartiennent à d'autres genres, il n'est pas moins probable aussi que les espèces dont l'attribution peut être considérée comme hors de doute sont loin de représenter tout l'ensemble du genre tel que celui-ci a existé autrefois en Europe. Nous savons que les plantes herbacées ont en général laissé peu de traces de leur

existence, et que les arbustes et arbres ayant vécu dans l'intérieur des terres, éloignés des lacs et cours d'eau, comme cela avait été le cas pour les *Cassia* fossiles, dont le genre de vie a sans doute été analogue à celui des *Cassia* d'aujourd'hui, n'ont pu transmettre à la postérité les preuves de leur existence que très-accidentellement.

1. *Cassia Phaseolites* Ung., foliolis multijugis, petiolatis, ovato-elongatis, obtusiusculis, basi rotundata obliquis, integerimis, membranaceis; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, crebris, subsimplicibus, parallelis; longit. circ. 7 centim., latit. 2-4 centim. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 58, tab. XLIV, f. 4-5, et XLV, f. 8, 9. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 91, tab. XXX, f. 15-17. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 119, tab. CXXXVII, f. 66-74; tab. CXXXVIII, f. 1-12. *Mioc. balt. Fl.*, tab. XII, f. 6. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 61, tab. LIV, f. 9.

Sotzka, Hæring, Monte Promina; très-répendu dans la mollasse inférieure de la Suisse; commun à Develier, à Monod, au Petit-Mont, à Lausanne, à Ralligen, Munsingen; très-rare dans la mollasse supérieure à Oeningen; Samland; Mocar, Szakadat (Hongrie), Priesen; à Saint-Zacharie.

Attribution douteuse.

2. *Cassia Berenices* Ung., foliis multijugis<sup>?</sup>, foliolis petiolatis, late ovatis, breviter acuminatis, basi rotundatis; nervo primario valido, secundariis arcuatis, ramosis, fere inconspicuis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 58, tab. XLIII, f. 4-10. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 118, tab. CXXXVII, f. 42-56. Sap., *Étud.*, II, p. 373. O. Web., *Palæontogr.*, IV, tab. XXIX, f. 16-20. Heer, *Mioc. balt. Fl.*, tab. XXX, f. 30.

Assez commun dans la mollasse inférieure de la Suisse; au Hohe Rhonen, à Rivaz, Monod, Develier; très-rare dans la mollasse supérieure au Locle et à Oeningen; Moskenberg près de Leoben; Saint-Zacharie, Fénestrelle, Armissan, assez répandu, Manosque; Sotzka; Rott, Orsberg, Rixhöft.

M. Unger compare cette espèce aux *C. corymbosa* Lam. et *lævigata* Willd., de l'Amérique tropicale. M. de Saporta croit

qu'on pourrait la comparer plus justement au *C. Fistula* L., d'Égypte.

3. *Cassia hyperborea* Ung., foliolis membranaceis, petiolulatis, ovato-lanceolatis, acuminatis; nervo primario valido, secundariis subtilibus, arcuatis, camptodromis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 58, tab. XLIII, f. 2. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 119, tab. CXXXVII, f. 57-61. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 91, tab. XIII; *M. Promina*, p. 25, tab. XIII, f. 18-23. E. Sism., *Matér.*, p. 66, tab. XXVII, f. 2, 3.

Sotzka, Radoboj, Rivaz et Monod; Delémont; à l'Albis; OEningen; Sotzka, Hæring, Monte Promina; Turin, val d'Arno; Erdöbénye, Kutschlin.

Ces feuilles sont plus longues et proportionnellement moins larges que celles du *C. Berenices*, mais à peine spécifiquement distinctes.

4. *Cassia Fischeri* Heer, foliolis membranaceis, petiolulatis, ellipticis vel ovato-lanceolatis, acuminatis; nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, curvatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 119, tab. CXXXVI, f. 62-65.

Hohe Rhonen, assez commun.

Certaines formes de ces folioles se rapprochent de celles du *C. Berenices*.

5. *Cassia cordifolia* Heer, foliolis subcoriaceis, cordatis vel cordato-ellipticis; nervis secundariis subtilibus, arcuatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 120, tab. CXXXVIII, f. 13-16.

Hohe Rhonen, Monod, Ériz.

L'*Indigofera cordifolia* Roth a des feuilles semblables.

6. *Cassia Feroniæ* Ettingsh., foliolis subcoriaceis, breviter petiolatis, lanceolatis, basi rotundata subobliquis; nervo primario distincto, nervis secundariis subtilissimis, arcuatis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 91, tab. XXX, f. 9-11; *Fl. tert. Helv.*, l. c., f. 17-19. Ettingsh., *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 60, tab. LIV, f. 18.

Hæring; Croisettes près de Lausanne; Locle; Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare cette espèce au *C. stipulacea* Ait., du Chili.



7. *Cassia Zephyri* Ettingsh., foliis subcoriaceis, lanceolatis, basi angustatis, subobliquis; nervo primario valido, secundariis obsoletis. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 90, tab. XXX, f. 1-8. Heer, *l. c.*, tab. CXXXVIII, f. 20, 21; *M. Promina*, p. 25, tab. XIII, f. 16; *Bilin*, III, p. 61.

Hæring, Monod, Ralligen; Monte Promina; Kutschlin.

Très-voisin de l'espèce précédente.

8. *Cassia lignitum* Ung., foliis breviter petiolulatis, membranaceis, magnitudine variabilibus, ovalibus vel oblongis, basi plerumque inæquilatera rotundatis, apice obtusis; nervis secundariis subtilibus. *Gen. et Spec. pl. foss.*, p. 492. *Fl. tert. Helvet.*, *l. c.*, f. 22-28. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 90, tab. XXIX, f. 40-42. Ung., *Syll.*, II, p. 30, tab. X, f. 11-16.

*Dalbergia podocarpa* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, tab. XL, f. 1-13. Massal. et Viviani, *Fl. de' Terreni tertiarii de Novale*, p. 42. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 162.

*Cassia ambigua* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Wien*, tab. V, f. 9, 10, 13.

Sotzka, Radoboj, Hæring, Wien; Novale, Montajone; OEningen, où cette plante n'est pas rare; Locle, Croisettes; val d'Arno.

Unger compare cette espèce avec les *C. chrysotricha* et *humilis* Collad.; les folioles ressemblent aussi beaucoup à celles de l'*Exco-styles venusta* Schott, du Brésil.

9. *Cassia ambigua* Ung., foliis breviter petiolulatis, ellipticis vel lanceolatis, acuminatis, basi inæquilateris; nervis secundariis subtilibus, arcuatis. *Gen. et Spec.*, p. 492; *Sylloge*, II, p. 29, tab. X, f. 9. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 90, tab. XXIX, f. 43-46. Heer, *Fl. tert. Helvet.*, *l. c.*, f. 29-36. Ettingsh., *M. Promina*, p. 24, tab. XIII, f. 9.

*Acacia amorphoides* O. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 164, tab. XXIX, f. 1 c.

Çà et là dans la mollasse inférieure et supérieure de la Suisse: Neucul dans le Delémont, OEningen, Locle; Hæring, Monte Promina, Parschlug, Fohnsdorf, Bilin, Vienne, Radoboj, Erdö-bénye; Rixhöft.

10. *Cassia tenella* Heer, foliolis multijugis, lineari-oblongis, millim. 3 latis, obtusis; nervo medio valido. *Fl. tert. Helvet., l. c.*, f. 37-39.

Oeningen.

La forme et la grandeur des folioles rapprochent cette espèce du *C. nictitans* L., de l'Amérique du Nord.

11. *Cassia mucronulata* Heer, foliolis multijugis, petiolulatis, membranaceis, minutis, oblongis, apice obtuso mucronatis. Heer, *l. c.*, f. 40.

Oeningen.

Folioles très-semblables à celles du *C. australis* Sims.

12. *Cassia stenophylla* Heer, foliolis subsessilibus, membranaceis, anguste lanceolatis, basi apiceque angustatis, acutis. Heer, *l. c.*, f. 42, 43.

Oeningen.

13. *Cassia concinna* Heer, foliis sparsis, pinnatis, minutis, foliolis multijugis, densissime confertis, angustissimis. Heer, *l. c.*, f. 44; p. 199, tab. CLV, f. 30 (inflorescence).

Oeningen.

L'inflorescence, composée d'un petit nombre de fleurs brièvement pédonculées, montre une grande ressemblance avec celle du *C. nictitans* L.

14. *Cassia petiolata* Ung., foliolis longe petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis; nervo primario conspicuo. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 59, tab. XLIV, f. 6, 7.

Parschlug et Sotzka.

15. *Cassia Diones* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis multijugis, ovatis, integerrimis, acuminatis, coriaceis, basi subobliqua breviter petiolatis, petiolo transversim rugoso; nervo primario valido, excurrente. *Foss. Fl. de M. Promina*, p. 25, tab. XIII, f. 7.

Monte Promina.

16. *Cassia Memnonia* Ung., foliolis multijugis, petiolatis, lanceolato-acuminatis, integerrimis, basi sæpius inæqualibus, membranaceis; nervo primario conspicuo, nervis secundariis

obsoletis. *Sylloge*, II, p. 29, tab. X, f. 4-8; *Kumi*, p. 61, tab. XV, f. 32, 33.

Parschlug, Radoboj, Tallya, Kumi.

17. *Cassia rotunda* Ung., foliolis sessilibus, orbicularibus, basi inæqualibus, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis paucis, simplicibus, partim inconspicuis. *Sylloge*, II, p. 30, tab. X, f. 17.

Radoboj.

Folioles analogues à celles du *C. cotinifolia* Don.

18. *Cassia ægæa* Ung., foliolis parvis, lanceolato-linearibus, centim. 2 longis, millim. 5 latis, basi obtusis, epetiolulatis, integerrimis; nervatione pinnata. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 60, tab. XV, f. 28-30.

Kumi.

Le *C. coromandelina* Jacq. a des folioles semblables.

19. *Cassia vetula* Ung., foliolis ovatis, obtusis, basi subæqualibus, sessilibus, integerrimis, rugoso-nervosis, coriaceis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 61, tab. XV, f. 34.

Kumi.

Folioles analogues à celles du *C. rugosa*, du Brésil.

20. *Cassia robinoides* Gœpp., foliolis oblongo-ovatis, basi inæqualibus, obtusis, integris, membranaceis; nervo medio tenuissimo, nervis secundariis sub angulo acuto ascendentibus. *Foss. Fl. v. Schosn.*, p. 39, tab. XXVI, f. 6.

Schossnitz, très-rare.

21. *Cassia sennæformis* Gœpp., legumine parvo, reniformi, compresso, membranaceo, reticulato. *Foss. Fl. v. Schosn.*, p. 39, tab. XXVI, f. 7-10.

Schossnitz.

22. *Cassia leptodictyon* Ettingsh., foliolis oblongo-lanceolatis, apice longius quam basi productis, coriaceis; nervis secundariis numerosis, sat patentibus, simplicibus, retro marginem subito arcuato-conjunctis, reticulo tenuissimo. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 80, tab. VI, f. 14.

Moskenberg près de Leoben.

23. *Cassia pannonica* Ettingsh., foliolis sessilibus, ovatis vel ellipticis, membranaceis, integerrimis, basi rotundata subobliquis, apice obtusis; nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, approximatis, subsimplicibus, sub angulis variis acutis egredientibus, arcuatim conjunctis; longit. circa 1-2 centim., latit. 5-7 millim. *Beitr. z. foss. Fl. v. Tokay*, tab. IV, f. 7.

Assez commun dans les dépôts miocènes de Tallya.

Diffère du *C. ambigua* par les folioles plus petites, sessiles, membraneuses, à nervures plus rapprochées.

24. *Cassia palæogæa* O. Web., legumine recto, pedunculato, tereti, late repando-sinuoso, centim. 11 circa longo, 1 2/3 crasso, lignoso, indehiscente?, multiloculato, suturis exsculptis latiusculis, validis. Foliolis sessilibus, ex ovali-elliptico lanceolatis, basi breviter cuneatis, centim. 3-5 longis; nervis secundariis remotiusculis, retro marginem arcuato-anastomosatis. *Palæontogr.*, IV, p. 163, tab. XXIX, f. 43, 44, 49.

Rott, Orsberg.

Cette plante appartient sans aucun doute au genre *Cassia*.

25. *Cassia pseudoglandulosa* Ettingsh., foliis pinnatis; foliolis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, integerrimis, membranaceis, basi longe acuminata obliquis; nervo primario debili, nervis secundariis obsoletis; longit. foliol. 4-7 centim., latit. 6-10 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 89, tab. XXIX, f. 48-55. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 64, tab. LIV, f. 14.

Hæring; tripoli de Kutschlin.

M. d'Ettingshausen compare cette espèce au *C. glandulosa* DC., de la Nouvelle-Hollande, et au *C. Selloi* Don, du Brésil.

### **Hymenæa** L.

Arbores Americæ tropicæ, inermes, resinosæ. Folia unijuga, foliola majuscula oblongo-elliptica, quam maxime inæquilatera, coriacea, integerrima; nervo mediano valido, nervis secundariis brochiodromis, nervis tertiariis e nervis secundariis sub angulo

recto transversis, cum illis e nervo primario sub angulis acutis emissis dictyodromis.

1. *Hymenæa Fenzlii* Ettingsh., foliolis breviter petiolatis, coriaceis, falcato-lanceolatis, utrinque angustatis, subobliquis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario curvato, prominente, nervis secundariis tenuissimis, angulo acuto egredientibus, in rete tenerrimum solutis. *B. z. K. d. foss. Fl. v. Radoboj*, p. 68, tab. II, f. 5, 6.

Radoboj.

M. d'Ettingshausen compare ce fossile à l'*H. stilbocarpa* Hayne. Ce rapprochement me paraît bien hasardé. Pourquoi ne serait-ce pas une foliole d'un *Sapindus* voisin ou identique du *S. falci-folius*?

### **Bauhinia** L.

Atlas, pl. CV.

Arbores vel frutices interdum aculeati Asiæ, Africæ et Americæ tropicæ. Folia unijuga, foliolis plerumque plus minus alte connatis ut folia biloba videantur; nervis primariis pluribus e basi plus minus acrodromo-radiantibus. Legumen compressum, lineale, polyspermum.

1. *Bauhinia germanica* Heer, foliis subcordatis, bilobis, lobis cujusque nervis primariis duobus; nervis secundariis camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 109, tab. CXXXIV, f. 21.

OËningen, dans le Kesselstein.

La forme de cette feuille ressemble tout à fait à celle d'un *Bauhinia*, mais chaque lobe n'a que 2 nervures au lieu de 3 ou 4, comme c'est le cas dans ce dernier genre, et la soudure des lobes n'est pas indiquée.

2. *Bauhinia destructa* Ung., legumine lineali-elongato, sesquipollicari, ad medium constricto, acute apiculato, breviter pendunculato, bivalvi, dispermo, superficie reticulata. *Sylloge*, II, p. 31, tab. XI, f. 2.

Radoboj.

3. *Bauhinia parschlugiana* Ung., legumine latiore, pollice

paulum longioro, medio coarctato, apiculato, brevissime pedunculato. *Syll.*, II, p. 31, tab. XI, f. 3.

Radoboj.

4. *Bauhinia olympica* Ung., folium obovato-orbiculare, apice breviter bilobum, petiolatum, integerrimum, membranaceum, triplinervium; nervo medio in sinum apicis producto, nervis lateralibus subbasilaribus, oppositis, margini parallelis, nervis secundariis patentissimis, tenuissimis, in rete laxum solutis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 61, tab. XV, f. 36.

Kumi.

Cette feuille a bien une certaine ressemblance de forme avec celles de quelques *Bauhinia*; mais à en juger d'après la figure, la nervure médiane serait une véritable nervure et non le résultat d'une soudure, car il s'en détache des nervures secondaires comme dans une feuille entière, et chaque lobe n'a qu'une seule nervure basilaire.

### **Copaifera L.**

Atlas, pl. CV.

Arbores Americæ tropicæ, inermes. Folia impari- vel sæpius abrupte pinnata; foliola ovata, obtusa, acuminata, vel apice emarginata, inæquilatera vel æquilatera, integra; nervo mediano valido sensim angustato, nervis secundariis tenuissimis, sat patentibus, approximatis, cum nervis tertiariis reticulum angustum delicatissimum figurantibus. Legumen oblique ellipticum, compressum, monospermum.

1. *Copaifera armissanensis* Sap., legumine coriaceo, obovato-rotundato, sutura marginali cincto, crasse apiculato, infra æqualiter angustato, compresso-turgidulo, monospermo; valvarum superficie lævi, subtiliter punctulata, oblique et transversim levissime venulosa, venulis subtiliter ramoso-reticulatis, oculo armato vix conspicuis. *Étud.*, II, p. 375, tab. XIII, f. 14.

Armissan; très-rare.

Le *Cæsalpinia paniculata* Roxb., de Manille, et plus encore le *Copaifera moluccana* DC., offrent des fruits analogues à celui que

nous venons de décrire et dont la forme la plus voisine parmi les fossiles est le *C. radobojana* Ung.

2. *Copaiifera radobojana* Ung., foliis impari-pinnatis, foliolis breviter petiolulatis, ovato-ellipticis, obtusiusculis, basi subcordatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis crebris, tenuissimis, subsimplicibus, parallelis. Legumine ovato-circulari, acute apiculato, breviter pedunculato, lenticulari-compresso, monospermo, valvarum superficie reticulata. *Syll.*, II, p. 32, tab. XI, f. 4-9.

Radoboj.

Cette espèce correspond assez au *C. Martii* Hayne, du Brésil.

3. *Copaiifera kymeana* Ung., legumine ovato-oblongo, breviter stipitato, oblique apiculato, compresso, monospermo, centim. 3 longo, 2 lato, semine ovali elliptico magno. *Syll.*, II, p. 32, tab. XI, f. 10; *Kumi*, p. 61, tab. XV, f. 37-41.

Kumi (Eubée).

4. *Copaiifera relicta* Ung., foliis abrupte pinnatis, foliolis ovalibus, obtusis, integerrimis, inæqualibus, brevissime petiolatis, coriaceis, pollicaribus; nervis secundariis tenuissime reticulatis. *Syll.*, II, p. 32, tab. XI, f. 11.

Radoboj.

D'après M. Unger, ces folioles auraient leurs analogues dans le *C. trapezifolia* Hayne.

## **Ceratonia L.**

Atlas, pl. CV.

Arbor in regione mediterranea indigena. Folia sempervirentia, impari-pinnata; foliola coriacea, obovata, apice emarginata, vel subacuminata; nervis secundariis patentibus, arcuato-conjunctis. Legumen lineare, compressum, suturis crassissimis bisulcatis cinctum, indehiscens, intus inter semina isthmis pulposis transversim plurilocellatum.

Ce genre n'est représenté dans la flore actuelle que par une seule espèce, le Caroubier (*C. siliqua* L.) du midi de l'Europe,

dont les folioles offrent une grande ressemblance avec celles de deux espèces fossiles.

1. *Ceratonia emarginata* Al. Br., foliolis coriaceis, breviter petiolatis, subcordatis, basi inæquilateris, integerrimis, apice profunde emarginatis. Stizenb., *Verz.*, p. 90. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 109, tab. CXXXIV, f. 17-20.

Oeningen, Locle.

Feuilles semblables à celles du *C. siliqua*.

2. *Ceratonia vetusta* Sap., foliis pinnatis<sup>?</sup>, foliolis ovatis, subinæqualibus, obtusis, emarginatis, integris, penninerviis; nervis secundariis alternis, gracilibus, camptodromis, tertiariis reticulatis. *Étud.*, I, p. 135.

Partie moyenne des gypses d'Aix.

Cette espèce est analogue au *C. siliqua* L.

3. *Ceratonia septimontana* Wess. et Web., foliolis longe petiolatis, exacte ovalibus, centim. 2 1/2 longis, integerrimis, coriaceis, apice nervo excurrente mucronatis; nervis patentissimis, creberrimis, arcuatis, arcuato-conjunctis. *Palæontogr.*, IV, p. 163, tab. XXIX, f. 15. Heer, *l. c.*, p. 110, tab. CXXXIV, f. 16.

Rott, Orsberg; Oeningen, dans le Kesselstein.

### **Podogonium** HEER.

Atlas, pl. CV.

Calyx e tubo obconico in limbum quadripartitum desinente compositus. Ovarium stipitatum, uni-ovulatum. Legumen longissime stipitatum, membranaceum, compressum, ovale vel ellipticum, dehiscens, monospermum; semen magnum, ovale, compressum, embryonis cotyledones magnæ, radícula brevissima, plumula subconica. Folia abrupte pinnata, foliolis 5-10-jugis, sessilibus, basi inæqualibus, integerrimis, pinnatinerviis, nervis duobus basilaribus cæteris multo longioribus, acrodromis.

M. Al. Braun avait d'abord réuni ces curieuses plantes aux *Gleditschia*, parce que ceux-ci ont un légumen pédicellé dans l'intérieur de la fleur; mais les folioles du type fossile ont le bord



entier et la nervation très-différente. M. Unger les a rapportées au genre *Dalbergia*, mais l'organisation des feuilles et l'embryon, qui est orthotrope et non campylotrope, ne permettent pas cette réunion. Le *Podogonium* diffère du *Copaifera*, qui offre des fruits semblables, par son légumen plus longuement pédicellé, membraneux et non coriace, déhiscent jusqu'à la base. M. Heer y voit un type voisin des *Tamarindus*, mais différent par son fruit constamment monosperme, et sans représentant direct dans la flore actuelle.

1. *Podogonium Knorrii* (Al. Br.) Heer, foliolis 5-10-jugis, lanceolatis vel ovato-lanceolatis, apice acuminatis, rarius obtusiusculis. Ovario stylo millim. 4 longo coronato; legumine recto, oblongo-elliptico, apice acute acuminato, basi in pedicellum longe supra calycem minutum persistentem elatum defluente, valvis post maturitatem usque ad basin angustatam dehiscentibus, semine ovali-oblongo. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 114, tab. CXXXIV, f. 22-26; CXXXV; CXXXVI, f. 1-9; p. 199, tab. CLV, f. 31. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 60, tab. LIV, f. 7, 12.

*Gleditschia podocarpa* Al. Br. in Buckl., *Geol.*, p. 513; in Leonh. et Bronn, *Jahrb.*, 1845, p. 173. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 491.

*Podocarpium Knorrii* Al. Br. in Stizenb., *Verz.*, p. 90.

*Dalbergia podocarpa* Ung., *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 55, tab. XL, f. 14.

Knorr, *Denkwürdigk. d. Natur*, tab. IX, a, f. 5 (le fruit).

Arbre très-répandu dans la mollasse d'eau douce supérieure de la Suisse correspondant à l'étage d'Oeningen; il forme une des plantes les plus communes dans cette dernière localité; à Irchel au-dessus de Rorbas, à Berlingen, dans les marnes de Steckborn, au Locle; dans les marnes blanches à Günzburg, à Ellbogen en Bohème, aux environs de Vienne; à Parschlug, Kutschlin, Sobrussan, vallée de Schichow.

On trouvera des détails fort intéressants sur cette plante dans l'ouvrage cité de M. Heer, p. 114-116.

2. *Podogonium latifolium* Heer, foliolis majoribus, quoad ma-

gnitudinem variantibus, centim. 2-4 1/2 longis, centim. 1-1 1/2 latis, lingulatis, apice emarginatis. Fructu recto, elliptico, acuminato. *Fl. tert. Helv., l. c.*, p. 116, tab. CXXXVI, f. 10-21.

*Cæsalpinia major* Al. Br. in Stizenb., *Verz.*, p. 90.

ØEningen, assez rare.

Diffère du précédent par ses folioles beaucoup plus grandes, arrondies et émarginées au sommet, et par le fruit plus court.

3. *Podogonium Lyellianum* Heer, foliolis 5-8-jugis, oblongis, ovalibus, rarius ovatis obovatisve, apice emarginatis vel rotundatis mucronatisque. Legumine recto, ovali, apice obtuso vel submucronato. *L. c.*, f. 22-52.

*Cæsalpinia emarginata* Al. Br. (ex parte) in Stizenb., *Verz.*, p. 90.

*Copaisera longe stipata* Kovats, *Fl. v. Tallya* (ex parte), tab. I, f. 1.

*Cassia pannonica* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. IV, f. 7?

C'est, après le *P. Knorrii*, l'espèce la plus répandue; elle est commune dans la carrière supérieure du Kesselstein près d'ØEningen, et se rencontre à Schrotzburg, au Steinerberg, au Locle, à Günzburg, à Tallya.

Les folioles sont obtuses et mucronées ou émarginées au sommet; les fruits sont plus larges que dans le *P. Knorrii*, et presque toujours obtus.

Les folioles varient de la manière suivante :

- a) Foliola oblonga, apice obtuso mucronata.
- b) Foliola ovalia, apice emarginato mucronata.
- c) Foliola variiformia, apice emarginata.

3. *Podogonium constrictum* Heer, foliolis ovalibus, constrictis, apice obtusis. *L. c.*, p. 118, f. 48.

ØEningen.

Le rétrécissement de la foliole au-dessus de son milieu est peut-être l'effet d'une simple déformation, de sorte qu'elle pourrait bien appartenir à l'espèce précédente.

4. *Podogonium campylocarpum* Heer, legumine elliptico in pedicello brevior superne curvato cernuo, elliptico, acuminato; semine suborbiculari. *L. c.*, f. 54, 55.

Oeningen, Kesselstein.

Diffère du *P. Knorrii* par son légumen oblique muni d'un pédicelle plus court, et par la graine presque lenticulaire.

5. *Podogonium obtusifolium* Heer, foliolis lineari-oblongis, lateralium marginibus parallelis, apice obtusis. *L. c.*, tab. CXXXIV, f. 30-34.

Oeningen, Kesselstein et carrière inférieure.

Se distingue par ses folioles longues et linéaires, obtuses au sommet; ce sont peut-être les folioles de l'espèce précédente.

6. *Podogonium Ettingshauseni* Stur, legumine recto, longe stipitato, elliptico, utrinque obtuso, obsolete reticulato, monospermo, millim. 25 circa longo, 12 lato. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XVII, p. 187. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 117.

*Dalbergia reticulata* Ett., *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 37, tab. IV, f. 6 (fig. 7, fol. *Pod. Lyelliani?*).

Tallya (Hongrie).

7. *Podogonium hirsutum* Ett., foliolis ovato-lanceolatis, basi inæqualibus, apicem versus angustatis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, approximatis, inferioribus vix longioribus. Legumine recto, ovato, punctato-hirsuto. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 60, tab. LV, f. 14, 17, 23.

Tripoli de Kutschlin.

Diffère des autres espèces par la surface hérissée du légumen.

8. *Podogonium oligoneuron* Ettingsh., foliolis ellipticis brevissime petiolulatis, utrinque rotundatis, integerrimis; nervatione brochiodroma, nervis secundariis utrinque 6 vel 7, tenuibus, subflexuosis, basilaribus sub angulo acutiore insertis. *Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wett.*, p. 83, tab. V, f. 9.

Lignite feuilleté de Salzhausen.

Diffère des espèces connues de ce genre par le petit nombre des nervures secondaires.

FAM. X.

SWARTZIEÆ.

**Swartzia** Willd.

Arbores Americæ tropicæ. Folia simplicia vel impari-pinnata, coriacea, integerrima, ovato-oblonga vel ovali-elliptica; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, apice simplici vel furcato-arcuato-conjunctis. Legumen bivalve, oligospermum.

1. *Swartzia Palæodendron* Ung., foliis impari-pinnatis, foliolo terminali magno, 6-pollicari, ovali-elliptico, basi apiceque æqualiter acuminato, integerrimo, coriaceo, petiolo longo, superne calloso-incrassato, pinnatinervio; nervo primario valido, nervis secundariis sat patentibus, pertenuibus, sursum subarcuatis, apice simplici vel furcato retro marginem arcuato-conjunctis, reti interposito laxo, polygono. *Syll.*, II, p. 33, tab. XII, f. 4.

Radoboj.

Cette foliole offre une forme et une organisation presque identiques avec celles des folioles terminales du *S. recurva* Pœpp., arbre du nord du Brésil.

2. *Swartzia borealis* Ett., foliolis coriaceis, ovato-oblongis, acuminatis, integerrimis, breviter petiolulatis; nervatione brochodroma, nervo primario basi valido, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis tenuibus, sub angulo acuto, infimis sub angulo acutissimo egredientibus. *Foss. Fl. v. Bilin*, III, p. 62, tab. LIV, f. 4, 5.

Opale ménilitique de la vallée de Schichow.

## II. MIMOSÉES.

FAM. I.

ACACIEÆ.

**Prosopis** L.

Arbusculæ inermes vel aculeis sparsis armatæ, Americam centralem et australem, rarius Indiam et Africam australem habi-

tantes. Folia bipinnata, pinnis uni- vel bijugis, foliolis 10-jugis, minutis, obovatis vel lineali-lanceolatis. Legumen lineare, torulosum.

1. *Prosopis græca* Ung., foliolis minimis, inæquali-obovatis, retusis, integerrimis, brevipetiolatis; nervis secundariis simplicibus, curvatis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 62. *Wiss. Ergebn. einer Reise*, p. 284, f. 59.

Kumi.

Analogue, d'après Unger, au « *P. phyllanthoides* Poepp. »

2. *Prosopis kymeana* Ung., foliis bipinnatis?, foliolis parvis, lanceolato-linearibus, basi æqualibus, retusis, brevissime petiolulatis; nervis secundariis venulis conjunctis. *L. c.*, tab. XVI, f. 1-3.

Kumi.

Peut être comparé au *P. spicigera* L., des Indes orientales.

### **Inga** PLUM.

Atlas, pl. CVI.

Arbores vel frutices in Asia et America tropica crescentes, inermes vel aculeati. Folia simpliciter conjugato- vel duplicato-paripinnata, petiolo interdum alato, foliolis majusculis, elliptico-lanceolatis, integerrimis. Legumen late lineare, compressum, transverse septatum, bivalve, pulpa vel farina impletum.

1. *Inga Icarî* Ung., foliis pari-pinnatis, foliolis magnis, elliptico-lanceolatis, utrinque acuminatis, brevissime petiolulatis, 5-pollicaribus, integerrimis, membranaceis; nervo primario valido, nervis secundariis numerosis, suboppositis, sub angulo aperto orientibus, sursum arcuatis, ad marginem arcuato-campodromis. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 63, tab. XVI, f. 10.

Kumi.

Unger compare cette feuille aux folioles de l'*I. semialata* Mart., avec lesquelles elle offre en effet une bien grande ressemblance, tant par ses dimensions que par sa forme et sa nervation.

**Entada** ADANS.

Atlas, pl. CVI.

Frutices in Asia et America tropica indigeni, scandentes, inermes. Folia bipinnata vel conjugato-pinnata. Legumen magnum, compressum, articulatum, articulis monospermis; semina magna, orbicularia, exarillata.

1. *Entada primogenita* Ung., legumen magnum, lineale, centim. 3 latum, apice rotundatum, compresso-planum, seminibus magnis, rotundatis, a repleo distincto separatis. *Syll.*, II, p. 36, tab. XI, f. 22.

Radoboj.

Beaucoup d'*Acacia* offrent des fruits semblables à ce légumen fossile; nous citerons seulement les *A. Clauseni* Benth., *amara* Boiv., *odoratissima* Benth.

2. *Entada Polyphemi* Ung., legumine maximo, profunde articulo, compresso-plano, articulis monospermis oblique ovalibus, diametro transversali centim. 7, verticali 4 1/2. *Syll.*, II, p. 36, tab. XI, f. 23.

Sotzka.

Légumen gigantesque, facilement reconnaissable aux étranglements profonds qui séparent les loges des graines les unes des autres.

**Mimosa** ADANS.

Atlas, pl. CVI.

Arbores, frutices, suffrutices, rarissime herbæ, inter tropicos totius orbis crescentes. Folia conjugato-digitato-impari-vel duplicato-pinnata; foliola parvula, linealia, oblonga, lanceolata, nervis primariis sæpe 2 vel 3 parallelis apice arcuato-conjunctis. Legumen compresso-complanatum, apice rostrato-subulatum, articulatum, articulis clausis, a repleo persistente solutis, monospermis.

1. *Mimosa deperdita* Sap., foliis compositis, tenui-petiolatis,

foliolis binis, terminalibus, conjugatis, lineali-oblongis, apice rotundatis, nervis duobus parallelis, apice camptodromis, dorso laqueorum seriem ferentibus, lateribus oppositis duplici serie areolarum conjunctis. *Étud.*, I, p. 138, tab. XIV, f. 6.

Calcaires schisteux de la partie supérieure des gypses d'Aix.

Ces feuilles, composées d'une seule paire de folioles, sont analogues à celles des *M. Spruceana* Benth., et *albida* Willd., du Brésil.

2. *Mimosa Aymardi* Marion, foliis bipinnatis, paucijugis; foliolis terminalibus binis, oppositis, dolabriformibus, apice obtuse truncato; nervis primariis tribus laqueos elongatos efformantibus, reti polygono eis et margini interposito. *Plantes fossiles de Ronzon* (*Ann. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., t. XIV, pl. 23, f. 37, 38).

Calcaires marneux du tongrien à Ronzon (Haute-Loire).

Voisin de l'espèce précédente, et analogue, par rapport à la forme générale des deux folioles terminales et à leur nervation, au *M. Ceratonia* L., du Pérou.

3. *Mimosa Weberi* Sch., foliolis terminalibus sessilibus, exacte oppositis, petiolo communi longiusculo suffultis, dimidiato elliptico-oblongis, margine antico subrecto, postico convexo; nervis primariis tribus.

*Isatis?* O. Web., *Palæontogr.*, IV, p. 166, tab. XXX, f. 8, 10.

Dans le schiste siliceux des lignites de Rott près de Bonn.

C'est M. Marion qui a trouvé le véritable caractère des deux empreintes figurées par O. Weber, et dont l'une avait été comparée (fig. 8) par l'auteur du *Neue Beitrag zur Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation* à une silicule d'*Isatis*, et l'autre (fig. 10) à une aile d'insecte.

4. *Mimosa palæogæa* Ung., legumina gemina, longe pedunculata, longa, linealia, centim. 1 1/2 lata, polysperma, compresso-plana, impressionibus seminum orbicularibus, subcontinguis. Folia pinnata, foliolis lanceolatis vel oblongis, acutiusculis, integerrimis, subcoriaceis, basi oblique rotundatis, sessilibus vel brevissime petiolulatis; nervo primario debili, nervis secundariis inconspicuis; longit. 2-2 1/2 centim., latit. 5-6 millim. *Syll.*, II, p. 34, tab. XI, f. 12.

*Mimosites palæogæus* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 494. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 92, tab. XXX, f. 21-22; *Foss. Fl. v. Tokay*, tab. III, f. 5; IV, f. 9.

Parschlug, Hæring, Tokay.

M. Unger compare cette plante aux *Acacia obovata* Benth., *paludosa* Benth. et *Acacia laurifolia* Willd.

5. *Mimosa Medeæ* Ung., pars leguminis compressi articulati, a reple soluta. Foliolis sessilibus, ovato-oblongis, obtusis, membranaceis, integerrimis; nervis secundariis sub angulo acuto emissis, simplicibus. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 63, tab. XVI, f. 6-8.

Kumi.

Attribution fort incertaine.

6. *Mimosa borealis* Ung., legumine compresso, seminibus orbicularibus umbonatis, millim. 8 diam. metientibus. *Syll.*, II, p. 34, tab. XI, f. 15.

Hæring.

Fossile d'une analogie fort équivoque.

7. *Mimosa Wartmanni* Heer, leguminibus linearibus, articulatis; articulis monospermis isthmis angustis longis separatis, marginatis. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 133, tab. CXL, f. 26.

Erratiques de Saint-Gall.

Ce fruit a tous les caractères de ceux des *Mimosa*, mais M. Heer fait observer avec raison qu'on en rencontre de semblables dans les *Acacia* et *Sophora*.

## **Acacia** NECK.

Atlas, pl. CVI.

Arbores aut rarius frutices, inermes vel sæpius aculeis stipularibus armati, in regionibus tropicis et subtropicis totius orbis crescentes. Folia duplicato-paripinnata, vel foliolis abortivis petiolo phyllodineo dilatato spurie simplicia, foliolis pro more parvulis, linearibus, oblongis, ovalibus, nervis secundariis sæpius parum distinctis. Legumen continuum, exsuccum, bivalve.



## FOLIA.

1. *Acacia prisca* Ung., foliolis ovatis, acuminatis, in petiolum brevem angustatis, vel subrhombeis, integerrimis, coriaceis; nervo primario solo conspicuo. *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 62, tab. XVI, f. 5.

Kumi.

Folioles d'analogie incertaine.

2. *Acacia æningensis* Heer, foliis bipinnatis (?), pinnis multi-jugis, foliolis minutis, millim. 3 longis, 4 latis, oblongis, apice obtusis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 131, tab. CXXXIX, f. 44.

Øeningen, Kesselstein.

3. *Acacia valdensis* Heer, foliis bipinnatis, foliolis sessilibus, membranaceis, subfalcatis, oblongis, basi rotundatis, subæquilateralis, apice obtusis, millim. 8 longis. *L. c.*, p. 132, f. 20, 21.

*Mimosites hæringianus* Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 92, tab. XXX, f. 23-37?

La Borde près de Lausanne; Hæring?

4. *Acacia micromera* Heer, foliolis minimis, 3 millim. longis, 4 latis, oblongis, basi valde inæqualibus, apice obtusis. *L. c.*, f. 23.

Rivaz.

5. *Acacia inæqualis* Heer, foliolis membranaceis, millim. 7 circa longis, 3 1/2 latis, obovato-oblongis, basi valde obliquis, apice rotundatis. *L. c.*, f. 24.

Croisettes.

6. *Acacia hypogæa* Heer, foliolis lanceolatis, apice acuminatis, basi valde obliquis; nervis secundariis conspicuis, camptodromis. *L. c.*, f. 25.

Monod.

## PHYLLODIA.

7. *Acacia coriacea* Ettingsh., phyllodiis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, rigidis, breviter petiolatis, basi acuta obliquis; nervo primario valido, nervis secundariis nullis; longit.

2-2 1/2 centim., latit. 5-8 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 93, tab. XXIX, f. 47; XXX, f. 51, 52.

Hæring.

Organes foliaires semblables aux phyllodes de certains *Acacia*.

8. *Acacia mimosoides* Ettingsh., phyllodiis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, sessilibus, basi truncata vel rotundata obliquis; nervo primario debili, nervis secundariis nullis; longit. circ. 2 centim., latit. 7-8 millim. *Foss. Fl. v. Hæring*, p. 93, tab. XXX, f. 60, 61.

Hæring.

Ressemble aux phyllodes de l'*A. piriifolia* DC.

9. *Acacia Proserpinæ* Ettingsh., phyllodiis lineari-lanceolatis, acuminatis, coriaceis, integerrimis, petiolatis, basi acuta subæqualibus; nervo primario distincto, secundariis paucis, tenuissimis, vix conspicuis; longit. 3-3 1/2 centim., latit. 4-5 millim. *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 94, tab. XXX, f. 53, 54.

Hæring.

Semblable aux phyllodes de l'*A. myrtifolia* DC.

10. *Acacia Dianæ* Ettingsh., phyllodiis lineari-lanceolatis vel linearibus, integerrimis, coriaceis, longe petiolatis, versus basin et apicem angustatis; nervatione dictyodroma, nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutissimis orientibus, ramosis, inter se anastomosantibus; longit. 5-6 centim., latit. 4-7 millim. *L. c.*, p. 94, tab. XXX, f. 58, 59.

Hæring.

Forme semblable aux phyllodes de l'*A. lunata* Sieb.

11. *Acacia rigida* Heer, phyllodiis coriaceis, rigidis, lanceolatis, nervis acrodromis, subramosis. *L. c.*, f. 22.

Rivaz près de Vevey.

C'est probablement le phyllode d'un *Acacia*.

#### LEGUMINA ET PARTIM FOLIA.

12. *Acacia Meyrati* Fisch.-Oost., foliis bipinnatis (?), foliolis elongato-oblongis, millim. 12-13 longis. Legumine cent. 3 fere

longo, millim. 7 lato, compresso, toruloso, apice rotundato, polyspermo; seminibus approximatis, ovalibus. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 131, tab. CXL, f. 13-15.

Ralligen.

Voisin de l'*A. sotzkiana*, mais les graines sont plus longues et plus nombreuses et par conséquent plus rapprochées; les folioles sont beaucoup plus étroites.

13. *Acacia microphylla* Ung., foliis bipinnatis (?), foliolis membranaceis, 10-11 millim. longis, 3-4 latis, oblongis, obtusis, breviter petiolulatis. Leguminibus lato-linearibus, rectis, obtusis, compressis, pleiospermis, seminibus parvulis, breviter ovalibus. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 59, tab. XLVI, f. 11, 12. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 132, tab. CXL, f. 27, 28.

Sotzka; erratiques de Saint-Gall, tunnel de Lausanne et Croisettes.

Unger compare cette espèce à l'*A. fruticosa* Mart., du Brésil.

14. *Acacia parschlugiana* Ung., foliis bipinnatis, pinnis multi-jugis; foliolis lanceolato-vel oblongo-linearibus. Legumine elongato-lineari, tripollicari, 9-11 millim. lato, compresso, subtoruloso, basi in pedunculum angustato, apice rotundato, stylo coronato, seminibus 4-6, ovalibus. *Gen. et Spec. pl. foss.*, p. 494. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 93, tab. XXX, f. 57; *Foss. Fl. v. Tokay*, p. 39, tab. IV, f. 8. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 130, tab. XCIX, f. 23 c; CXXXIX, f. 45-59. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 62.

Très-commun dans les blocs erratiques de Saint-Gall, dans le grès du tunnel de Lausanne, à Croisettes et Laborde; Parschlug, Hæring, Tokay, Priesen, mollasse inférieure de Spechbach près de Mulhouse.

Les feuilles bipinnées, la forme des folioles et celle des fruits ne laissent aucun doute sur l'attribution générique de ce fossile.

15. *Acacia disperma* Ung., legumine breviter pedunculato, subrectangulo, apiculato, centim. 3 1/2 longo, millim. 22 lato, dispermo, seminibus transverse ovali-rotundatis. Foliis bipinna-

tis?, foliolis lanceolato-linearibus, obtusis, breviter petiolulatis, centim. 2 longis. *Syll.*, II, p. 35, tab. XI, f. 16.

Radoboj.

Le fruit offre une grande ressemblance avec celui de l'*A. læta* R. Br., de l'Abyssinie et de la Haute-Égypte.

16. *Acacia sotzkiana* Ung., leguminibus pedunculatis, elongatis, compressis, apice rostratis, hinc inde constrictis, tenuiter transversim reticulato-venosis, pleiospermis, seminibus rotundatis. *Foss. Fl. v. Sotzka*, p. 59, tab. XLVI, f. 1-10. Ettingsh., *Tert. Fl. v. Hæring*, p. 93, tab. XXX, f. 55, 56. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 131, tab. CXL, f. 1-12. Sap., *Étud.*, III, p. 12, f. 9. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 62.

Sotzka, Hæring; erratiques de Saint-Gall, Hohe Rhonen, Rivaz, Lausanne, Develier, Locle; schistes bitumineux de Fontienne près de Forcalquier; Rott, Orsberg; Priesen, Kutschlin.

Unger compare cette espèce à l'*A. portoricensis* Willd., qui a cependant les feuilles beaucoup plus petites, et à l'*A. fallax* E. Meyer, de l'Afrique australe.

17. *Acacia nebulosa* Ung., legumen cylindricum, apiculatum, arcuatum, centim. 4 circa longum. *Syll.*, II, p. 35, tab. XI, f. 21.

Radoboj.

Fruit d'une attribution douteuse, offrant cependant quelque ressemblance avec ceux des *A. Farnesiana* et *edulis* Willd.

18. *Acacia cycloperma* Heer, leguminibus elongato-linearibus, millim. 8 latis, compressis, subtorulosis, basi in pedunculum angustatis, apice acuminatis; seminibus orbiculatis. *L. c.*, tab. CXXXIX, f. 60-63.

Erratiques de Saint-Gall, tunnel de Lausanne; Riant-Mont près de Lausanne.

Semblable au fruit de l'*A. glaucophylla* Steud., d'Abyssinie.

19. *Acacia Gaudini* Heer, leguminibus oblongis, apice rotundatis, mucronatis, oligospermis, centim. 2 et ultra longis, millim. 8 latis. *L. c.*, f. 16-18.

Erratiques de Saint-Gall, tunnel de Lausanne, Croisettes.

20. *Acacia lomentacea* Heer, leguminibus pollicaribus, lomentaceis, trispermis, basi apiceque rotundatis. *L. c.*, f. 19.

Petit-Mont près de Lausanne.

21. *Acacia julibrissoides* Sap., leguminibus elongatis, marginibus parallelis, apice acuminatis, transversim reticulato-venosis, seminibus ovatis. *Étud.*, I, 1. p. 138, tab. XIV, f. 7.

Calcaires schisteux de la partie supérieure du gypse d'Aix.

Forme très-voisine de l'*A. Julibrissin* et *lophantha* Willd. Elle se rapproche beaucoup, parmi les fossiles, de l'*A. parschlugiana* Ung.

22. *Acacia ambigua* Sap., leguminibus elongatis, compressis, membranaceis, acuminatis, seminibus rotundis. *Étud.*, I, p. 139.

Avec le précédent.

Voisin de l'*A. sozkiiana* Ung.

23. *Acacia poincianoides* Sap., leguminibus stipitatis, elongatis, latiusculis, compressis, margine sinuatis, apice obtusato, stylo persistente tenuiter rostratis; seminibus pluribus, orbicularibus, compressis. *Étud.*, I, p. 139.

Avec les précédents.

Pourrait aussi être le fruit d'un *Mimosa*.

24. *Acacia Bousqueti* Sap., legumine pedicellato, 4 decim. longo, 8 millim. lato, valvis dehiscentibus planis, compressis, subtorulosis, isthmis hinc inde irregulariter constrictis, apice acuminatis, acumine obtuso; venulis flexuosis, ramoso-areolatis, tenuissime reticulatis. *Étud.*, II, p. 378, tab. XIII, f. 12.

Armissan, rare.

M. de Saporta compare ce légumen à celui des *A. glaucophylla* Steud., *triacantha* Hochst., d'Abyssinie, *fallax* E. Meyer, du Cap.

#### FOLIA, FLORES ET FRUCTUS.

25. *Acacia amorphoides* O. Web., ramis spinosis; floribus spicatis, pedunculo communi flexuoso, pedunculis propriis gracilibus; calyce urceolato, 5-dentato, staminibus multis. Legumine breviter stipitato, lineali-lanceolato, compresso, a latere hinc illinc paulo coarctato, apice mucronato; seminibus compressis 5. Foliis

duplicato-paripinnatis, foliolis breviter petiolulatis, ovato-lanceolatis, teneris. *Palæontogr.*, IV, p. 164, tab. XXIX, f. 1 a-c; f. 17.

Orsberg, Rott.

Le fruit ressemble à celui de l'*A. discolor* Willd.

MIMOSACEÆ INCERTÆ SEDIS.

**Mimosites** ETTINGSH.

1. *Mimosites hœringianus* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, tenuiter membranaceis, basi rotundata obliquis, sessilibus vel brevissime petiolulatis; nervo primario tenui, nervis secundariis vix conspicuis; longit. 7-20 millim., latit. 3-5 millim. *Tert. Fl. v. Hœring*, p. 92, tab. XXX, f. 23-27. Ettingsh., *Bilin*, III, p. 62.

Hœring; mollasse inférieure de Spechbach près de Mulhouse; tripoli de Bilin.

2. *Mimosites cassiæformis* Ettingsh., foliolis lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, basi acuminata inæqualibus, brevissime petiolulatis; nervo primario tenui, nervis secundariis vix conspicuis; longit. 2-4 centim., latit. 3-5 millim. *Tert. Fl. v. Hœring*, p. 92, tab. XXX, f. 38-50.

Hœring.

LEGUMINOSÆ INCERTÆ SEDIS.

**Leguminosites** BRONGT.

Sous ce nom sont réunis les feuilles, fruits et semences de Légumineuses dont la place systématique n'a pas encore pu être déterminée.

FOLIA.

A. *Folia integerrima, coriacea vel subcoriacea.*

1. *Leguminosites Sancti Martini* Heer, foliolis petiolulatis, rigide coriaceis, ovatis, nervo medio validissimo, nervis secundariis numerosis, densis, subtilissimis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 123, tab. CXXXVIII, f. 48.

Saint-Martin (canton de Vaud).

M. Heer dit que ces folioles coriaces peuvent être comparées à celles des *Pterocarpus*.

2. *Leguminosites sclerophyllus* Heer, foliolis sessilibus, coriaceis, ovato- vel subcordato-ellipticis, basi inæquilateris, nervis secundariis subtilissimis, areis tenuiter reticulatis. *L. c.*, f. 44, 46.

Monod.

Appartient peut-être au genre *Copaisfera*.

3. *Leguminosites Venetianus* Heer, foliolis sessilibus, ellipticis, basi inæquilateris; nervis secundariis subtilissimis, areis tenui-reticulatis. *L. c.*, f. 47.

Monod.

Ce sont peut-être aussi les folioles d'un *Copaisfera*.

4. *Leguminosites dalbergioides* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis ellipticis vel ovatis, obtusis, integerrimis, subcoriaceis, basi rotundata obliquis, sessilibus; nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus, ramosis, sub angulo subrecto orientibus; longit. foliol. 2 1/2 centim., latit. 11-14 millim. *Tert. Fl. v. Hær.*, p. 91, tab. XXX, f. 18-20.

Hæring.

Attribution fort incertaine.

5. *Leguminosites Sprengeli* Heer, foliis membranaceis, ovato-lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis subtilissimis, densis, parallelis. *Sächs.-Thüiring. Braunk.*, p. 16, tab. VIII, f. 9.

Lignites de Skopau en Thuringe.

Pourrait être une foliole de *Cæsalpinia*.

6. *Leguminosites orbicularis* Heer, foliolis parvulis, coriaceis, orbiculatis, integerrimis, basi inæquilateris; nervis secundariis obsoletis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 49, tab. V, f. 3 b; XII, f. 7.

Rauschen, Samland.

7. *Leguminosites myrtaceus* Heer, foliolis membranaceis, breviter petiolatis, lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis sparsis, subtilissimis, camptodromis, inferioribus angulo peracuto egredientibus. *Mioc. balt. Fl.*, p. 101, tab. XXX, f. 34.

Rixhöft.

8. *Leguminosites crassipes* Heer, foliis membranaceis, breviter petiolatis, ovalibus, integerrimis; nervis secundariis curvatis, ramosis, camptodromis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 101, tab. XXX, f. 35.

Rixhöft.

9. *Leguminosites Pyladis* Gaud., foliolis 11- vel 12-jugis, oppositis, sessilibus, ellipticis, basi subinæqualibus, obtusis. *Contrib.*, II, p. 56, tab. IX, f. 3.

Sansino.

10. *Leguminosites pachyphyllus* Ettingsh., foliolis solide coriaceis, lanceolatis, acute acuminatis, integerrimis; nervis secundariis sub angulo subrecto et recto patentibus, retro marginem subito arcuato-conjunctis, arcubus distinctissimis, reti interposito laxo, tenuissimo. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. Steierm.*, p. 81, tab. VI, f. 17.

Lignites du Moskenberg près de Leoben.

11. *Leguminosites machærioides* Ettingsh., foliis pinnatis, foliolis 4-4 1/2 centim. longis, 2 latis, ovato-ellipticis, integerrimis, coriaceis, basi subcordatis, sessilibus; nervis secundariis tenuissimis, curvatis, apice sæpius ramosis et in rete tenerrimum solutis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 26, tab. V, f. 17.

Schiste marneux de Vienne (Autriche).

Des folioles semblables se rencontrent dans un grand nombre de Légumineuses.

12. *Leguminosites Proserpinæ* Heer, foliolis breviter petiolatis, ovalibus vel oblongo-ovalibus, apice breviter emarginatis; nervo medio valido, nervis secundariis subtilissimis, obsoletis. *L. c.*, III, p. 123, tab. CXXXVIII, f. 50-55.

Assez commun dans la mollasse inférieure à Croisettes, Develier, Gözenthal près de Lucerne, Eriz; très-rare dans la mollasse supérieure à l'Albis.

Ce sont peut-être les folioles d'un *Dalbergia*.

13. *Leguminosites Fischeri* Heer, foliolis oblongis, apice obtusis, basi valde inæquilateris; nervis secundariis sparsis, tenuissimis. *L. c.*, f. 60.

Grès de Ralligen.



Voisin du précédent.

14. *Leguminosites Tschudii* Heer, foliolis pollicaribus, ovalibus, apice obtusis; nervis secundariis numerosis, subparallelis. *L. c.*, f. 56, 57.

Erratiques de Saint-Gall.

15. *Leguminosites strangulatus* Heer, foliolis breviter petiolatis, oblongis, apice leniter emarginatis, utroque latere constrictis. *L. c.*, f. 58.

Croisettes.

Diffère du *L. Proserpinæ* par les folioles étranglées vers le milieu.

16. *Leguminosites undulatus* Heer, foliolis margine undulatis, valde inæquilateris, ovalibus; nervo medio valido, nervis secundariis patentibus, subparallelis. *L. c.*, f. 59.

Croisettes.

17. *Leguminosites reticulatus* Heer, foliolis margine undulatis, valde inæquilateris, lanceolatis; nervo medio debili, nervis secundariis subtilibus, erectis, valde camptodromis, areis reticulatis. *L. c.*, f. 49.

Monod.

La nervation est celle du *Hovea Celsii* Bonpl.

18. *Leguminosites firmulus* Heer, foliolis ovalibus; nervis secundariis subpatentibus, ad marginem camptodromis. *L. c.*, tab. CXXXIX, f. 4.

OËningen, Kesselstein.

19. *Leguminosites loclensis* Heer, foliolis subcoriaceis, oblongis, basi apiceque rotundatis; nervis secundariis nullis seu reticulo obtectis. *L. c.*, f. 42.

Locle.

20. *Leguminosites crassinervis* Heer, foliolis subcoriaceis, breviter petiolatis, ellipticis; nervo medio basi crasso, nervis secundariis horizontalibus, aliis erectis, areis tenuissime reticulatis. *L. c.*, f. 2.

OËningen, Kesselstein.

Rappelle les folioles des *Pistacia*.

21. *Leguminosites effossus* Heer, foliolis subcoriaceis, breviter petiolatis, nitidis, valde inæquilateris; nervis secundariis arcuatis. *L. c.*, f. 3.

Hohe Rhonen.

Les nervures secondaires sont fortement arquées-camptodromes et forment de grandes boucles.

22. *Leguminosites areolatus* Heer, foliolis subcoriaceis, integerrimis, ovalibus, basi valde inæquilateris; nervis secundariis subtilissimis, camptodromis, areis argute reticulatis. *Bovey Tracey*, p. 57, tab. XVII, f. 20.

Bovey Tracey.

Ce sont peut-être des folioles d'un *Copaisfera*.

### B. *Foliola membranacea, integerrima.*

#### a. Apice emarginata.

23. *Leguminosites cuneifolius* Heer, foliis abrupte pinnatis, petiolo communi tenuissimo; foliolis cuneatis, apice profunde emarginatis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 125, tab. CXXXIX, f. 4.

Oeningen.

Appartient peut-être au genre *Podogonium*.

24. *Leguminosites emarginatus* Heer, foliolis sessilibus, obcordatis, apice late emarginatis, trinerviis. *L. c.*, tab. CXL, f. 33.

Oeningen, Kesselstein.

C'est peut-être une foliole de *Phaséolée*.

25. *Leguminosites celastroides* Heer, foliolis longe petiolatis, in petiolum angustatis, ovalibus, apice emarginatis. *L. c.*, tab. CXXXIX, f. 43.

Locle, Oeningen.

26. *Leguminosites retusus* Heer, foliis pinnatis, foliolis sessilibus, parvulis, ovatis, apice retusis. *L. c.*, f. 5-7.

Oeningen.

27. *Leguminosites bilobus* Heer, foliolis rotundatis, bilobis; nervo medio folium dimidiante, secundariis paucis patentibus, arcuatis. *L. c.*, f. 8.

OEningen, couche à insectes.

28. *Leguminosites rotundatus* Heer, foliolis rotundatis, apice re-tusis; nervis secundariis paucis, valde camptodromis. *L. c.*, f. 9.

OEningen.

b. Foliola apice rotundata vel acuminata.

29. *Leguminosites Brunneri* Heer, foliolis ovatis, apice acuminatis, basi rotundatis; nervis secundariis subparallelis, margine camptodromis. *L. c.*, f. 10.

OEningen, Kesselstein.

30. *Leguminosites constrictus* Heer, foliolis subovatis, lateribus coarctatis, apice obtusiusculis; nervis secundariis curvatis, margine camptodromis. *L. c.*, f. 11.

OEningen, Kesselstein.

Appartient probablement au groupe des Phaséolées.

31. *Leguminosites ellipticus* Heer, foliolis ellipticis, apice acuminatis; nervis secundariis subtilissimis. *L. c.*, f. 12, 13.

OEningen.

32. *Leguminosites triplinervis* Heer, foliolis rotundatis, triplinerviis. *L. c.*, f. 14.

OEningen.

33. *Leguminosites minutulus* Heer, foliolis parvulis, rotundatis; nervis secundariis subacrodromis. *L. c.*, f. 15.

Monod.

34. *Leguminosites gigæformis* Heer, foliolis breviter petiolatis, basi apiceque rotundatis, lateralibus coarctatis. *L. c.*, f. 16.

OEningen, Kesselstein.

35. *Leguminosites multinervis* Heer, foliolis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, basi apiceque acuminatis; nervis secundariis numerosis, subtilissimis. *L. c.*, f. 17, 18.

OEningen.

36. *Leguminosites subtilis* Heer, foliolis petiolulatis, ovalibus; nervis secundariis subtilissimis, inferioribus sub angulo acuto egredientibus, cæteris longioribus. *L. c.*, f. 19.

OEningen, Kesselstein.

37. *Leguminosites ovatulus* Heer, foliolis petiolulatis, ovalibus, basi apiceque valde rotundatis; nervis secundariis utrinque 4, curvatis, simplicibus. *L. c.*, f. 20, 21.

OËningen, Kesselstein.

Des folioles analogues se trouvent dans « l'*Indigofera sennoides* Rottl. » et dans les *Colutea*.

38. *Leguminosites tenuis* Heer, foliolis petiolulatis, ovalibus; nervis secundariis subtilissimis, ramosis. *L. c.*, f. 22.

OËningen.

39. *Leguminosites Grepini* Heer, foliolis oblongis, apice obtusis; nervis secundariis angulo acuto egredientibus. *L. c.*, f. 23.

Delémont.

Diffère du *Cassia lignitum* par les nervures plus dressées.

40. *Leguminosites oblongifolius* Heer, foliolis oblongis; nervo medio debili, nervis secundariis obsoletis, curvatis. *L. c.*, f. 24.

OËningen, Kesselstein.

41. *Leguminosites paucinervis* Heer, foliolis ellipticis, basi angustatis; nervis secundariis subacrodromis. *L. c.*, f. 25.

OËningen, Kesselstein.

42. *Leguminosites deperditus* Heer, foliolis longe petiolulatis, oblongis; nervo medio apice evanescente, nervis secundariis nullis. *L. c.*, f. 26.

OËningen, couches à libellules.

43. *Leguminosites guajaciformis* Heer, foliolis obovatis, apice rotundatis, basi angustatis; nervis secundariis acrodromis. *L. c.*, f. 27.

OËningen, Kesselstein.

La forme de ces folioles rappelle celle des folioles du genre *Guajacum*.

44. *Leguminosites salicinus* Heer, foliolis longe petiolulatis, lanceolatis, acuminatis, basi inæquilateris; nervis secundariis campodromis. *L. c.*, f. 28-30.

OËningen, dans la couche à insectes et au Kesselstein.

45. *Leguminosites rectinervis* Heer, foliolis lanceolatis; nervis

secundariis parallelis, patentibus, angulo recto emissis, camptodromis. *L. c.*, f. 31.

Hohe Rhonen.

Les *Hardenbergia* et certains *Hovea* ont une nervation semblable.

46. *Leguminosites craspedodromus* Heer, foliolis ovalibus; nervis secundariis parallelis, patentibus, angulo recto egredientibus, craspedodromis. *L. c.*, f. 32.

Monod.

47. *Leguminosites longifolius* Heer, foliolis longis, lineari-lanceolatis; nervis secundariis numerosis, sub angulo acuto egredientibus, camptodromis, areis reticulatis. *L. c.*, f. 33.

Oeningen, Kesselstein.

48. *Leguminosites tener* Heer, foliis pinnatis; foliolis oppositis, anguste lanceolatis, apice longe acuminatis. *L. c.*, f. 129, tab. CXL, f. 29-32.

Oeningen, Kesselstein.

49. *Leguminosites arcticus* Heer, foliolis ovalibus, basi apiceque rotundatis, nervo medio vix conspicuo. *Fl. foss. arct.*, p. 127, tab. L, f. 5.

Ujararsusuk, île de Disco (Grœnland).

50. *Leguminosites ingæfolius* Ettingsh., foliolis ovato-lanceolatis, integerrimis, submembranaceis, basi acuta obliquis; nervis secundariis tenuibus, curvatis. *Foss. Fl. v. Wien*, p. 26, tab. V, f. 24.

Marnes tertiaires de Vienne (Autriche).

### C. *Foliola integerrima, coriacea vel subcoriacea.*

51. *Leguminosites latiusculus* Sap., foliolis late ovatis, obtusis; nervo primario valido, secundariis sparsis curvatis, reticulato-ramosis. *Étud.*, I, p. 260.

Saint-Zacharie.

Folirole analogue au *Palæolobium sotzkianum* Ung.

52. *Leguminosites ignotus* Sap., foliolis petiolatis, ovato-ob-

longis, apice rotundatis, basi breviter angustatis; nervis secundariis numerosis, obliquis. *Étud.*, I, p. 260.

Saint-Zacharie.

53. *Leguminosites deletus* Sap., foliolis oblongo-ellipticis, basi apiceque breviter angustatis, sessilibus. *Étud.*, I, p. 261.

Saint-Zacharie.

Foliolle de *Cassia*?

54. *Leguminosites calpurnioides* Sap., foliolis breviter petiolatis, oblongo-ellipticis, utrinque obtusatis, integerrimis, nervis secundariis dictyodromis, vix conspicuis. *Étud.*, III, p. 189, tab. VII, f. 7.

Bassin de Marseille.

Foliolle semblable, sous des dimensions bien plus faibles, à celles du *Calpurnia europæa* Sap.

#### D. *Foliola dentata.*

55. *Leguminosites argutus* Heer, foliolis membranaceis, rotundatis, serratis, nervis secundariis craspedodromis. *L. c.*, p. 129, tab. CXXXIX, f. 34, 35.

Oeningen, dans la couche à libellules, et au Kesselstein.

Le genre *Ononis* a des folioles analogues.

56. *Leguminosites argutululus* Heer, foliolis coriaceis, rotundatis, apice emarginatis, subtilissime serrulatis. *L. c.*, f. 36.

Locle.

#### SEMINA.

57. *Leguminosites pisiformis* Heer, seminibus globosis, lævigatis, millim. 4 latis. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 129, tab. CXXXIX, f. 37-39.

Oeningen, couche à libellules et Kesselstein.

58. *Leguminosites minor* Heer, seminibus globosis, lævigatis, millim. 3 latis. *L. c.*, f. 40, 41.

Oeningen, Kesselstein.

ORGANES FOLIAIRES DONT LA PLACE N'EST PAS FIXÉE.

**Phyllites** STERNB.

Toutes les feuilles réunies dans ce genre collectif ont été nommées et décrites par M. Heer; inutile donc de répéter le nom de l'auteur après chaque espèce.

1. *Phyllites diospyroides* Heer, folium longe petiolatum, membranaceum, ovale, integerrimum, penninervium; nervis secundariis utrinque 5 vel 6, simplicibus, camptodromis. *Fl. tert. Helv.*, p. 33, tab. CXL, f. 41.

Oëningen, Kesselstein; rare.

Semblable aux feuilles des *Diospyros brachysepala* et *anceps*, mais distinct par le pédicelle plus long, presque toujours courbé, et par l'absence de la ramification des nervures secondaires.

2. *Phyllites effossus*, folium petiolatum, membranaceum, ovatum, integerrimum, basi rotundatum, penninervium; nervis secundariis utrinque 4, simplicibus, valde curvatis, camptodromis, reticulo polygono. *L. c.*, f. 39, 40.

Mêmes localités.

3. *Phyllites juglandinus*, folium petiolatum, membranaceum, ovato-lanceolatum, integerrimum, basi angustatum, apice acuminatum. *L. c.*, f. 42, 43.

Même provenance.

Semblable au *Juglans vetusta*, mais différent par les nervures s'élevant sous un angle plus aigu et par les ailes foliaires défluentes.

4. *Phyllites paucinervis*, folium longe petiolatum, membranaceum, oblongo-ovale, margine undulatum, penninervium; nervis secundariis utrinque 3 vel 4, valde camptodromis, arcibus a margine remotis, areis marginalibus clausis. *Ibid.*, f. 42, 43.

Avec les précédents.

5. *Phyllites crassinervis*, membranaceus, ovalis, integerrimus,

penninervis; nervo medio pervalido, nervis secundariis numerosis, subpatentibus, camptodromis. *L. c.*, f. 45.

Mêmes localités.

Appartient peut-être à un *Ficus*.

6. *Phyllites abbreviatus*, petiolatus, ovalis, margine undulatus, membranaceus, penninervis; nervis secundariis utrinque 5, camptodromis. *L. c.*, p. 134, tab. cit., f. 46.

Erratiques de Saint-Gall.

C'est peut-être une feuille de Rhamnée.

7. *Phyllites longipes*, longissime petiolatus, membranaceus, integerrimus, ovalis; nervis secundariis obsoletis. *L. c.*, f. 47.

Oeningen, Kesselstein.

8. *Phyllites ovalis*, ovalis, basi rotundata in petiolum decurrens, apice obtuse rotundatus, subcoriaceus, integerrimus; nervis secundariis subtilissimis. *Ibid.*, f. 38.

Avec le précédent.

9. *Phyllites tenuinervis*, breviter ovalis, basi in petiolum brevem decurrens, apice obtuse rotundatus; nervo primario debili, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, ramosis, camptodromis. *L. c.*, f. 36, 37.

Oeningen, Kesselstein, Hohe Rhonen.

10. *Phyllites nitidus*, subcoriaceus, nitidus, ovalis, margine undulatus, penninervis; nervis secundariis subtilissimis, ramosis, valde camptodromis. *Ibid.*, p. 135, tab. cit., f. 44.

Hohe Rhonen.

11. *Phyllites crenulatus*, suborbicularis, apice acuminatus, obsolete crenulatus; nervis secundariis inferioribus ramosis, margine camptodromis. *L. c.*, f. 51.

La Borde, au-dessus de Lausanne.

La forme rappelle celle de certaines feuilles de *Populus*, mais la nervation est différente.

12. *Phyllites craspedonervis*, coriaceus, integerrimus, penninervis; nervis secundariis validis, craspedodromis. *L. c.*, f. 52.

Monod.

13. *Phyllites rectinervis*, membranaceus, ovato-lanceolatus,



*integerrimus*, penninervis; nervis secundariis angulo recto egredientibus, rectis, parallelis, craspedodromis. *L. c.*, f. 50.

Oeningen.

14. *Phyllites articulatus*, ovalis, integerrimus, triplinervius; nervis secundariis obsoletis; petiolo alato, articulato. *Ibid.*, f. 48.

Croisettes.

15. *Phyllites scrobiculatus*, lanceolato-linealis, argute-serratus, scrobiculatus. *L. c.*, f. 49.

Oeningen.

16. *Phyllites glabratus*, oblongus, apice obtusus, integerrimus, tenui-membranaceus, nitidus; nervis secundariis subtilissimis, ramosis, valde camptodromis. *Ibid.*, p. 136, tab. cit., f. 53, 54.

Hohe Rhonen.

17. *Phyllites Buchingeri*, folium illi *Banisteriæ hæringianæ* Ett. simile, sed hic illic denticulis instructum. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 311 (note).

Mollasse de Spechbach près de Mulhouse (Haut-Rhin).

18. *Phyllites amplus*, folium magnum subovatum (?), integerrimum; nervis secundariis camptodromis, areis magnis. *Sächs.-thuring. Braunk.*, p. 16, tab. X, f. 8, 9.

Lignites de Skopau (Thuringe):

C'est peut-être une foliole de *Juglans*, semblable au *J. Ungeri*.

19. *Phyllites anceps*, coriaceus, integerrimus, oblongus vel oblongo-obovatus; nervo medio valido, nervis secundariis obsoletis. *Sächs.-thuring. Braunk.*, p. 16, tab. X, f. 10, 11.

Lignites de Skopau en Thuringe.

20. *Phyllites sambiensis*, membranaceus, petiolatus, ovalis, integerrimus; nervis secundariis horizontalibus, camptodromis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 50, tab. XII, f. 8.

Kraxtepillen (Samland).

Ressemble au *Ph. tenellus* d'Islande.

21. *Phyllites liriodendroides*, folium membranaceum, apice truncatum (?). *Fl. foss. arct.*, p. 127, tab. III, f. 5 d.

Atanekerdluk, avec le *Magnolia Ingfieldi*.

Fragment de feuille qui pourrait provenir d'un *Liriodendron*.

22. *Phyllites membranaceus*, folium tenui-membranaceum, quadrinervium, integerrimum (?), basi inæquilaterum; nervillis transversis subparallelis. *Fl. foss. arct.*, p. 127, tab. XIX, f. 9.

Atanekerdluk, sur une même pierre avec le *Corylus Mac Quarrii* et le *Daphnogene Kanei*.

Feuille grande et mince provenant peut-être d'une Phaséolée.

23. *Phyllites evanescens*, ellipticus, integerrimus, tenui-membranaceus; nervis secundariis valde curvatis, camptodromis, ramosis. *Fl. foss. arct.*, p. 127, tab. L, f. 7.

Atanekerdluk, avec *Populus arctica*, *Taxites Olriki* et *Sequoia Langsdorfi*.

Offre quelque analogie avec une feuille de *Rumex*.

24. *Phyllites rubiformis*, serratus; nervis secundariis craspedodromis, areis reticulatis, scrobiculatis. *Fl. foss. arct.*, p. 127, tab. XIX, f. 10-12; XVI, f. 8 c.

Atanekerdluk.

Les feuilles du genre *Rubus* offrent une organisation analogue à celle de ces fragments.

25. *Phyllites celtoides*, folium basi inæquilaterum, trinerve, nervis lateralibus dissolutis. *Fl. foss. arct.*, p. 128, tab. XVI, f. 7 c.

Atanekerdluk, avec *Mac Clintokia*, *Fraxinus*, *Corylus*.

La forme de la feuille rappelle celle des *Celtis*; la nervation est plus analogue à celle de certaines Urticacées.

26. *Phyllites aceroides*, apice acuminatus, dentatus; nervis secundariis camptodromis. *Fl. foss. arct.*, p. 139, tab. XXXIII, f. 5.

Mackenzie.

Fragment d'une feuille d'Érable?

27. *Phyllites acutilobus*, lobatus, lobis lateralibus acuminatis, acutis, integerrimis; nervis secundariis camptodromis. *Fl. foss. arct.*, p. 153, tab. XXVII, f. 11.

Husawik (Islande).

Appartient peut-être à l'*Acer integrilobum*.

28. *Phyllites tenellus*, tenuis, petiolatus, ovalis, integerrimus; nervo medio debili, nervis secundariis subtilissimis, areis tenuissime areolatis. *Fl. foss. arct.*, p. 154, tab. XXVII, f. 12.

Brjamslök (Islande).

Probablement la foliole d'une feuille pinnée.

29. *Phyllites vaccinioides*, oblongo-ovalis, subtilissime denticulatus, penninervis; nervis secundariis densis, angulo acuto egredientibus, camptodromis. *Fl. foss. arct.*, p. 154, tab. XXVII, f. 13.

Islande.

Peut-être une feuille de Myrtille.

#### FLEURS OU ORGANES FLORAUX D'UNE ATTRIBUTION INCERTAINE.

#### **Anthites** SCH.

*Antholithes* STERNB. ex p. — HEER et omnes recentiores.

Je réunis sous ce nom les fleurs et organes floraux fossiles provenant de végétaux mono- et dicotylédonés et dont l'attribution n'a pas encore pu être fixée. En adoptant cette dénomination de préférence à celle d'*Antholithes* dont on s'est servi jusqu'à présent, j'exclus tous les restes d'inflorescences ou de fleurs qui n'appartiennent pas à ces sous-embranchements.

Toutes les espèces décrites sous ce nom ont été établies par M. Heer.

#### A. Flores.

1. *Anthites Gaudini* Heer, flores racemosi, minuti, calyce 5 (?)-fido. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 136, tab. CXXI, f. 1.

Rivaz, près de Lausanne.

M. Heer cite, comme offrant une inflorescence et des fleurs semblables, les genres *Henslowia*, *Schleichera*, *Cupania*, *Antidesma*. Une feuille trouvée à côté de cette inflorescence offre également de l'analogie avec celles de ces genres.

2. *Anthites laciniatus*, calycis 3- (?) vel 5- (?) lobi laciniis trifidis. *L. c.*, p. 137, tab. cit., f. 2.

Oeningen.

3. *Anthites malvaceus*, calyx duplex, exterior brevior 3-lobatus?, interior 5-lobatus? *L. c.*, f. 9.

Oeningen.

4. *Anthites saxifragoides*, rosaceus, petalis apice rotundatis, staminibus 10? *L. c.*, f. 8.

Oeningen, couches à insectes.

5. *Anthites minutus*, flores minuti, pentameri, calycis segmentis angustis, petalis obtusis. *L. c.*, f. 10.

6. *Anthites tripartitus*, perianthium tripartitum, laciniis lanceolatis, striatis. *Ibid.*, f. 11, 12.

Oeningen.

Paraît provenir d'une plante monocotylédonée; d'une Liliacée?

7. *Anthites parvulus*, calyx minutus, 4-sepalus, sepalis coriaceis, apice obtusis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 50, tab. XII, f. 13.

Rauschen (Samland).

C'est probablement le calice d'une Célastrinée.

#### B. Petala.

8. *Anthites unguiculatus*, petala longe unguiculata, unguiculo angusto, lamina elliptica. *L. c.*, p. 138, tab. cit., f. 16, 17.

Oeningen.

9. *Anthites denticulatus*, petala unguiculata, unguiculo latiusculo, denticulato, 5-nervio, lamina elliptica, nervosa. *L. c.*, f. 3.

Oeningen, Kesselstein.

10. *Anthites caryophyllinus*, petala oblonga, basi sensim in unguiculum angustata, nervis longitudinalibus tribus. *Ibid.*, f. 15.

Même localité que le précédent.

11. *Anthites reticulatus*, petala membranacea, ovalia, basi angustata, subtilissime reticulata. *Ibid.*, f. 5.

Même provenance.

12. *Anthites striatus*, petala obovato-oblonga, basi angustata, nervis primariis parallelis, numerosis. *L. c.*, f. 4.

OËningen, Kesselstein, avec le *Sapindus falcifolius*.

13. *Anthites lepidus*, petala rotundata, basi truncata, nervis primariis numerosis, curvatis. *Ibid.*, f. 13, 14.

OËningen.

14. *Anthites truncatus*, petala oblonga, basi truncata, nervo mediano cæteris fortiore. *L. c.*, f. 7.

Couches à insectes d'OËningen.

15. *Anthites variegatus*, petala basi truncata, lanceolata, colorata, nervosa. *L. c.*, f. 6.

Avec les précédents.

16. *Anthites amissus*, petala orbiculata, multinervia, nervis furcatis. *Fl. foss. arct.*, p. 139, tab. XXIII, f. 12.

Mackenzie.

#### FRUITS ET GRAINES INDÉTERMINÉS.

### **Carpites** SCH.

*Carpolithes* STERNB. ex p. — HEER et recentiores cæteri omnes.

Je crois nécessaire de réunir les fruits et graines des époques crétacées et tertiaires sous un nom particulier en les séparant des *Carpolithes* des époques plus anciennes et surtout de l'époque houillère, parce qu'il est évident qu'ils proviennent tous de types végétaux fort différents de ceux auxquels doivent être rapportés les organes de fructification que j'ai laissés dans l'ancien genre *Carpolithes*.

Toutes les espèces énumérées dans ce genre ont été nommées par M. Heer.

#### A. *Fructus drupacei*?

1. *Carpites pruniformis* Heer, fructus ovales, utrinque obtusi, rima longitudinali. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 139, tab. CXLI, f. 18-30; LXVIII, f. 5 b.

OËningen, assez commun, surtout dans le Kesselstein.

Ce fruit pourrait provenir d'un *Prunus* ou d'un *Carya*.

2. *Carpites globosus*, fructus pedunculati, globosi, cerasiformes. *L. c.*, p. 139, tab. CXLI, f. 31, 32.

OËningen.

3. *Carpites exaratus*, putamine subgloboso, millim. 3 1/2 longo, nigro, nitido, sulcis rugoso-punctatis exarato. *Bovey Tracey*, p. 61, tab. XIX, f. 27, f. 24-26 grossi.

Bovey Tracey.

Ce fruit rappelle un peu celui du *Celtis*.

#### B. *Fructus alati*.

4. *Carpites pentagonus*, fructus rotundatus, alatus, ala pentagonali. *Ibid.*, f. 33.

Loche.

C'est peut-être le fruit d'un *Paliurus*.

5. *Carpites obsoletus*, fructus ovalis, toto circuitu late alatus. *Ibid.*, p. 140, tab. cit., f. 34.

Avec le précédent.

Ressemble à un fruit de *Paliurus*.

6. *Carpites pterocaryoides*, fructus ovalis, oblique alatus, ala oblonga, obtusa. *L. c.*, f. 36.

OËningen, Kesselstein.

Ce fruit paraît avoir eu deux ou trois ailes; dans ce cas, il pourrait être rapporté au genre *Pterocarya*.

7. *Carpites monopteris*, fructus oblongo-ovalis, unialatus, ala elongata, obliqua, longitrorsum striata. *L. c.*, f. 37.

Avec le précédent.

8. *Carpites reticulatus*, fructus angustus, ellipticus, unialatus, ala elongata, reticulata. *L. c.*, f. 38.

Loche.

9. *Carpites Jaccardi*, fructus angustus, ellipticus, unialatus, ala uninervia, tenera, elongata, lanceolata, acuminata. *L. c.*, f. 39.

Avec le précédent.

10. *Carpites Græffei*, fructus planus, monospermus, ala circumductus. *Ibid.*, f. 40.

Steinerberg.

11. *Carpites begoniæformis*, fructus planus, inferus, calyce coronatus, ala latiuscula circumductus. *Ibid.*, f. 41.

OEningen, Kesselstein.

12. *Carpites caudatus*, nucula rotundata, apice rugoso-punctata, ala apicem versus angustata, acuminata. *Mioc. Fl. v. Spitzb.*, p. 69, tab. XV, f. 26.

Cap Staratschin.

13. *Carpites singularis*, oblongo-ovalis, nucleo angusto, basali. *L. c.*, f. 28.

Même localité.

14. *Carpites funkioides*, nucleo ovali, planiusculo, ala oblonga, obsolete striata. *L. c.*, f. 30, 31.

Même provenance.

Graine semblable à celle du *Funkia ovata*, du Japon, mais elle est au milieu de la base de l'aile au lieu d'être latérale; sa longueur est de 18 millimètres sur une largeur de 6 millimètres.

15. *Carpites pulchellus*, parvulus, nucleo globoso, ala ovali, apice obtuse rotundata. *L. c.*, f. 32.

Même provenance.

### C. *Fructus caryopsiformes vel semina.*

16. *Carpites cyclopermus*, fructus ovato-ellipticus, apice acuminatus, monospermus, semine globoso. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 141, tab. CXLI, f. 42.

OEningen.

Semblable à un fruit de *Carex*.

17. *Carpites deletus*, ovato-ellipticus, apice obtusiusculus, marginatus, compressus. *L. c.*, f. 42.

Même localité.

18. *Carpites mucronulatus*, minutus, globosus, monospermus, apice mucronatus. *Ibid.*, f. 44.

Locle, dans le calcaire siliceux.

19. *Carpites caricinus*, fructus ovatus, striatus, millim. 3 longus. *Ibid.*, f. 45.

Locle, dans le calcaire blanc.

20. *Carpites rochettiatus*, ovalis, complanatus, lævigatus, nitidus. *L. c.*, f. 46, 47.

Rochette près de Lausanne.

21. *Carpites rugulosus*, minutus, ovatus, nigro-nitidus, rugulosus, monospermus. *L. c.*, f. 48.

Commun dans les marnes bleues de Lausanne.

22. *Carpites pumilio*, fructus minutus, ovalis, monospermus, pericarpio nigro. *Ibid.*, f. 49.

Locle, dans le calcaire inférieur siliceux.

23. *Carpites lenticulus*, minutus, ovalis, lenticularis, medio impressus. *L. c.*, f. 50.

Lausanne, carrière de la Solitude; commun.

Ce sont peut-être les graines de l'*Apeibopsis*.

24. *Carpites myriophyllinus*, fructus breviter ovalis, complanatus, marginatus, monospermus. *Ibid.*, f. 51.

Même localité que le précédent.

Les *Myriophyllum* ont des fruits semblables.

25. *Carpites urceolatus*, globoso-urceolatus, millim. 3 latus, 5 circ. longus. *L. c.*, f. 52.

Locle.

26. *Carpites durus*, fructus obovatus, millim. 4-5 longus, 2 1/2-3 latus. *Ibid.*, f. 53, 54.

OËningen, Kesselstein et couche à insectes.

27. *Carpites planus*, breviter ovatus, complanatus, niger. *L. c.*, f. 58.

Avec le précédent.

28. *Carpites rubiformis*, semen (?) ovale, scrobiculatum, millim. 3 longum, 2 fere latum. *Ibid.*, f. 59.

Même provenance.

Des graines semblables se voient dans quelques *Rubus*.

29. *Carpites tiliaeformis*, fructus ovatus, obsolete quadricostatus. *L. c.*, f. 55.

Brûlées près de Lausanne.

Fruit semblable à celui des *Tilia*.



30. *Carpites boveyanus*, nucula 3-4 1/2 millim. longa, ovata, apice mucronulata, dorso leviter sulcata, monosperma. *Bovey Tracey*, p. 59, tab. XIX, f. 7-14.

Commun dans la 26<sup>e</sup> couche des lignites de Bovey Tracey.

Fruit assez semblable à ceux des *Potamogeton*.

31. *Carpites nuculoides*, nucula millim. 4 longa, ovata, monosperma. *Mioc. balt. Fl.*, p. 51, tab. XII, f. 11.

Samland.

Semblable au précédent.

32. *Carpites flavescens*, subglobosus, apiculatus, lævigatus, lividus, millim. 4 longus, 3 2/3 latus. *Mioc. balt. Fl.*, p. 51, tab. XII, f. 10.

Kraxtepillen, Samland.

33. *Carpites rosaceus*, angulatus, apice acuminatus, basi truncatus. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 70, tab. XIV, f. 18.

Cap Staratschin.

Semblable à la caryopse d'un *Rosa*.

34. *Carpites oblongo-ovatus*, millim. 7 longus. *L. c.*, tab. XV, f. 34, 36; tab. XVI, f. 43 c.

Même localité.

35. *Carpites clavatus*, basi incrassatus, rotundatus, apicem versus sensim attenuatus, monospermus; millim. 11 longus. *L. c.*, tab. VI, f. 55 c.

Même localité.

36. *Carpites ovalis*, ovalis, 8-10 millim. longus, lignosus, monospermus. *L. c.*, p. 71, tab. XV, f. 38.

Même localité.

C'était probablement un fruit ligneux.

37. *Carpites nuculiformis*, nucula millim. 4-5 longa, ovata, monosperma. Tab. XII, f. 11 (*C. nuculoides*).

Cap Staratschin.

Fruit ligneux, semblable au *C. nuculoides* du Samland.

38. *Carpites circularis*, planus, circularis, monospermus, millim. 5 latus. Tab. XV, f. 42.

Cap Staratschin.

Semblable à la graine du *Menyanthes tertiaris*.

39. *Carpites deplanatus*, ovalis, planus, membranaceus, millim. 5 longus, 3 1/2 latus. *L. c.*, tab. XV, f. 43; *Mioc. ball. Fl.*, tab. XXX, f. 44?

Même provenance.

40. *Carpites planiusculus*, plano-ovalis, subtilissime striolatus, millim. 8 longus, 4 latus. *L. c.*, f. 44.

Même provenance.

41. *Carpites læviusculus*, parvulus, millim. 3 1/2 longus, 2 latus, ovatus, convexus, læviusculus. *L. c.*, f. 47.

Même localité.

42. *Carpites annulifer*, globosus, lævigatus, basi annulatus, millim. 3 1/2 longus, 3 latus. *L. c.*, f. 58.

Cap Staratschin, dans le schiste noir.

43. *Carpites impressus*, parvulus, ovatus, rugulosus, basi annulatus. *L. c.*, f. 48.

44. *Carpites lateralis*, fructus ovatus, 7 1/2 millim. longus, planus, læviusculus, monospermus, semine laterali. *L. c.*, f. 49.

Avec le précédent.

45. *Carpites apiculatus*, ovalis, apice rostratus, millim. 3 1/2 longus. *L. c.*, f. 52.

Même localité.

Peut-être la caryopse d'un *Carex*.

46. *Carpites oblongulus*, elongato-oblongus, utrinque rotundatus, leviter striatus. *L. c.*, f. 54, 54 a.

Avec le précédent.

47. *Carpites minimus*, obovatus, convexus, rugulosus, millim. 4 1/2 longus. *L. c.*, f. 56.

Même localité.

48. *Carpites potentilloides*, carpella globosa illis gen. *Potentillæ* similia. *On the the foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. XLIII, f. 11.

Atanekerdluk.

49. *Carpites sulcatulus*, subglobosus, 4 1/2 millim. longus, medio leviter sulcatus. *Foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. LVI, f. 11.

Atanekerdluk.

50. *Carpites pusillimus*, semen globosum, 4 1/2 millim. longum, obsolete carinatum. *Foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. LVI, f. 12.

Atanekerdluk.

51. *Carpites symplocoides*, putamine clavato, 13 millim. longo, 4,6 millim. lato, basi attenuato, apice obtuse rotundato, longitudinaliter striato. *Fl. foss. arct.*, p. 128, tab. XVI, f. 8 a.

Walgattet (Grœnland).

Ces fruits ressemblent beaucoup à ceux que M. Unger a décrits sous les noms de *Symplocos gregaria* et *sotzkiana*. Le genre *Elæagnus* offre des fruits analogues.

52. *Carpites sphaerula*, globosus, subtilissime striatus. *Fl. foss. arct.*, p. 128, tab. XVI, f. 10.

Atanekerdluk, avec feuilles de *Fagus*, *Quercus*, *Sequoia*, *Andromeda*.

Semblable au fruit de *Myrica*.

53. *Carpites lithospermoides*, parvulus, ovatus, apice subacuminatus, bistriatus. *Fl. foss. arct.*, p. 128, tab. XVI, f. 11.

Atanekerdluk.

Probablement un fruit de Borraginée.

54. *Carpites bicarpellaris*, carpellis duobus, apice acuminatis. *Fl. foss. arct.* p. 129, tab. XVI, f. 15.

Ile de Disco.

55. *Carpites seminulum*, ovalis, 3 millim. longus, lævigatus. *Fl. foss. arct.*, p. 139, tab. XXIII, f. 11.

Mackenzie.

56. *Carpites Najadum*, ellipticus, monospermus, 6 1/2 millim. longus, compressus. *Fl. foss. arct.*, p. 154, tab. XXVII, f. 15.

Hredavatn.

Peut-être un fruit de *Potamogeton*.

57. *Carpites geminus*, carpellis geminis, monospermis, ellipticis, apice mucronulatis. *Fl. foss. arct.*, p. 154, tab. XXVII, f. 14.

Islande.

Le genre fossile *Laharpia* a des fruits analogues.

58. *Carpites borealis*, ovalis, parvulus, monospermus, apice rotundatus. *Fl. foss. arct.*, p. 154, tab. XXVII, f. 16.

Hredavatn.

59. *Carpites cocculoides*, obovatus, sessilis, lignosus, monospermus, breviter costatus, cicatrice stylari subterminali, excêntrica. *On the foss. Fl. of N. Greenl.*, p. 484, tab. LII, f. 9.

Atanekerdluk.

Fruit analogue à ceux des *Menispermum* et *Cocculus*. M. Heer suppose que cela pourrait être le fruit d'un *Mac Clintockia*.

#### D. *Fructus baccati*.

60. *Carpites coronulatus*, fructus inferus, subglobosus, coronulatus. *Fl. tert. Helv.*, III, p. 143, tab. CXXI, f. 60.

Oeningen, Kesselstein.

Ressemble à un jeune fruit de *Vaccinium*.

61. *Carpites rhamnoides*, obovatus, monospermus, basi calyce quadrifido? ornatus, millim. 4 longus. *Ibid.*, f. 61.

Avec le précédent.

Appartient peut-être à un *Rhamnus*.

62. *Carpites granuliferus*, fructus globosus, polyspermus, millim. circ. 4 longus, seminibus globosis. *L. c.*, f. 62.

Même localité.

63. *Carpites verrucosus*, fructus oblongo-obovatus, vel ovatus, verrucosus, millim. 10 1/2 longus, 5 1/2 latus. *Ibid.*, f. 64.

Monod.

C'est peut-être le fruit d'un *Arbutus*.

#### E. *Fructus capsulares, bi- vel trivalves*.

64. *Carpites populinus*, fructus pedunculati, bi- vel trivalves, valvis lanceolatis, dorso sulcatis. *L. c.*, f. 70-73.

Oeningen.

Se distingue des fruits des Peupliers, auxquels ce fossile ressemble beaucoup, par les sulcatures sur les valves.

65. *Carpites lepidus*, pedunculatus, bivalvis, valvulis sublignosis, ellipticis, dorso sulcatis. *Ibid.*, f. 74-76.

Même provenance.

66. *Carpites lanceolatus*, bivalvis, valvis lanceolatis, acuminatis, bicostatis. *L. c.*, f. 77.

Montenailles près de Lausanne.

67. *Carpites crassipes*, fructus oblongus, bivalvis, valvulis oblongis, sulcatis. *L. c.*, f. 78.

Monod.

### E. *Fructus folliculares.*

68. *Carpites Websteri* (Brongt), fructibus oblongis, subcompressis, utrinque obtusis, supra basin incurvatam paulo constrictis, longitudinaliter rugoso-striatis, rima longitudinaliter dehiscentibus, monospermis, membrana interna tenera, libera (testa seminis?). Heer, *Bovey Tracey*, p. 57, tab. XIX, f. 6; *Fl. tert. Helvet.*, III, p. 144, tab. XI, f. 44; CXLI, f. 68, 69.

*Carpolites thalictroides* var. *Websteri*, A. Brongt, dans les *Recherches sur les ossements fossiles*, par Cuvier, II, p. XI, f. 5; *Mém. du Muséum*, vol. I, p. 317, tab. XIV, f. 6.

*Carpolithes kaltennordheimiensis* Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 144, tab. XXI, f. 44; tab. CXLI, f. 68, 69.

*Folliculites kaltennordheimiensis* Zenk. in Leonh. et Bronn, *Jahrb.*, 1833, p. 177, tab. IV, f. 4-7.

*Carpolithes minutulus* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, 4, p. 44.

*Folliculites minutulus* Bronn, *Lethæa*, p. 849, tab. XXXV, f. 44. J. D. Hooker, *On some small seed-vessels from the Bovey Tracey Coal* (*Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1855, p. 566, tab. XVII). Unger, *Syll. pl. foss.*, p. 17, tab. VII, f. 40-23.

*Hippophæ dispersa* Ludw. ex p., *Palæontogr.*, VIII, p. 112, tab. XLIII, f. 44-48, 20.

Assez commun dans la couche 5/4 des lignites de Bovey Tracey; dans les dépôts miocènes de Bembridge (île de Wight), et dans les lignites du Eisgraben en Franconie; à Rochette et dans l'exploitation de Conversion à la Paudèze (Vaud); à Kaltennordheim

dans le lignite; Roth, Bischoffsheim, Gundheim et Rückers (Rhön), dans beaucoup d'endroits de la Wetterau, dans le Westerwald, dans la Hesse, à Gonzenheim et Kahlbach près de Hombourg, dans la marne à cyrènes de Gronau, Offenbach près de Francfort, château de Johannisberg sur le Rhin.

69. *Carpites follicularis*, membranaceus, ovatus, millim. 4 4/5 longus, 4 latus, brunneus. *Bovey Tracey*, p. 62, tab. XIX, f. 30, 31.

Bovey Tracey.

70. *Carpites folliculosus*, membranaceus, oblongo-ovalis, bicarpellaris, carpellis longitudinaliter sulcatis. *Foss. Fl. N. Greenl.*, tab. L, f. 14, 15 (*follicularis* Heer).

Atanekerdluk.

Peut-être un fruit d'Apocynée ou d'Asclépiadée.

### **Faboidea** BOWERB.

Semen fabaceum, testa coriacea, nucleo punctis minutis obsessis, raphe sub testa excurrente, chalaza hilo opposita.

Bowerbank, dans son *History of foss. Fruits and Seeds*, décrit et figure 25 espèces de ce genre, provenant des argiles de Londres de l'île de Sheppy. Toutes ces graines, appartenant probablement à des Légumineuses, se ressemblent en partie à un tel point qu'il est impossible de savoir quel est le nombre véritable des espèces auxquelles on pourrait les rapporter.

## ADDITIONS SUPPLÉMENTAIRES.

---

---

### Cryptogames ou Acotylédonées.

---

CHAMPIGNONS.

PYROMYCETES.

#### **Sphaeria** HALL.

27. *Sphaeria annulifera* Heer, peritheciis punctiformibus, in circumum lineam diametro metiente dispositis. *Flora foss. arct.*, I, p. 86, tab. I, f. 2-4; *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 30, tab. X, f. 3.

Atanekerdluk (Groenland), cap Staratschin (Spitzbergen), in folio *Populi*?

28. *Sphaeria pinicola* H., peritheciis minutis, punctiformibus, ovalibus, seriatis, ostiolo centrali. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 30, tab. XIII, f. 3.

Sur les aiguilles d'un *Abies* dans le schiste noir au cap Staratschin.

29. *Sphaeria hyperborea* H., peritheciis minutis, punctiformibus, orbiculatis, sparsis, ostiolo lato. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 30, tab. XIII, f. 41.

Sur un fragment de feuille du *Rubus scabriusculus* dans le schiste noir du cap Staratschin.

30. *Sphaeria Sismondæ* Ettingsh., peritheciis minutis, subglobosis, sparsis, apice ostiolo minimo punctiformi pertusis. *Foss. Fl. v. Bilin*, I, p. 7, tab. I, f. 21.

Sur un fragment de rameau d'une plancte dicotylédonée dans l'argile plastique à Priesen (Bohème).

31. *Sphaeria Rhamni* Ettingsh., peritheciis subaggregatis,

rotundato-ellipticis, convexis, apice ostiolo rotundato pertusis. *Bilin*, I, p. 8, tab. I, f. 12.

Sur les feuilles d'un *Rhamnus* dans l'argile plastique de Priesen.

32. *Sphæria kutschlinica* Ettingsh., peritheciis sparsis, rotundato-ellipticis, apice ostiolo rotundato pertusis. *Bilin*, p. 8, tab. I, f. 27.

Sur une feuille dans le schiste à polir à Kutschlin.

33. *Sphæria pristina* Ettingsh., peritheciis congestis, subglobosis, immersis, apice ostiolo minimo vix conspicuo pertusis. *Bilin*, I, p. 9, tab. I, f. 25.

Sur la feuille d'une plante monocotylédonée à Priesen.

34. *Sphæria Caryæ* Ettingsh., peritheciis sparsis, orbiculatis, magnis, immersis, apice ostiolo latissimo pertusis. *Bilin*, p. 9, tab. I, f. 20.

Sur une foliole de *Carya*, dans l'argile plastique de Priesen.

### **Depazea** FR.

4. *Depazea Ungerii* Ettingsh., maculis orbiculatis, in ambitu nigris, medio pallidis, disco nigro-punctato. *Bilin*, I, p. 9, tab. I, f. 16.

Sur la feuille d'un *Ulmus* dans l'argile plastique de Priesen.

5. *Depazea Feroniæ* Ettingsh., maculis rotundatis vel irregulariter polygonatis, pallidis, limbo fusco circumductis. *Bilin*, I, p. 10, tab. I, f. 18.

Sur les feuilles du *Fagus Feroniæ* dans l'argile plastique à Priesen.

### **Phacidium** FR.

8. *Phacidium Smilacis* Ettingsh., peritheciis rotundatis depressis, aggregatis, disco subangulato, pallido. *Bilin*, I, p. 10, tab. II, f. 4.

Sur la feuille du *Smilax grandifolia* dans l'argile de Priesen.



**Xylomites** UNG.

8. *Xylomites Alni* Ettingsh., maculas fuscas formans, disco paulo pallidiore. *Bilin*, I, p. 10, tab. II, f. 3.

Sur les feuilles d'*Alnus* dans l'argile de Priesen.

**Rhytisma** FR.

4. *Rhytisma Juglandis* Ettingsh., peritheciis rotundatis solitariis vel confluentibus, valde verrucosis rimosisque. *Bilin*, l. c., p. 11, f. 5.

Sur les folioles d'un *Juglans*.

5. *Rhytisma Hrubeschei* Ettingsh., peritheciis rotundatis, immersis, solitariis, irregulariter rimosis. *Bilin*, l. c., f. 11, 12.

Sur des folioles de *Juglans* à Priesen.

6. *Rhytisma Feroniæ* Ettingsh., peritheciis parvis, irregulariter rotundatis, sæpe confluentibus, rimosis. *L. c.*, f. 7, 8.

Sur les feuilles du *Fagus Feroniæ* à Priesen.

## CAULERPACEÆ.

**Caulerpites** STERNB. emend.

5. *Caulerpites sinuosus* (Ludw.) Sch., frons longissima, lorica, serpentino-flexuosa, millim. 12-20 lata, basi in discum dilatata, margine utroque regulariter lobata, lobis ovatis, bullatis, hic illic granulatis, parte frondis media integra lævi, costam convexo-concavam millim. 2-4 latam mentiente.

*Delesserites sinuosus* et *serratus* Ludw., *Foss. Pfl. a. d. palæolith. Format.* (*Palæontogr.*, XVII, 1869, p. 112, tab. XX, f. 1-3).

Dans les grès du schiste à cypridines (dévonien supérieur) du moulin de Schaderthal (Saalfeld), dans les schistes ardoisiers près de Sinn sur la Dill.

Les empreintes dont parle M. Richter dans son *Beitrag z. Pa-*

*læontol. d. Thuring. Waldes*, p. 48, et qu'il figure à la pl. III, f. 42 et 44, en les rapportant aux soi-disant Néréides du silurien, doivent être rapportées ici.

Le *Caulerpites pennatus* Eichw., du dévonien de Saint-Pétersbourg, est une espèce voisine sinon identique de cette curieuse empreinte.

Les *Caulerpa* de l'époque actuelle, mais jamais les *Delesseria*, offrent des formes analogues.

6. *Caulerpites foliatus* (Ludw.) Sch., fronde elongata, lineali, utroque latere pinnatifida, lobis foliiformibus, semi-imbricatis, ovato-acuminatis, crassiusculis.

*Delesserites foliatus* Ludw., l. c., f. 4. .

Avec le précédent dans le pays de Saalfeld.

Cette forme offre tous les caractères de certains *Caulerpa* à appendices foliaires bisériés.

7. *Caulerpites radiatus* (Ludw.) Sch., frons e centro tuberculiformi vel e rhizomate falcato-radiata, e ramis numerosis bivul pluripartitis falcato-secundis composita, ramis lobulis angustis (spiniiformibus)? quasi pinnatis.

*Bythotrephis radiata* Ludw., l. c., p. 114, tab. XIX, f. 1.

Dans le schiste ardoisier du dévonien supérieur avec le *C. sinuosus*, dans le pays de Saalfeld.

Cette intéressante empreinte n'a nullement le caractère des *Bythotrephis* Hall; c'est probablement une *Caulerpée*, du moins à en juger d'après les figures qu'en donne M. Ludwig. La forme rappelle assez celle des *Taonurus*, mais l'organisation extérieure en est très-différente. C'est peut-être un *Spirophyton*.

8. *Caulerpites spiralis* (Ludw.) Sch., frons simplex serpentiniformis, cylindræa, flexuosa, appendicibus circularibus infundibuliformibus (spiralibus?) margine erosis dense confertis, latitud. centim. 1, longitudine ultra-pedali.

*Dictyota spiralis* Ludw., l. c., p. 114, tab. XX, f. 17.

Dévonien supérieur avec les précédents.

La tige de cette singulière Algue paraît être formée d'un axe garni d'appendices en forme d'entonnoirs, emboîtés les uns dans

les autres, ou d'une lame membraneuse large de 5 à 6 millimètres, contournée en spire à tours très-rapprochés (d'après l'auteur; la figure indique des lames circulaires!). Cette tige est simple comme dans le *Caulerpites sinuosus*, mais, au lieu d'avoir des appendices bisériés, elle les a circulaires ou spiralés? Le premier cas se voit dans le *Caulerpa annulata* du flysch; le second, dans le *Spirophyton* paléozoïque et dans beaucoup d'Algues vivantes à fronde étroite et allongée. Dans ce dernier cas, la spire est ordinairement l'effet d'une torsion mécanique.

9. *Caulerpites Araucaria* Massal., fronde coriacea, cylindrica, ramosa, ramis alternis, foliis sparsis, arcte imbricatis, linearilanceolatis, subfalcatis, adpressis, nonnunquam patentibus obsita. *Palæoph. rar.*, p. 21.

Monte Bolca.

### **Phymatoderma** BRONGT.

2. *Phymatoderma Terquemi* Sap., fronde mediocri fossilisatione compressa, vage dichotoma, ramis hinc inde flexuosis, ramulosis, ramulis elongatis obtusis vel acutiusculis transverse et leviter verrucosis, minoribus 1 1/2, majoribus 3 millim. latis, corpusculis axillaribus (?) sæpius distractis atque sparsis. *Paléont. franç. Végétaux*, p. 114, tab. II, f. 1, 2.

Schistes du lias moyen des environs de Metz.

Diffère du *Ph. liasicum* par ses dimensions moindres et ses granulations moins prononcées.

### **FLORIDEÆ.**

### **Sphærococcites** STERNB. emend.

17. *Sphærococcites lichenoides* Sap., fronde crassa, subcompressa, latiuscula, millim. 5-10 lata, dichotome divisa, segmentis subdigitatis, varie lobatis sinuatisque plus minusve elongatis, ultimis apice dilatato rotundatis; sporangiis? discoideis, substantiæ frondis immersis. *Paléont. franç. Terr. jur. Végétaux*, p. 205, tab. XXV, f. 3.

Calcaires blancs subordonnés au corallien à Saint-Mihiel près de Verdun.

La place de ce fossile est très-douteuse; des formes semblables se rencontrent dans le calcaire lithographique à Solenhofen; il y a parmi les Spongiaires vivants des formes presque identiques.

18. *Sphaerococcites ramificans* Sap., fronde implexe ramosa, ramulis flexuosis, geniculatis, tubercula substantiæ frondis lateraliter adnata hinc inde ferentibus. *L. c.*, p. 207, tab. XXV, f. 1, 2.

Kimméridgien inférieur près de Nantua.

### **Chondrites** STERNB.

8. *Chondrites flabellaris* Sap., fronde infra simplici, sursum implexe ramosa, ramis gracilibus cylindricis vage pinnatis varieque reflexis, tum dilatatis et in flabellum multipartitum expansis, ramulis basi contiguïs, apice divergentibus teretibus, obtusis. *Paléont. franç. Terr. jurass. Végétaux*, p. 171, tab. XV, f. 1-3.

Grès supraliasique des environs de Metz, mont Saint-Michel près de Thionville; étage toarcien.

Se distingue du *Ch. bollensis*, avec lequel il se rencontre dans les mêmes couches, par sa fronde aplatie à la partie supérieure des rameaux et divisée en rayons divergents simples, quelquefois bifurqués au sommet.

9. *Chondrites rigidus* Sap., fronde rigide erecta, furcato-divisa, ramis simplicibus, curvato-ascendentibus, cylindricis, subtorulosis. *L. c.*, p. 173, tab. XIII, f. 1, 2.

Calcaire lithographique de Châteauroux (Indre); des formes semblables se rencontrent aussi dans les mêmes dépôts à Solenhofen.

10. *Chondrites filicinus* Sap., fronde gracili, cylindrica vel subcompressa, pinnatim decomposito-ramosa, ramis ramulisque elongatis patentibus sæpiusque divaricatis, ultimis linearibus fusiformibus aut leniter clavatis, obtusis sensimve attenuatis, junioribus furcatis. *L. c.*, p. 174, tab. XVII, f. 4; XVIII, f. 1, 2.

Puits de Rians (Var); bathonien, zone à *Ammonites tripartitus*.

Semblable, pour son port général, au *Ch. Targionii* du flysch, surtout à la forme qui se rencontre dans les schistes calcaires près de Bayonne.

11. *Chondrites nodosus* Sap., fronde plus minus robusta, decomposite ramosa, ramis cylindricis, crassiusculis vel subcompressis, pinnatim vel furcatim divisis, subflexuosis, sæpe curvato-reflexis, ramulis ultimis simplicibus furcatisque, apice obtusis vel brevissime acuminatis plerumque subarcuato-clavatis, globulis breviter pedicellatis latere ramorum appensis. *L. c.*, p. 177, tab. XVI, f. 1-3.

La Tardive près des Puits de Rians, étage bathonien, sur les mêmes plaques que l'espèce précédente.

M. de Saporta compare ce fossile, qui joue le même rôle dans le bathonien que son analogue, le *Ch. bollensis*, dans le lias supérieur, au *Gigartina flabellata* J. Ag., de l'Australie.

12. *Chondrites Dumortieri* Sap., fronde robusta, cylindrica, pluries furcato-ramosa, ramis compressiusculis distiche ramulosis, ramulis acuminato-spathulatis, sæpius breviter incis. *L. c.*, p. 79, tab. XVII, f. 1-3.

Dans l'oxfordien inférieur à Saint-Étienne de Boulogne (Ardèche).

Cette espèce se distingue de la précédente, dont elle a le port général et les dimensions, par ses ramules plus développés, plus élargis, plus irréguliers.

13. *Chondrites ramuliferus* Sap., fronde (viva) cartilagineo-coriacea, vage et pluries ramosa, subpinnatim ramulosa, ramulis fusiformibus aut subclavatis, hinc inde parce incis. *L. c.*, p. 181, tab. XII, f. 2.

Calcaires lithographiques de Châteauroux (Indre), zone à *Asarte minima* Goldf.

14. *Chondrites globulifer* Sap., fronde minuta, gracili, cylindrica, fragili, ramulosa, ramulis ultimis elongatis, apice leviter incrassatis obtusatisque aut subclavatis quandoque globuliferis. *L. c.*, p. 181, tab. XXI, f. 1-4.

Grès supraliasique des environs de Metz.

Les fragments de cette Algue sont « accumulés en grand nombre dans la roche, disposés sans ordre et répandus dans toutes les directions. » Cette manière d'être de ces restes fossiles paraît indiquer que la plante dont ils proviennent était très-fragile et probablement incrustante, comme cela a été supposé par M. Heer pour le *Chondrites hechingensis*, et que ce savant a cru devoir ranger parmi les *Nullipores*, mais dans lequel M. de Saporta voit un véritable *Chondrites*. Les *Chondrites* jurassiques restent pour moi des plantes très-problématiques; j'ai de la peine à y voir un type de *Floridées*, voisin des *Chondria*; je crois que toutes ces espèces étaient plus ou moins incrustantes, et que c'est à cette circonstance que les plantes devaient leur solidité apparente.

15. *Chondrites fragilis* Sap., fronde minuta, rigida, fragili, ramulosa, ramulis cylindricis pinnatim furcatimque divisivis, varie lobatis incisisque, clavatis aut turbinatis; sporotheciis? globosopiriformibus, breviter pedicellatis, lateraliter appensis. *L. c.*, p. 187, tab. XX, f. 1-5.

Grès supraliasique des environs de Metz.

M. de Saporta dit de ce fossile : « Les débris accumulés des frondes de cette espèce, probablement très-fragile et peut-être encroûtée et solide, remplissent certains lits du lias supérieur des environs de Metz. La roche est un grès calcaréo-marneux, à pâte fine, à grain très-compacte, revêtue extérieurement d'une coloration rose, tandis que les fragments des ramules, projetés dans le plus grand désordre et placés dans toutes les directions, pétrissent l'intérieur et se détachent en clair sur le fond vineux de la surface. »

16. *Chondrites diniensis* Sap., fronde minutissima, debili, caespitosa, cylindrica, ramis pluries pinnatim furcatimque divisivis, ramulis ultimis linearibus, apice leviter incrassatis, obtusatisque. *L. c.*, p. 190, tab. XXII, f. 3.

Étage infraliasique des environs de Digne (Basses-Alpes).

Ces débris sont accumulés à la surface et dans l'intérieur d'un grès à texture compacte.

17. *Chondrites vermicularis* Sap., fronde cartilaginea implexe undique ramosa, ramis ramulisque dense confertis, vix ultra millim. 1 crassis, pinnatipartitis, curvatus, hinc inde constrictis, plerumque subtorulosis, ultimis plus minus elongatis, simplicibus furcatisque, obtusatis, extremo apice quandoque globuliferis. *L. c.*, p. 191, tab. XXIII, f. 1.

Étage bajocien, dans lequel cette espèce est associée au *Cancellophyucus scoparius*, dans la vallée de Saint-Marc près d'Aix en Provence.

M. de Saporta compare cette Algue au groupe des *Gymnogongrus*, voisin des *Gigartina*, et entre autres aux *G. polyides* Aresch., et *implicatus* Kütz., des côtes du Pérou.

18. *Chondrites pusillus* Sap., fronde filiformi pluries pinnatim ramosa, ramis flexuosis, breviter pinnatim ramulosis, ramulis obtusis; sporotheciis? globosis, solitariis aut moniliformibus. *L. c.*, p. 194, tab. XXIII, f. 2-6.

Dans les feuilletts marneux et bitumineux très-fins du lias inférieur, zone à *Gryphæa arcuata*, des environs de Metz.

Très-voisin du *Chondrites liasinus* Heer, du lias inférieur de Schambele.

19. *Chondrites moniliformis* Sap., fronde gracili, cylindrica, pluries dichotome vageque ramosa, ramulis plerumque divaricatis, alternis, linearibus, obtusiusculis, simplicibus vel furcatis; sporotheciis? globosis, breviter pedicellatis, solitariis, vel sæpius aggregato-moniliformibus. *L. c.*, p. 196, tab. XXIV, f. 1-4.

Grès supraliasique des environs de Metz.

Très-voisin du *Ch. flicinus* et aussi du *bollensis*.

20. *Chondrites Garnieri* Sap., fronde alterne pinnatimque pluripartita, ramulis virgatis plus minusve elongatis, ascendentibus vel patentibus, linearibus, apice vix incrassato obtusis, vel obtuse attenuatis, plerumque simplicibus, hic illic in globulum desinentibus. *L. c.*, p. 200, tab. IX, f. 2-7.

Ravin de Pierel près de Digne (Basses-Alpes); étage bajocien.

Espèce très-voisine du *Ch. æmulus* Heer, de l'oxfordien.

**Delesseria** LAMX.

9. *Delesseria bolcensis* Massal., frondes plures ex eodem callo conico exeuntes, minores et majores, frondes perfecte evolutæ e petiolo longiusculo sensim elongato-loricatæ vel spathulatæ, costa mediana nervulisque lateralibus instructæ, longitudine inter centim. 5-15 variantes, integerrimæ. *Specim. fotogr.*, p. 49, tab. XIX.

Monte Bolca; extrêmement commun.

Massalongo réunit à cette forme les *D. Bertrandi* et *spathulata*, que j'ai cru devoir rapporter au *D. Gazolana*, ainsi que toutes les espèces de *Delesserites* décrites dans son *Prælidium floræ primordialis bolcensis*. Cette plante paraît avoir eu le plus grand rapport avec notre *Delesseria sanguinea*.

**Pterigophycos** MASSAL.

Frondes subcartilagineæ, stipitatae, rachi media valida instructæ, late lineali-oblongæ, lamina utroque latere usque ad rachim pinnatipartita, lobis obovato-spathulatis, basi plus minus longe angustatis et petiolatis, vel oblongis subæquilatis, longitudinaliter nervosis, nervis furcatis, flabellatim divergentibus.

Ce type, très-commun dans les couches éocènes du Monte Bolca, rappelle un peu le faciès des *Phyllophora*, mais surtout celui des formes laciniées du genre *Delesseria*. Le *Delesseria Gazolana*, réuni par Massalongo au *Pterigophycos*, tient le milieu entre les *Delesseria* et ce nouveau genre par sa fronde en partie pinnatipartite, et pourrait bien autoriser la réunion du genre fossile au genre vivant. Les *Rhodymenia* offrent des formes tout à fait semblables, mais la nervation y manque.

1. *Pterigophycos spectabilis* Massal., fronde regulariter pinnatipartita, pinnis omnibus obovato-spathulatis petiolatis vel inferioribus brevioribus oblongis versus basin frondis omnino confluentibus, lobo terminali plus minus regulariter flabellato; totius



plantæ longitudine centim. circiter 25, latitudine centim. 8-10.  
*Specimen photograph. animal. plantar. foss. agri veron.*, p. 43,  
 tab. XV.

Monte Bolca.

2. *Pterigophycos Canossæ* Massal., *l. c.*, p. 44, tab. XVI.  
 Differt a præcedente lobis solummodo in parte superiore frondis  
 perfectis, in parte inferiore brevibus tandem omnino confluen-  
 tibus.

Dans le calcaire éocène du Monte Bolca.

### **Ceramites** MASSAL.

Frondes capillares, simplices vel ramosæ, fistulosæ, cæspitose  
 aggregatæ, flabellatim expansæ, e filis rigidulis striatulis incon-  
 spicue articulatis, tubercula (capsulas?) globosa minuta gerenti-  
 bus compositæ. *Palæoph. rar.*, p. 21.

Massalongo croit avoir observé, à Monte Bolca, 7 ou 8 espèces  
 qui peuvent être rapportées à ce genre; ces espèces ne sont pas  
 décrites.

### **Melobesites** MASSAL.

Frons calcarea, adnata, horizontalis, subrotunda, parasitica;  
 cystocarpia centralia, in pagina superiori coadunata, subobso-  
 leta. *Palæophyta rar.*, p. 21.

Une espèce, le *Melobesites membranaceus* Mass., croit abon-  
 damment comme parasite sur les *Laminarites*, *Delessarites*, *Hal-  
 lochloris* du Monte Bolca.

### **Pasinia** MASSAL.

Frons membranacea, foliiformis, stipitata, simplex, integerrima  
 vel margine sinuato-eroso undulata, ecostata, enervis. *Pa-  
 læophyt. rar.*, p. 20.

Massalongo compare ce fossile aux *Laminaria*, et dit que parmi  
 les diverses espèces qui se rencontrent à Monte Bolca, la plus  
 belle et la plus intéressante est le *Pasinia incurva* Mass.

## FUCACEÆ.

**Fucoides** BRONGT.

Algæ fronde cylindrica vel subcomplanata, viva, subcoriacea vel cartilaginea (?), basi dilatata adfixæ, pluries dichotome ramosæ, ramis cauli similibus vel sensim angustatis. Typus generis *Fucoides antiquus* Brongt.

Je réunis sous cette dénomination les impressions d'Algues des formations paléozoïques qui offrent les caractères énoncés dans la diagnose générique, mais dont la place systématique ne saurait être déterminée. C'étaient des Thalassophytes qui formaient, avec les *Bythotrephis* et *Palæophycus*, un type à part qui pourrait bien avoir son analogue dans les *Chondrites* du terrain tertiaire inférieur et dans certaines Fucacées de l'époque actuelle.

1. *Fucoides antiquus* Brongt., fronde dichotome bipinnatim ramosa, ramis ramulisque patentibus ad dichotomias tumidis, cæterum cylindricis apiceque obtusis. *Hist. d. végét. foss.*, I, p. 63, tab. IV, f. 1. Gœppert, *Uebergangsf.*, p. 81; *Fl. der silur-, devon. u. unt. Kohlenf.*, p. 23 (*Chondrites*) ex parte!

*Sphærococcites lichenoides* F. A. Römer, *Beitr. z. Kenntn. d. n. deutsch. Harzg.* (*Palæontogr.*, XV, p. 204, tab. XXXIII).

Dans le calcaire de transition (silurien?) de l'île de Linoë près de Christiania; grès à *Spirifer* près de Goslar, Diez dans le Nassau?

C'est peut-être à cette espèce que pourrait être rapporté, comme *forma gracilis*, le Fucoïde du Malvern Sandstone (silurien inférieur) figuré dans le *Siluria* de Murchison, 3<sup>e</sup> édit., p. 106. Mais je ne lui vois que peu de ressemblance avec le *Chondrites antiquus* Eichwald (*Paléont. de la Russie*, anc. période, tab. I, f. 6) que Gœppert lui croit identique.

2. *Fucoides subantiquus* Sch., fronde pluries dichotoma, ramis cylindricis, divergentibus vel divaricatis, obtusis.

*Chondrites antiquus* (Sternb.),  $\beta$  minor, Gœpp., *Uebergangsf.*,

p. 81, 82, tab. I, f. 1; *Flora der silur-, devon. u. unt. Kohlenf.*, p. 23 ex p. et excl. synonym.

Dans le dévonien (grès à spirifères), sur les bords de la Wesel, près de Niederlahnstein, près de Wunningen dans le Condethal.

3. *Fucoides Tribulus* (Eichw.) Sch., fronde validiuscula, repetito-dichotoma, divisionibus inferioribus millim. 5-7 crassis, superioribus 3-4, leniter flexuosis, sub angulis acutis erectis nec divaricatis. *Leth. ross.*, p. 59, tab. I, f. 5 (*Chondrites*).

Calcaire dolomitique de la « grauwacke » de Kirna, de Bornholm, de Wesenberg, d'Erras et dans beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie.

4. *Fucoides divaricatus* Sch., fronde repetito-dichotoma, divisionibus approximatis, numerosissimis, ramis cylindricis, brevibus, ex angulo acuto patulis et divaricatis, ramis primariis millim. 5 crassis, secundariis 3 vel 2, sæpius punctulatis.

*Chondrites antiquus* Eichw., *Leth. ross.*, p. 57, tab. I, f. 6.

Dans l'argile bleue de la « grauwacke » de Pawlowsk et de Fockenhof près de Narva, dans le calcaire marneux près de Reval et d'autres endroits de l'Esthonie, de même qu'en Livonie.

5. *Fucoides fruticosus* (Ludw.) Sch., fronde e basi substrato insidente dilatata pluries divisa, divisionibus cylindricis erectis, plus minus elongatis, parce dichotomis, ramis obtusis. *Foss. Pflanzenr. a. d. palæolith. Format. v. Dillenb. (Palæontogr.*, vol. XVII, p. 111, tab. XVIII, f. 3, *Palæophycus*).

*Palæophycus Kochi* Ludw., *ibid.*, fig. 2 (differt ramis magis flexuosis).

*Chondrites refractus* et *Ch. lanceolatus* Ludw. (?), *ibid.*, tab. XIX, f. 3, 6.

Dévonien supérieur dans le pays de Saalfeld.

M. Ludwig réunit cette espèce et les suivantes au genre *Palæophycus*, dont ces Algues n'offrent cependant pas les caractères génériques.

6. *Fucoides socialis* (Ludw.) Sch., fronde multifida, divisionibus elongatis, late flexuosis, parce dichotomis, millim. 2 latis. *L. c.*, p. 110, tab. XVIII, f. 1 (*Palæophycus*).

Dans les schistes ardoisiers, dont il recouvre quelquefois toute la surface, près de Sinn sur la Dill (Hesse).

Ce n'est peut-être qu'une forme de l'espèce précédente.

7. *Fucoides fimbriatus* (Ludw.) Sch., fronde gracili dichotome divisa, sæpe unilateraliter pinnato-ramosa, ramis elongatis, millim. 1-2 crassis. *L. c.*, f. 4.

*Palæophycus anguste falcatus* Ludw., *ibid.*, tab. XIX, f. 5.

Dévonien supérieur près de Leutenberg dans le pays de Schwarzburg; très-abondant.

8. *Fucoides falcatus* (Ludw.) Sch., fronde parvula, multoties divisa, ramulis falcatis, acutis. *L. c.*, f. 5.

Très-commun sur les schistes ardoisiers près de Sinn sur la Dill.

9. *Fucoides gracilis* (Ludw.) Sch., fronde e basi dilatata pluries dichotoma gracilimente, superne valde divisa subfruticulosa, divisionibus et ramulis sensim attenuatis, tandem tenuifiliformibus. *L. c.*, f. 6.

Avec le précédent.

Le *Chondrites pinnatus* Ludw., *l. c.*, tab. XIX, f. 2, paraît être un *Sphenopteris* finement découpé (*Sph. filosa* Ludw.?), du Culm de Herborn (schiste à Posidonomyes).

### **Zonarites** (*Dictyotiles*) BRONGT.

4. *Zonarites* (*Dictyot.*) *Brongniarti* (Massal.) Sch., *Dictyotæ dichotomæ* Lx simillimus; frondis repetito-dichotomæ divisionibus linearibus plus minus patentibus, apice fimbriatis. *Specim. fotogr.*, p. 51, tab. XIV, f. 4.

Monte Bolca.

### GENRES A ANALOGIE DOUTEUSE.

#### **Münsteria** STERNB.

5. *Münsteria annulata* Ung., fronde crassa, pedali et bipedali, e basi ramosa, ramis cylindricis, centim. 1 1/2 circa cras-

sis, simplicibus vel hic illic dichotomis, appendices nonnullas piriformes vel globosas ferentibus, compressione? transverse arcuato-plicatis. *Gen. et Spec.*, p. 14.

*Keckia annulata* Glocker, *Nov. Act. A. N. C.*, t. XIX, suppl. II, p. 319, tab. IV, f. 1, 2. Ernst v. Otto, *Additam. z. Fl. d. Quadersgeb.*, p. 4, tab. I.

Grès crétacé (Quadersandstein) de Malter près de Dresde.

6. *Münsteria cylindrica* E. v. Otto, fronde e basi divisa, 1-3-pedali, ramis simplicibus, rarius dichotomis, subclavatis, acuminatis, longioribus per distantias attenuatis vix centim.  $\frac{1}{2}$  crassis et dilatatis, centim. 1 et ultra diametro metientibus. *Addit. z. Fl. d. Quaders.*, p. 5, tab. II, III (*Keckia*).

Du quadersandstein inférieur de Windischcarsdorf (Saxe).

7. *Münsteria vesiculosa* E. v. Otto, fronde valida, semipedali, ramosa, ramis partim longioribus cylindricis, apicem versus sensim angustatis, partim brevioribus angustis, apice vesiculoso-ampliatis rotundatis vel fusiformibus.

*Keckia vesiculosa* et *K. nodulosa* E. v. Otto, *l. c.*, p. 8, 9, tab. IV.

Avec le précédent.

Ces trois fossiles sont tout aussi problématiques que les autres réunis dans ce genre. Proviennent-ils d'Algues appartenant à un type disparu, ou de Spongiaires?, c'est ce qui reste encore à trouver.

8. *Münsteria dilatata* Fisch.-Oost., caule crasso, subcompresso, cylindrico, annulato, pluries in discum latum marginem versus sensim attenuatum dilatato, disco irregulariter et interrupte undulato. *D. foss. Fucoïden d. Schweiz. Alpen*, p. 39, tab. II.

Dans le grès nummulitique des Ralligstöcke et du Niederhorn au nord du lac de Thoune.

C'est probablement la tige d'une grande Fucoïdée, dont la base s'élargissait en disque, à la manière de quelques-unes de nos Fucoïdées actuelles, chaque fois qu'elle était enfouie à sa partie inférieure par le limon ou le sable de la mer.

**Cylindrites** GÆPP.

(Voy. vol. I, p. 200.)

1. *Cylindrites lævigatus* Sap., fronde cylindrica centim. 1-2 circiter crassa, superficie lævi. *Paléont. franç. Végétaux*, p. 105, tab. I, f. 1.

Calcaire lithographique de Châteauroux (Indre).

2. *Cylindrites recurvus* Sap., fronde 8-10 millim. crassa, nodosa, fortiter incurva, superficie leviter rimoso-tuberculata.

Étage oxfordien à Dissais, au nord de Poitiers (Vienne).

**Siphonites** SAP.

Frons (viva) cartilaginea simplex, aut ramosa?, tubulis brevibus apice obtusis fossilisatione plus minusve compressis, æqualibus, apice abrupte rotundatis constans.

Ce genre offre une certaine analogie avec les Algues fistuleuses de l'époque silurienne, telles que *Harlania*, *Sphenothallus*, entre autres. Il paraît être limité aux dépôts rhétiques.

1. *Siphonites Heberti* Sap., tubulis 6-10 millim. crassis. *Paléont. franç. Végétaux*, p. 111, tab. XXII, f. 1, 2.

Les restes de frondes de cette espèce couvrent la surface de plaques de grès très-fin dans le rhétique inférieur, à Chalendrey (Haute-Marne).

**Laminarites** STERNB. emend.

9. *Laminarites irideæphyllus* Massal., frons maxima, centim. 36 longa, 4 lata, integra in parte inferiore inque stipitem attenuata, in parte superiore regulariter sinuoso-lobulata, lobis obtusis et subrotundis, centimetri longitudinem non excedentibus; costa perexili ad apicem procurrente, perpetua 2 millim. latitudine, inferne tantum crassiore et in stipitem transeunte, basi in callum inferius cavum dilatatum. *Specim. fotogr.*, p. 48, tab. XVII.

Monte Bolca.

Massalongo compare cette empreinte aux *Fucus saccharinus* et *esulentus* et à l'*Iridæa edulis*.

10. *Laminarites macrophyllus* Massal., frons pertenuis, medio-costata, e basi laticostata exacte ovata, integerrima, breviter et crasse stipitata, centim. 12 circa longa, 9 lata. *L. c.*, p. 49, tab. XVIII.

Monte Bolca.

Ressemble assez à certaines feuilles de Figuiers.

11. *Laminarites Scolopendra* Massal., lamina e basi callosa centim. 30 longa, 3 circiter lata, margine inæqualiter eroso. *Piant. foss. vicent.*, p. 38; *Palæophyta rariora*, p. 19.

Monte Bolca.

### **Itieria** SAPORTA.

Frons procera (viva cartilaginea), compressa, pluries dichotome partita, ramis elongatis, angustis, expansionibus turbinatis, subglobosis, forsan vesiculosus, ramulos laterales terminantibus aut axillis dichotomiarum impositis prædita.

Le principal caractère distinctif de ce type consiste dans des expansions turbinées vésiculeuses placées à l'extrémité des rameaux ou dans l'angle des dichotomies à la suite de la prolifération des rameaux. Les *Itieria* ont dû jouer un grand rôle dans les mers coralliennes et kimméridgiennes.

1. *Itieria Brongniarti* Sap., fronde elata, cartilaginea, irregulariter ramosa, sæpius dichotoma, ternata, ramis ultimis elongatis lobato-divisis, appendicibus turbinatis, obconicis vel subdiscoideis. *Paléont franç. Végétaux jurass.*, p. 122, tab. IV.

*Tympanophora irregularis* Pomel?

Dans le kimméridgien inférieur à Orbagnoux (Ain).

2. *Itieria virodunensis* Sap., fronde repetito-furcata, infra dichotomias in laminam latiore dilatata, appendiculis obconico-subglobosis, supra convexiusculis, papilloso-sinuatatis, ramulis lateralibus subsecundisque stipatis. *L. c.*, tab. III.

Étage corallien à Saint-Mihiel près de Verdun (Meuse).

**Cancellophycus** Sap.

*Zoophycos* (ex parte) MASSALONGO. — HEER, *Urw. d. Schw.* — *Taonurus*, (ex p.) FISCH.-OOST. — SCHIMP., *Traité*, I, p. 210.

Frons cartilaginea, stipite plerumque centrali affixa, in laminam circumcirca radiatim expansa, lamina foraminum multiplicium seriebus spiraliter e stipite ordinatis undique pertusa, clathri seu foraminum contermina reticulum areolis plus minusve rhombeo-elongatis delineatum efformantes, costulas aut nervulos ramosissimos peripheriam versus magis magisque curvato-reflexos referentes (Sap., *Paléont. franç. Végétaux*).

Ce genre se distingue surtout du genre *Taonurus* Fisch.-Oost. par sa fronde treillissée.

1. *Cancellophycus liasinus* Sap., frondibus in laminam orbicularem, margine sinuatam, centro affixam, diametro pedalem et ultra expansis, lineis seu costulis multiplicibus spiraliter e centro radiantibus, in rete ramosum areolis parvulis rhombeo-ellipticis abeuntibus, ramis ramulisque marginem versus late curvato-reflexis. Sap., *Paléont. franç. Végétaux*, p. 135, tab. V.

Lias supérieur à Digne (Basses-Alpes), Feston près des bains de Digne (étage toarcien, zone à *Ammonites bifrons*).

Le *Taonurus liasinus* Fisch.-Oost., que M. de Saporta rapporte à son fossile et dont la description et les figures correspondent exactement à des empreintes que M. Engelhardt, de Niederbronn (Alsace), a rencontrées près de Reichshoffen en très-grande quantité dans une marne schisteuse bleue du lias supérieur, ne montre pas le treillis veineux qui caractérise le genre *Cancellophycus*; je ne distingue sur les empreintes de Reichshoffen, en outre de la grosse tige cylindrique sur laquelle la fronde paraît avoir été insérée obliquement ou en spirale ascendante, que des nervures (ou plis?) arquées, entre lesquelles la lame paraît avoir été parfaitement lisse.

2. *Cancellophycus scoparius* (Thiol.) Sap., frondibus e stipite basali in laminam latam subcircularem uno latere magis dilata-



tam quam altero expansis, margine profunde sinuosis; costis prominentibus tandem multifidis cancellatim conjunctis arcuato-secundis, ramificationum cancellis ultimis areolas pertusas probabiliter rhombeo-elongatas efformantibus, foraminibus sæpe inconspicuis. Sap., *l. c.*, p. 137, VI et X, f. 3.

*Chondrites scoparius* Thiollière, *Bull. Soc. géol.*, 2<sup>e</sup> série, t. XV, p. 718. Dumortier, *ibid.*, t. XVIII, p. 581, pl. XII, f. 1, 2.

*Zoophycus scoparius* Heer, *Urw. d. Schweiz*, p. 141, f. 92, 93; *Le monde primitif de la Suisse*, p. 174.

*Taonurus scoparius* Sch., *Traité*, I, p. 211.

Cette Algue occupe à la base de l'oolithe une région très-étendue, où elle sert à déterminer un horizon des plus fixes, correspondant au bajocien inférieur et toujours situé sous le calcaire à Entroques ou alternant avec celui-ci. On en trouve des quantités considérables non-seulement aux environs de Lyon, à Poleymieux, Saint-Romain, Courzon, etc., mais aussi dans tout le Mâconais, dans l'Ain (Ambérieux), dans l'Ardèche (montagne de Crussol), dans la Lozère près de Mende, dans l'Aveyron, le Gard, etc. (Sap.).

3. *Cancellophycus reticularis* Sap., fronde in laminam cancellatam, basi stipitatam (?) expansa, nervis e nervo basilari valido latiusculo iterum iterumque divisus, secundo-arcuatis, in rete plus minus elongato-rhomboideum et sublineare anastomosatis, areolis pertusis. *L. c.*, p. 142, tab. VII, VIII, f. 1.

Ce fossile occupe dans la région de l'ouest le même horizon que le *C. scoparius* dans le sud-est; il se trouve dans des lits calcaréo-marneux, dont la pâte fine a produit des empreintes de la plus grande beauté (Sap.). Il se rencontre dans l'oolithe inférieur (bajocien) de la Vienne; à Lisant et à Saint-Benoît près de Poitiers, avec l'*Ammon. Murchisonæ*, l'*Ostrea Marshii*, etc. Les frondes sont plus petites et autrement configurées que celles du *C. scoparius*; elles mesurent environ 15 centimètres de longueur sur une largeur extrême de 10 centimètres (Sap.).

4. *Cancellophycus Marioni* Sap., frondibus junioribus basi affixis circinnatim explanatis, adultis e stipite demum centrali vel

subcentrali in laminam cancellatam margine profunde sinuato-lobatam circumcirca expansis, ramis seu cancellis e stipite radiantibus, gracilibus, flexuosis ad peripheriam recurvis, cancellis obliquis inter se religatis, foraminibus in areolas lineares elongatasque trapeziformes dispositis. *L. c.*, p. 146, tab. IX, f. 1; X, f. 1, 2.

Dans l'étage bathonien, où il remplace le *C. scoparius* de l'étage de l'oolithe inférieur, près de Vauvenargues, à l'est de la ville d'Aix; vallée de Saint-Marc, entre Aix et le rocher de Sainte-Victoire, zone de l'*Ammonites tripartitus*.

Il diffère du *C. scoparius* par la dimension plus petite de ses perforations, par son point d'attache au stipe, situé vers le centre plutôt qu'à la base des frondes, et par le mode de ramification des bandelettes anastomosées.

### **Chauviniopsis** SAP.

Frons cartilaginea coriaceave, infundibuliformis vel calyciformis, aut discoidea, pedicello centrali cylindrico mox dilatato suffulta.

Cette forme offre quelque ressemblance avec l'*Acetabularia* (Algue unicellulaire incrustée), mais surtout avec les organes infundibuliformes des *Chauvinia*.

1. *Chauviniopsis Pellati* Sap., appendice peltato infundibuliformi vel discoideo, margine sinuato nervulis radiatim striato. *Paléont. franç. Végét. jurass.*, p. 119, tab. VIII, f. 2.

Portlandien inférieur à Mainghen près Wimille (Pas-de-Calais).

### **Granularia** POM.

Frons cylindrica, coriacea, mamillis granuliformibus irregularibus creberrimis undique tecta, ramis ramulisque pinnatim ramosis. Pomel, *Matér. p. servir à la fl. foss. du terr. jurass. de France* (in *Amtl. Bericht üb. d. Vers. d. deutsch. Naturf. in Aachen*, 1847).

Genre équivoque, dont la place systématique ne saurait être fixée avec les quelques fragments sur lesquels il est fondé.

1. *Granularia repanda* Pom., fronde gracili pinnatim divisa, ramulis expansis lineari-elongatis, valde granulatis. Sap., *Paléont. franç. Végét. jur.*, p. 109, tab. XII, f. 1 a.

Calcaire lithographique de Châteauroux.

Des formes semblables se rencontrent aussi dans le calcaire lithographique de Solenhofen.

### **Aristophycus** MASSAL.

Frons coriacea stipitata, foliiformis, simplex, sinuato-undulata, transverse plicato-pinnata, integerrima, costa percursa, plicis patentibus elevatis striata. *Palæophyta rariora*, p. 19.

1. *Aristophycos Agardhianus* Mass., *l. c.*

Monte Bolca.

C'est peut-être une Caulerpée.

### **Nemalionites** MASSAL.

Frons simplex vel ramosa, fistulosa, membranacea, linearis, basi vage dilatata, matricibus arcte adhærens, enervis, ecostata. *Palæophyt. rar.*, p. 20.

Massalongo compare ce type au genre *Nemalion*; la base de la fronde est élargie en calyce comme dans le *Fucus loreus* L. Les deux espèces citées par l'auteur sont les :

2. *Nemalionites limacoides* et *cristatus* Mass., *l. c.*, de Monte Bolca.

### **CHARACEÆ.**

#### **Chara** VAILL.

40. *Chara Bleicheri* Sap., fructu minutissimo, subsphærico, millim. 0,39-0,44 longo, 0,35-0,40 lato, valvis spiralibus a latere visis 5-6, obliquis et minime obliquis, convexiusculis, tuber-

colorum vix preminulorum serie singula notatis. *Paléont. franç. Terr. jurass. Végétaux*, p. 214, tab. IX, f. 8-11.

Étage oxfordien à Cajase, département du Lot.

Cet intéressant fruit de *Chara*, découvert par le D<sup>r</sup> Bleicher dans un dépôt d'eau douce subordonné à la formation oxfordienne, est un des plus petits et des plus anciens qui soient connus. Il se distingue du *Ch. Jaccardi*, dont il offre à peu près les dimensions, par sa forme plus sphérique et par les punctuations tuberculeuses dont les spires sont pourvues.

#### MUSCI.

### **Hypnum L.**

12. *Hypnum lignitum* Sch., plantæ elatæ, caule validiusculo, folioso, ramis numerosis, semipollicaribus, patentissimis, sæpius fasciculatim approximatis, ramulosis, ipsis et ramulis flagelliformibus; foliis ovato-lanceolatis, ecostatis vel tenuiter costatis?

Dans les schistes papyracés des lignites de Rott près de Bonn.

A la première vue, cette mousse ressemble à un *Sphagnum*, mais l'examen y fait reconnaître un *Hypnum* qui n'a plus de représentant voisin en Europe, mais qui pourrait appartenir au type des *Hylocomium*.

13. *Hypnum Berggreni* (Heer) Sch., foliis lanceolatis, apice acuminatis, enerviis, dense imbricatis. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 31, tab. I, f. 16 (*Muscites*).

Cap Staratschin, dans le schiste noir, avec le *Sequoia Nordenskiöldi* et le *Libocedrus*.

#### EQUISETÆ.

### **Equisetum L.**

10. *Equisetum arcticum* Heer, *Fl. arct.* Sch., *Traité*, I, p. 263. *Addenda* : vaginis adpressis, dentibus lanceolatis, acutis. Spica magna, ovata. Rhizomate crasso, ex articulationibus radiante-

radiculoso, tuberculis magnis, piriformibus, verticillatis, pro more pluribus sese sequentibus. *Mioc. Fl. Spitzb.*, p. 31, tab. I, f. 1-15; II, f. 1-4 (specimina copiosa, pulcherrima!).

Très-commun dans la Kingsbai au Spitzberg.

Espèce très-voisine, par le port et les dimensions, de l'*Eq. limosum* L.; mais elle en diffère par l'épi plus grand, par les dents vaginales moins nombreuses et plus larges, par un nombre moins considérable de stries. Elle se distingue, parmi les fossiles, de l'*E. limosellum*, dont elle se rapproche beaucoup, par les dents plus larges et les tubercules très-nombreux, piriformes. M. Heer a figuré de nombreux tubercules attachés en partie encore aux rhizomes, des portions de rhizomes avec racines et jeunes pousses, et un épi fructifère.

18. *Equisetum Burchardti* Sch., *Traité*, I, p. 264.

M. Schenk, qui a pu comparer de nombreux échantillons de tubercules appartenant à cette Prêle, a constaté que les *Carpolithus* (*Cycadinocarpus*? Sch.) *Huttoni*, *Lindleyanus*, *cordatus* Dunk., doivent être rapportés comme tubercules à cette même plante. Voy. Schenk, *Die Flora d. nordwest-deutsch. Wealdenform.*, p. 3, tab. I, f. 1-5.

20. *Equisetum Lyelli* Mantell, caule epigæo cylindrico, ramoso, internodiis 2 centim. longis, 10-13 millim. et ramis 5 millim. crassis, vaginis 1 centim. longis, dentibus lineari-subulatis, acuminatis persistentibus. Brongniart, *Tableau*, p. 107. Schenk, *D. Fl. d. nordwest-deutsch. Wealdenf.*, p. 5, tab. I, f. 10-13 (voy. ce *Traité*, I, p. 265).

Wealdien de Pounceford, Tunbridge Wells (Sussex).

Cette espèce offre les dimensions de grands échantillons de l'*E. Telmateja* Ehrh.

37. *Equisetum Pellati* Sap., caulibus robustis, 1-2 centim. crassis, sulcis 20-26; vagina cylindrica, 20-26-dentata, sine dentibus millim. 15 alta, dentibus firmis, parvulis, triangulatis, apice scarioso acuminatis, sulco lato e dente quoque ad basin decurrente utroque latere carina limitato, commissuris foliorum parum distinctis sursum prope dentes paulum ampliatis.

*Paléont. franç. Terr. jurass. Végétaux*, p. 245, tab. XXVIII, f. 2-5; XXIX, f. 10.

Antulles, près de Couches-les-Mines; base de l'étage rhétique. Voisin de l'*E. Münsteri*.

38. *Equisetum Duvalii* Sap., caulibus 15-16 millim. crassis, lævibus, vaginis centim. 1 circiter altis, 15-20-dentatis, dentibus e lineari subulatis, sinu obtuso separatis, foliorum costa planoconvexa, membrana commissurali distincta, sursum latiore, rotundato-sinuata. Spica fructifera subglobosa, scutellis parvulis. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 248, tab. XXX, f. 1-4.

Plateau du Larzac, près du village de Liquisse, où cette intéressante espèce a été découverte dans un dépôt d'eau saumâtre appartenant probablement au bathonien; à La Verrerie (Gard), dans une formation d'eau douce du même horizon géologique.

Espèce intermédiaire, à ce qu'il paraît, entre l'*E. columnare* et l'*E. veronense*.

### **Equisetites** STERNB. emend.

5. *Equisetites occidentalis* Lesq., vagina usque ad medium in dentes anguste lanceolatos costa usque ad apicem e vagina continua instructos divisa, lævis. *Geol. Surv. of Illinois*, IV, p. 425, tab. XX, f. 5.

Mazon creek (Illinois); terrain houiller supérieur (ou permien inférieur?).

Cette gaine ressemble assez à celle de l'*Equisetites priscus* Gein.

### **CALAMARIEÆ.**

#### **Bornia** F. A. RÖEM.

*Bornia radiata* Sch., *Traité*, I, p. 334.

M. Heer, dans son *Fossile Flora der Bären-Insel*, a complété la synonymie de cette espèce, en y réunissant les noms suivants:

*Calamites scrobiculatus* Schloth., *Petrefaktenkunde*, p. 402, tab. XX, f. 4.

*Bornia scrobiculata* Sternb., *Fl. d. Vorw.*, I, p. XXVIII. Gœpp., *Nova Acta*, 1852, p. 131. F. A. Rœmer, *Palæontogr.*, IV, tab. I, f. 4.

*Bornia Jordani* Gœpp., *l. c.*

*Equisetites Gœpperti* Ettingsh., *Foss. Fl. d. schles.-mähr. Dachschief.*, tab. IV, f. 2 (rameau avec un verticille de radicales. Voy. aussi notre *Traité*, pl. XXIV, f. 1, 2).

*Equisetites gradatus* Eichw., *Leth. rossica*, I, p. 181, tab. XIII, f. 3, 4?

*Hippurites longifolia* Lindl. et H., *Foss. Fl.*, tab. CXC (rhizoma ramosum radicans). « Forest of Dean Coal bassin. »

*Calamites Sternbergi* Eichw., *l. c.*, p. 172, tab. XIV, f. 3.

*Calamites obliquus* Gœpp., *Fl. d. Uebergangsgeb.*, p. 121, tab. VI, f. 9, 10.

*Sphenophyllum dissectum* Gutb., *Gœa v. Sachsen*, p. 72 (rami rhizomatis radicans).

*Sphenophyllum furcatum* Geinitz, *Fl. v. Hainichen-Ebersd.*, p. 36, tab. I, f. 10-12; II, f. 1, 2. Gœpp., *Nova Acta*, 1860, p. 474 (rhizomata radicania).

*Næggerathia crassa* Gœpp., *Nova Acta*, 1852, p. 220, tab. XL.

Il faut aussi réunir à cette espèce les *Bornia laticostata* (Ettingsh.) Sch., et *inornata* (Dawson) Sch., *Traité*, I, p. 336.

Le *Calamites undulatus* Lesq. (nec Sternberg!) du terrain houiller inférieur (« Conglomerate coal ») de l'Arkansas, qui renferme aussi les genres *Knorria* et *Cyclostigma*, doit également être rapporté à cette espèce (voy. Lesquer., *Geol. Surv. of Arkansas*, p. 312, tab. IV, f. 7).

Cette plante, si caractéristique pour le terrain houiller inférieur, remplit des assises de roches entières à Saint-John au Canada, et constitue une des espèces les plus communes à l'île des Ours dans la mer Glaciale, où les rhizomes avec leurs racines forment des masses considérables dans le schiste gris foncé, et les tiges dans la houille et dans le grès, dans lesquels Nordenskiöld les a rencontrées debout et offrant quelquefois une hauteur de plusieurs pieds.

Les nombreux rhizomes garnis de leurs racines trouvés dans cette île ont prouvé à l'évidence que les verticilles d'appendices filiformes et ramifiés que M. d'Ettingshausen a pris pour des verticilles de feuilles, erreur qui a aussi passé dans ce *Traité*, ne sont autre chose que des verticilles de racines ramifiées.

Voyez, du reste, pour plus de détails sur cet intéressant fossile, l'ouvrage de M. Heer cité plus haut, dans lequel six planches lui sont consacrées.

Dans son *Fossil Plants of the Devonian and upper Silurian Formations of Canada*, M. Dawson figure des rameaux de rhizomes avec des racines qu'il prend pour des feuilles, et c'est sur l'organisation extérieure de ces soi-disant feuilles que ce savant base surtout ses arguments pour prouver que les organes foliaires des Calamites sont différents de ceux des Astérophyllites, dans lesquels il ne veut pas voir les rameaux des Calamites. Dans son bel ouvrage *Acadian Geology*, l'illustre professeur de Montréal reconstruit des *Calamites Suckowii*, *Cistii* et *nodosus* (p. 442) avec leurs rameaux feuillés, et dit, au sujet des feuilles, que celles-ci diffèrent de celles des Astérophyllites par l'absence d'une nervure médiane; or sur la même page nous trouvons fig. B<sup>2</sup> un fragment de feuille du *C. Cistii* avec une nervure médiane très-distincte et de fines stries longitudinales. Quant au « stout internal woody cylinder, » qui fait ressembler « en miniature » les Astérophyllites aux *Calamodendron*, j'avoue que je n'ai jamais vu une trace de ce cylindre ligneux dans les innombrables échantillons que j'ai examinés; j'ai toujours vu les tiges, même les plus épaisses et tout à fait semblables à des tiges de moyenne taille de *Calamites Suckowii*, réduites par la compression à une lame très-mince, souvent avec conservation du pourtour épaissi des diaphragmes, mais jamais avec aucune trace d'un cylindre ligneux, qui aurait dû se dessiner sur la pierre à la suite de la compression, aussi bien que l'anneau vasculaire des diaphragmes.

La distinction spécifique des Astérophyllites, sur laquelle M. Dawson paraît insister, est tout aussi arbitraire que celle des Calamites, et le restera aussi longtemps qu'on n'aura pas trouvé



ces derniers garnis de tout leur appareil foliaire et fructifère, ce qui, probablement, n'arrivera jamais. Toute discussion à ce sujet est donc inutile.

## SPECIES INCERTÆ SEDIS.

**Asterophyllites** BRONGT.

5. *Asterophyllites coronatus* Ung., caule herbaceo stricto, ramoso, millim. 5 lato, ramis tenuibus, articulis centim. 1/2-2 longis, foliis in eodem verticillo circa 8-10, erecto-patentibus, lineari-lanceolatis, partim reflexis, basi in vaginam angustam connatam, tandem deciduis vaginamque lobulatam lobulis truncatis relinquentibus. *Foss. Pfl. d. Cypridinensch.* (*Beitr. z. foss. Fl. d. thuring. Waldes*, p. 161, tab. IV, f. 1-9).

Schiste à cypridines près de Saalfeld (Thuringe).

Les rameaux naissent de l'intérieur de la gaine et non en dessous comme dans les Prêles. Les côtes de la tige se suivent comme dans le *Bornia*: serait-ce un type analogue? ou sont-ce des rameaux de ce dernier?

6. *Asterophyllites scutiger* Daws., caule simplici centim. 1 diametro attingente, longitudinaliter sulcato, sulcis continuis, articulatis, centim. 2 longis; squamis ovalibus verticillatim articulationi insertis, verticillis ad caulis apicem confertis. *Devon. Plants* (*Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 311, tab. XIII, f. 18, 19); *Pre-Carbon. Pl.* (*Geol. Surv. Canada*), p. 29, tab. V, f. 58, 59.

Dévonien supérieur de Saint-John (New-Brunswick).

Plante problématique qui, comme le suppose aussi Dawson, pourrait avoir de l'analogie avec l'*Aster. coronatus*.

**Calamostachys** SCH.

M. de Roehl, dans son bel ouvrage *Fossile Flora der Steinkohlen-Formation Westphalens*, tab. VII, a représenté une plaque de schiste houiller portant plusieurs fragments de branches fer-

tiles de *Calamostachys typica*, dont un seul est encore garni de 16 épis d'une conservation extérieure parfaite. Ces épis ont une longueur de 5-7 1/2 centimètres, sur une épaisseur de 6 millimètres. Ce magnifique échantillon provient de l'exploitation Hibernia, près de Gelsenkirchen (Westphalie).

### **Annularia** BRONGT.

5. *Annularia Dawsoni* Sch., *Traité*, I, p. 350.

Le professeur Dawson, dans le *Foss. Plants of the Devonian etc.* (*Geol. Survey of Canada*, 1871), revient sur cette espèce en revendiquant sa place dans le genre *Asterophyllites*. Je n'ai pas vu les originaux sur lesquels cette espèce est fondée, et je me suis uniquement basé sur les figures qu'en a publiées M. Dawson. Or ces figures, et encore celles très-complètes publiées dans l'ouvrage que je viens de citer, indiquent des verticilles foliaires évidemment plus larges dans le sens transversal que dans le sens opposé; les feuilles ont également la forme des feuilles d'*Annularia*, elles ressemblent même beaucoup à certaines formes de l'*A. sphenophylloides*, et l'épi fructifère réuni par le même auteur à son *Ast. latifolius* a tous les caractères extérieurs d'un épi fertile d'*Annularia*. Je ferai encore observer que l'*Aster. latifolius* ressemble tellement à l'*Ann. radiata* Sternb. (voy. aussi Röehl, *Foss. Fl. d. Steink.-Form. Westphal.*, tab. XVIII, f. 3) qu'on pourrait croire qu'il y a identité spécifique.

M. Dawson relève l'erreur que j'ai commise en citant son *Asterophyllites acicularis* comme synonyme de l'*Annul. radiata* Brongt., auquel, même suivant l'auteur, il ressemble beaucoup, après l'avoir admis comme espèce *incertæ sedis* parmi les *Asterophyllites*. Par mégarde, le signe ? a été oublié à la seconde citation.

M. Dawson admet comme caractère essentiel des *Annularia* la réunion à la base des feuilles. Il suffit d'examiner soigneusement les verticilles des types irrécusables de ce genre pour se convaincre que cette réunion n'existe pas, et que l'anneau,

comme je l'ai démontré en parlant des *Annularia*, n'appartient pas au verticille, mais bien au diaphragme.

L'*Annularia laxa* Daws., caule tenui flexuoso, foliorum verticillis ramosis, foliis radiantibus, valde inæqualibus, linearibus, subulatis. *Foss. Plants (Geol. Surv. of Canada)*, p. 31, tab. VI, f. 64-69 (70 radices), du terrain houiller de Gaspé (Canada), est fondé sur des empreintes fort problématiques, qui pourraient bien appartenir au système radicaire d'un *Annularia*, mais qui sont loin de ressembler à des verticilles foliaires de ce genre.

6. *Annularia spicata* (Guth.) Sch., caule gracili tenui-striato, ramis primariis, secundariis et tertiariis oppositis, biseriatas, foliis parvulis vix millim. 2 longis, ovato-lanceolatis; spicis locum ramulorum tenentibus numerosis, millim. 5-7 longis. Voy. ce *Traité*, I, p. 350.

*Asterophyllites spicata* Guth., *Die Verstein. d. Rothlieg. in Sachsen*, p. 9, tab. II, f. 1-3. Weiss, *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.-Format.*, p. 228, tab. XVIII, f. 32.

Dans l'argile durcie du grès rouge de Planitz en Saxe.

La forme des feuilles et l'organisation des épis fertiles assignent à ce fossile une place dans les *Annularia*, dont elle forme l'espèce la plus petite qui soit connue.

7. *Annularia inflata* Lesq., longitudine et forma foliorum *A. longifoliae* simillima, sed diversa: foliis brevioribus tereti-clavatis, nervo indistincto. *Geol. Surv. of Illinois*, IV, p. 423, tab. XX, f. 1, 2.

Dans les concrétions de fer lithoïde, à Mazon creek (Illinois).

Les feuilles de cette espèce sont en forme de massue allongée et paraissent avoir été charnues. Les *Annularia* paraissent avoir eu en général des feuilles épaisses plus ou moins cylindriques ou en forme de massue.

L'*Ann. longifolia* se rencontre en assez grande quantité dans les concrétions de la même localité.

8. *Annularia carinata* Guth., caule sat valido, centim. 4 crasso, articulis centim. 3 1/2 longis; ramis tenuibus, foliis crassis,

utraque extremitate angustatis, acutis, illis ramulorum angustioribus. *Die Verstein. d. Rothlieg.*, p. 9, tab. II, f. 4-8.

Dans le grès rouge inférieur de Planitz et Reinsdorf près de Zwickau (Saxe).

Diffère de l'*A. longifolia* par ses feuilles plus courtes et plus épaisses, et paraît être très-voisin de l'*A. inflata*.

### **Cingularia** WEISS.

Atlas, pl. CIX.

Caulis articulatus, sulcatus et tenuissime striatus, verticillatim ramosus. Folia ad articulationes leniter constrictas verticillata, lineari-subulata, patentia et patula, medio-costata. Fructificationis spicæ magnæ, cylindraceæ, ramis lateralibus ascendentibus terminales, bracteis lineali-cuneatis, numero 14-20, statu juniore horizontaliter expansis, in apiculum lanceolatum exeuntibus, longitudinaliter striatis, plerumque per paria connatis (primo statu ut in *Calamostachyo* omnibus connatis?), tandem truncatis et subreflexis, ad medium sulco transversali, atque ante et retro sulcum seu depressione circulari seu corpusculo lenticulari (sporangio?) notatis.

Cette description, rédigée d'après un échantillon garni de deux épis tronqués au sommet et de plusieurs verticilles d'épis conservés dans le Musée de Strasbourg, s'accorde sur tous les points avec la définition que M. Weiss donne de son genre *Cingularia*. C'est un nouveau type de Calamariées resté inconnu jusque dans ces derniers temps et qui paraît se distinguer de toutes les autres formes connues par des bractées dicarpées et à sporanges caducs. Le pli transversal qui sépare ces deux sporanges est difficile à expliquer. On est presque tenté de voir dans ce pli la ligne d'attache d'un sporange; dans ce cas, les deux impressions, une de chaque côté du pli, correspondraient aux deux moitiés d'un seul et même sporange fixé transversalement par son milieu, et il n'y aurait plus rien d'anomal dans le mode de fructification de cette plante.

4. *Cingularia typica* Weiss, *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.-Format.*, p. 137, tab. XIV, f. 4.

Dans les couches moyennes du terrain houiller de Saarbrücken et dans les sidérolithes du grès rouge de Saint-Ingbert, dans le même bassin.

M. Williamson donne, sous le titre de *On a new form of Calamitean strobilus from the Lancashire Coal-Measures*, la description et des figures détaillées d'un strobile qu'il rapporte aux Calamariées et dont les bractées, réunies en planchers comme dans les *Calamostachys*, portent chacune un grand sporange, divisé en deux par un sporangiophore qui s'élève de la bractée. Y aurait-il quelque analogie entre cette fructification et celle dont nous venons de parler? (voy. *Mem. Lit. et Phil. Soc. Manchester*, 3<sup>e</sup> sér., vol. IV).

## FILICACEÆ.

## SPHENOPTERIDEÆ.

120. *Sphenopteris marginata* Daws., fronde parva, bipinnata, pinnulis sat distantibus, ovali- et lineali-oblongis, centim. 4 circa longis, millim. 2-4 latis, lobato-incisis, in rachim alatum decurrentibus, lobis simplicibus vel sinuosis; nervo medio flexuoso, secundariis in lobos et lobulos pergentibus simplicibus. *Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 321, tab. XVII, f. 32; *Foss. Pl. Devon.*, etc., p. 52, tab. XVI, f. 184.

Saint-John (New Brunswick).

121. *Sphenopteris Harttii* Daws., fronde parvula, bipinnata, rachi primaria et secundaria latiuscule alata, pinnis ovato-oblongis, pinnatifidis, pinnulis inferioribus lineali-oblongis basi confluentibus, margine rotundato-crenatis, superioribus brevioribus tota fere longitudine connatis; tota planta membranacea hymenophylloidea? *Quart. J. Geol. S.*, XVIII, p. 321, tab. XVI, f. 48; *Foss. Pl. Devon.*, p. 52, tab. XVI, f. 76, 77.

Saint-John.

122. *Sphenopteris splendens* Daws., fronde tripinnata, gra-

cili, pinnulis coriaceis, oblongis, sensim acuminatis, longioribus centim. 1 circa metientibus, millim. 2-4 latis, breviter lobatis, lobis rotundis inferioribus sublobulatis, nervo medio flexuoso, nervis secundariis bi- trifurcatis. *Foss. Pl. Devon.*, p. 53, tab. XVI, f. 186.

Saint-John.

Dimensions et forme de la fronde et des pinnules exactement semblables au *Sph. marginata*, de sorte qu'il m'est impossible de voir où réside la différence entre les deux. L'auteur dit que les pinnules paraissent avoir été d'une consistance solide.

Dawson cite le *Sph. Haeninghausi* Brongt. comme provenant de la même localité; cette provenance est peu probable; le petit fragment figuré pourrait bien appartenir, soit au *Sph. marginata*, soit au *Sph. splendens*.

123. *Sphenopteris crassa* Lindl. et Hutt., rachi crassissima, pluries bifida, transverse rugosa (paleorum cicatricibus?), pinnis primariis in rachis parte inferiore simplicibus, late ovatis partim tripartitis, subflabelliformibus, lobis breviter lobulatis, lobulis margine superiore rotundato-crenatis; nervis e basi radiantibus in sinus crenularum vergentibus, pinnis primariis lineali-lanceolatis, pinnatifidis, pinnulis pinnis inferioribus minoribus caeterum similibus; rachibus secundariis crassis. *Foss. Fl.*, tab. CLX.

Calcaire carbonifère de Bourdiehouse près d'Édimbourg.

Type particulier, surtout par l'excessive grosseur de son rachis.

124. *Sphenopteris (Dicks.) cuneolata* Lindl. et H., fronde bipartita, pinnata, pinnis sub angulo acuto orientibus basi petioliformi decurrentibus, centim. 1-1 1/2 longis, circuitu obovato-spathulatis, palmatifidis, lobulis 4-7, obtusis, haud raro apice bifidis. *Foss. Fl.*, III, tab. CCXIV.

Houillères de Newcastle (houiller inférieur?).

Paraît appartenir au type des *Sphenopteris* du terrain houiller inférieur. Voisin du *Sph. linearis* Sternb.

125. *Sphenopteris (Trichom.) Gæpperti* Ettingsh., fronde tri-pinnata, pinnis primariis alternis, remotis, patentissimis, stric-

tis, lineali-lanceolatis, pinnis secundariis brevibus, pinnulis minutis, bi- tripartitis, lobulis minutissimis, linearibus, acutis, patulis, rachibus teretibus. *Foss. Fl. d. mähr.-schles. Dachschr.*, p. 101, f. 10, 11.

Ardoises du culm près d'Altendorf en Moravie.

Le *Sphen. (Trichom.) dissectum* (*l. c.*, p. 99), que M. d'Ettingshausen rapporte au *Sphenopteris dissecta* Brongt., n'appartient probablement pas à cette espèce, qui est propre au terrain houiller moyen et supérieur; il en est de même du *Hymenophyllites dissectus* Gœpp. (*Foss. Fl. d. silur., devon., etc. Format.*), du calcaire carbonifère.

Cette espèce paraît être très-voisine du *Sphen. moravica*, si toutefois elle en est distincte.

126. *Sphenopteris (Hymen.) rigida* Ludw., fronde bifida?, bipinnata, rachi valida, inferne millim. 6 lata, antice plano-concava, postice convexa, pinnis inferioribus patentissimis, circuitu late obovatis, quatuor- et pluripartitis, cæteris ascendendo majoribus, obliquis, linealibus, bipinnatifidis, pinnulis inferioribus palmato-, mediis pinnatifidis, superioribus bifidis et simplicibus, lobulis linearibus brevibus, nervis pinnularum in tot ramulos ac lobulos divisus. *Foss. Pflanz. a. d. palæoz. Format.*, p. 117, tab. XXII, f. 1.

Dévonien supérieur (ou houiller inférieur?) de Dillenburg.

Très-voisin du *Sph. Schimperii* Gœpp., auquel appartiennent évidemment les *Sph. densepinnata* Ludw., *l. c.*, tab. XXIII, f. 1, et *Sph. pachyrrhachis* Ludw., nec Gœppert, f. 2, également des schistes de Dillenburg.

Le *Sph. filosa* Ludw., *ibid.*, tab. XXII, f. 2, concorde tout à fait avec le *Sph. moravica* Ettingsh.

127. *Sphenopteris (Dicks.) sarana* Weiss, fronde tripinnata, rachibus validis non alatis, secundariis angulo subrecto patentibus, lineali-lanceolatis, inferioribus pinnatis, superioribus pinnatisectis, pinnulis obliquis basi posteriore decurrentibus, anteriore recurrentibus, rhombeo-ovatis, apice usque infra medium cristato-dentatis; nervo medio distincto, nervis secundariis parum

distinctis, in dentes pergentibus. *L. c.*, p. 51, tab. IX; X, f. 3.

Schistes de la formation houillère supérieure de Schwalbach et de Saint-Avold, bassin de Saarbrücken.

Espèce très-voisine du *Sph. cristata* Brongt., mais à dimensions plus petites.

128. *Sphenopteris Böckingiana* Weiss, fronde bipinnata, oblonga, rachi tenui; pinnis linealibus, apice angustatis, gracilibus, patentibus, inferioribus elongatis atque pinnatis, superioribus multo brevioribus ac pinnatifidis vel lobatis; pinnulis ovatis vel subrotundis, obtusis, basi constrictis liberis, pinnarum apicem versus ellipticis, tenuioribus, basi angustatis, integerrimis, sessilibus vel brevissime petiolatis; pinnulis supremis frondis in pinnas oblongas crenatas confluentibus; nervis tenuissimis, nervo primario subflexuoso, lateralibus paucis, partim simplicibus, partim acute furcatis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 49, tab. VII, f. 1.

Schiste argileux gris de la couche à sphérosidérites de Schwarzenbach (pays de Saarbrücken).

M. Weiss fait observer avec raison que cette Fougère pourrait tout aussi bien avoir sa place dans le genre *Pecopteris* que dans le genre *Sphenopteris*, dont l'éloigne, à mon avis, la forme des pinnules.

129. *Sphenopteris (Hymen.) lebachensis* Weiss, pinnæ fragmentum oblongo-ovale, fere bipinnatum, rachi angusta tenuissime alata, rachibus secundariis plerumque angulo acuto arcuatim exorientibus, dein patentibus; pinnulis fere pinnatis, linearibus, apicem versus attenuatis, sessilibus, laciniis confertis, ovatis, basi parum constrictis, margine postico repando serratis; nervo subflexuoso, nervulis vix notatis dentes spectantibus. *Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 51, tab. VIII, f. 3.

Dans la sphérosidérite du grès inférieur à Lebach près de Saarbrücken.

Appartient au même type que le *Sph. (Hymen.) alata* Brongt.

130. *Sphenopteris (Cheil.) stipulata* Gutb., fronde tripinnata,



rachis primariæ parte inferiore validiore, parte superiore ut secundariæ gracili, setis falcatis instructa, post earum lapsum punctata; pinnis primariis oblongo-ovalibus, secundariis ovato-oblongis, pinnatis, tertiariis ovatis vel ovalibus, pinnatifidis vel lobatis, plerumque lobis 6 ovalibus integerrimis vel crenulatis basi plus minus alte confluentibus; nervo medio subflexuoso, nervis secundariis parum distinctis. *Zwick. Schwarzsk.*, tab. IV, f. 40. *Andræ, Vorwelt. Pfl.*, III, tab. XIII, f. 4.

*Hymenophyllites stipulatus* Gœpp. in Bronn, *Ind. palæont.*, p. 602. *Geinitz, Verst. d. Steink. Sachs.*, p. 18, tab. XXV, f. 3-5.

*Sphenopteris rutæfolia* Gutb., *l. c.*, p. 42, tab. X, f. 40, 41. *Weiss, Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 52.

Formation houillère supérieure du bassin de Zwickau, de Saarbrücken, de l'Illinois.

131. *Sphenopteris (Cyath.) Decheni* Weiss, fronde bi- (fere tri-) pinnata, rachi primaria subflexuosa, secundaria anguste alata; pinnis primariis patentibus, oblongo-linealibus, sensim acuminatis, secundariis lineali-lanceolatis acuminatis, sessilibus pinnatipartitis et pinnatisectis, lobis parvis, inferioribus subliberis ovatis, basilaribus latioribus, integerrimis, ad pinnarum apicem confluentibus; nervo primario subrecto, sub angulo acuto emisso, nervis secundariis paucis, ascendentibus, simplicibus. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 53, tab. VIII, f. 2.

Sphérosidérite de Berschweiler (pays de Deux-Ponts).

Forme ambiguë entre les *Sphenopteris* et *Pecopteris*, assez voisine du *Pecopt. (Cyath.) Bioti* Brongt.

132. *Sphenopteris (Cheilanthides?) scaberrima* Lesq., fronde majuscula, tripinnata, pinnis primariis patentibus, lanceolatis, centim. 15 circiter longis, versus basin 4-6 latis, pinnis secundariis patentissimis, lineali-lanceolatis, pinnatifidis, lobis basi confluentibus, rachi perpendicularibus, lanceolatis, muticis, margine inæquali, ut tota planta punctis verruculosus a pilis provenientibus exasperatis. *Geol. Surv. of Illinois*, IV, p. 408, tab. XV, f. 1, 2.

Schiste houiller de Morris (Illinois).

Toute la plante est couverte d'aspérités provenant de l'insertion de poils ou d'écaillés, comme dans nos *Cheilanthes*.

133. *Sphenopteris* (Davall.) *inflata* Lesq., fronde parva? tripinnatifida, pinnularum lobis clavellatis, fertilibus inflatis. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 414, tab. XVI, f. 6.

Schiste houiller de Duquoin (Illinois).

134. *Sphenopteris* (Davall.) *polita* Sch., rachi alata, pinnis secundariis (?) linealibus et lineali-oblongis, inciso-pinnatifidis, lobis bi- vel tridentatis, lobo terminali pluridentato; nervis secundariis e basi pinnæ egredientibus in dentes pergentibus.

*Hymenophyllites splendens* Lesq., *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 413, tab. XIX, f. 2.

Schiste houiller de Colchester et Morris (Illinois).

Voisin du *Sph. furcata* Brongt., mais la lame foliaire est plus épaisse.

Le nom spécifique de *splendens* étant déjà employé, j'ai cru devoir le remplacer par celui de *polita*.

135. *Sphenopteris* (Hymen.) *zwickaviensis* Gutb., fronde tripinnata, pinnis repetito-pinnatifidis, pinnulis dichotomis, laciniis longis linearibus, apice (fructifero?) clavato-incrassatis. *Verstein. d. Rothlieg.*, p. 10, tab. III, f. 1, 2.

*Schizopteris lycopodioides* Gutb., *Gæa v. Sachs.*, p. 73.

Schiste argileux du grès rouge à Schedewitz près de Zwickau.

Ressemble à quelques formes finement découpées de *Rhacophyllum*.

136. *Sphenopteris* (Hymen.) *fasciculata* Gutb., fronde repetito-pinnatisecta, laciniis linearibus, illis præcedentis brevioribus, apicem versus sensim incrassatis. *Verst. d. Rothl.*, p. 10, tab. VI, f. 8, 9.

Schiste argileux grossier du conglomérat gris (grès rouge) près de Zwickau.

Très-voisin du précédent, dont il ne paraît se distinguer que par les lobes linéaires des pinnules plus courts. Il offre aussi une certaine ressemblance avec le *Sph. affinis* Lindl. et Hutt.

137. *Sphenopteris* (Hymen.) *subalata* Weiss, fronde bipinnata,

rachi secundaria nec primaria subalata, pinnis pinnulisque obliquis, illis elongato-linealibus, hisce ovalibus, basi contractis, obtusis, superioribus cum rachi alata confluentibus, inciso-lobatis, superioribus minus lobatis, lobis ovalibus subcrenulatis, nervulis in lobos vel dentes excurrentibus. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 57.

*Hymenophyllites alatus* Geinitz, *Verstein. d. Steink. Sachs.*, p. 18, tab. XXIV, f. 15, nec tab. XXV, f. 1 (teste Weiss).

Terrain houiller supérieur des bassins de Zwickau et de Saarbrücken.

Diffère du précédent par les pinnules plus profondément découpées, à lobes plus rétrécis vers la base, assez espacés, divisés en lobules obtus, obovés et simples à l'extrémité des pinnules.

138. *Sphenopteris (Aneim.) anthriscifolia* Gœpp., frondis bipinnatæ rachi flexuosa, pinnis petiolatis alternis, patentibus, subpinnatifidis, pinnulis petiolatis lobato-pinnatifidis, lobis alternis 3-5-jugis, obtusis, inæqualibus, decrescentibus, nervis bifurcatis. Tchihatscheff, *Voyage dans l'Altaï*, p. 387, tab. XXVIII, f. 9.

Terrain houiller inférieur (grauwacke) d'Afonino dans l'Altaï.

139. *Sphenopteris imbricata* Gœpp., frondis bipinnatæ pinnis alternis, distantibus, sessilibus, pinnulis quoque sessilibus, sinuatis, basi convexis, approximatis, imbricatis, obtusissimis, integris, nervis secundariis flexuosis, dichotomis. Tchihat., *l. c.*, tab. XXIX, f. 10 et 13.

Avec l'espèce précédente, dont c'est peut-être la partie supérieure d'une fronde.

140. *Sphenopteris (Davall.) cysteoides* Lindl. et Hutt., fronde? parvula, gracili, pinnata, pinnis patentibus, circuitu late lanceolatis, centimetrum 4 circa metientibus, pinnatifidis, lobis a se invicem plus minus remotis, incis, bi- et tri-lobulatis, terminalibus simplicibus et subsimplicibus. *Foss. Fl.*, III, tab. CLXXVI A.

Schiste oolithique de Stonesfield.

141. *Sphenopteris (Dicks.) Pellati* Sap., fronde bi- tripinnata,

rachi primaria gracili, secundariis angulo fere recto patentibus, alternis, pinnis linealibus, subcontiguïs, pinnulis oblongo-lanceolatis, pinnato-partitis lobatisque, laciniis inferis basi parum constrictis, ovato-oblongis, obtusis, superne confluentibus, fere omnibus simplicissimis, uninerviis, rarissime sublobulatis; nervis pinnatis, alterne ramosis, nervulis plerumque simplicibus, rarissime furcatis. *Paléont. franç. Terr. jurass. Végét.*, p. 278, tab. XXXI, f. 1.

Creys (Isère); étage kimméridgien.

142. *Sphenopteris (Aneim.) Michelini* Pomel, frondibus pin-natim compositis, pinnulis approximatis, inferioribus discretis satque distantibus, majoribus mox decrescentibus, basi late cuneatis, incisilobis, lobis obtusis simplicibusque, pinnulis supremis sinuatis aut integriusculis, plus minus confluentibus; nervatione pinnata, nervulis obliquissimis pluries furcato-divisis. *Amtl. Bericht. d. Vers. deutsch. Naturf. in Aachen*, p. 338. Sapor-ta, *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 280, tab. XXXI, p. 2.

Calcaires lithographiques de Châteauroux (Indre).

143. *Sphenopteris (Gymnogr.) minutifolia* Sap., frondibus petiolatis coriaceis, bipinnatis, pinnis primariis a basi ad frondis apicem sensim decrescentibus, linearibus, alternis, pinnulis minutis, numerosis, basi constrictis, tripartitis trilobatisve, lobis cuneatis, medio sursum late rotundato, margine sinuato obscure crenulatis, pinnulis superioribus pinnæ cujuslibet simpliciusculis, lobato-sinuatis, tandem integris atque confluentibus, nervulis e nervo pinnularum medio mox evanido emergentibus, pluries dichotome divisis in lobos lobulosque divergentibus. *Paléont. franç. Terr. jur. Végétaux*, p. 282, tab. XXXII, f. 3, 4.

Étage kimméridgien inférieur de Creys (Isère).

Cette Fougère, dont les frondes atteignaient une longueur d'environ 1 décimètre, peut être comparée, d'après M. de Sapor-ta, aux *Gymnogramme Moritziana* Kze, du Mexique, *Hypolepis nigrescens* Presl.

144. *Sphenopteris corrugata* Newb., pinnulis ovatis vel cuneatis, obtusis, lobatis, sæpius longitudinaliter plicatis; nervis

distinctis, e basi dichotomis. *Lat. ext. Fl.* (*Ann. Lyc. nat. Hist. N. York*, vol. IX, p. 10 [1868]).

Crétacé inférieur de Blackbird-Hill (Nebraska).

145. *Sphenopteris delicatissima* Schenk, segmentis parvulis, pinnatifidis, laciniis ovatis, vel ovato-rotundatis, integris, alternis, basi confluentibus, tenuissime membranaceis, nervis in ramulos singulos solutis. *L. c.*, p. 9, tab. VI, f. 3.

Hastingssand de l'Osterwald.

Paraît appartenir à la famille des Hyménophyllées.

146. *Sphenopteris Mantelli* Brongt., voy. ce *Traité*, I, p. 393. Schenk, *Fl. d. nordwestdeutsch. Wealdf.*, p. 6, tab. II, f. 5, 6 a-c.

Synonymes à ajouter :

*Sphenopteris gracilis* Fitton, *Transact. of Geol. Soc.*, Ser. II, vol. IV, p. 181, f. 1, 2.

*Conservites fissus* Dunker, *Monogr.*, p. 1, tab. I, f. 1. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 2.

*Pachypteris gracilis* Brongt., *Tabl.*, p. 107.

Localités à ajouter :

Dans le Tilgate Forest à Pounceford, Sussex; à Beauvais en France.

Espèce très-répondue dans les dépôts wealdiens de l'Allemagne, de la France, de l'Angleterre.

M. Schenk fait remarquer que, dans les échantillons bien conservés, les lobules des frondes ne sont ni tronqués obliquement ni subémarginés, mais acuminés et pointus.

Parmi les espèces vivantes, ce sont l'*Asplenium nodulosum* Klf. et l'*Aspl. Belangeri* Kze, qui peuvent être rapprochés de cette élégante espèce fossile.

### **Coniopteris** BRONGT. ex p.

*Tympanophora* LINDL. et HUTT. — *Sphenopteris-Dicksonioides* SCHIMP. ex p.

Frondes bi- vel tripinnatim partitæ, steriles et fertiles dimorphæ; pinnulæ steriles basi restrictæ plus minusve lobato-incisæ,

lobis integris aut dentatis; nervatio pinnata, nervulis utrinque e nervo medio emissis in lobos pergentibus simplicibus vel sæpius ramulis instructis. Pinnulæ fertiles (*Tympanophora* Lindl. et Hutt.) contractæ, ad nervulos reductæ, soros receptaculiformes clavato-reniformes terminalesque et illis *Dicksoniarum* et *Davalliæ* haud assimilés præbentes (Saporta).

M. de Saporta est parvenu à circonscrire ce genre, assimilé par les différents auteurs, faute d'échantillons suffisants, tantôt aux *Pecopteris* (Brongniart ex p.), tantôt aux *Sphenopteris* (Presl, Zigno, Bunbury) et aux *Sphenopteris-Dicksonioides* (Schimp.), tantôt enfin aux *Hymenophyllites* (Zigno ex p.). Lindley et Hutton, qui ne connaissaient que les pinnules fertiles, établirent sur celles-ci leur genre *Tympanophora*, ne sachant s'ils avaient affaire à une Fougère ou à une Algue. M. Brongniart lui-même (*Tableau*, p. 26) comprend encore dans ses *Coniopteris* des formes génériquement très-différentes, et il nous était impossible de savoir quel était le type que ce savant avait en vue en créant ce genre. En effet, nous y voyons réunis (*Tabl.*, p. 103) les *C. Schœnleiniana*, *Kirchneri*, *tricarpa* et *Braunii*; j'avais cru devoir conserver pour ces trois espèces, en suivant l'exemple de Schenk, le nom proposé par M. Brongniart, en passant sous silence le *C. Murrayana* Brongt. (*Tabl.*, 105) comme trop peu connu, et en réunissant avec doute le *C. athyrioides* Brongt. (*ibid.*) aux *Sphenopteris-Dicksonioides* (voy. *Traité*, I, p. 398). M. de Saporta croit que M. Brongniart, en créant son genre *Coniopteris*, avait en vue son *Pecopteris Murrayana* (*Hist. d. végét. foss.*), et conserve ce nom pour les diverses formes qui viennent se grouper naturellement autour de ce type évidemment très-distinct. Pour ne pas continuer plus longtemps cette confusion, je propose de désigner par le nom de *Coniopteridium* les *Con. Braunii* Brongt., *Con. Kirchneri* Brongt. et *Con. tricarpa* Schenk, en attendant que la véritable place de ces trois espèces soit trouvée.

Le nom de *Coniopteris* reviendrait aux deux espèces décrites ci-dessous et au *Sphenopteris* (*Dickson.*) *nephrocarpa* Bunb. (voy. ce *Traité*, I, p. 395).

1. *Coniopteris Murrayana* Brongt., fronde inferne tripinnata, superne bipinnata, pinnulis e basi angustata ovato-triangularibus, crenatis vel pinnatifidis, lobis ovato-lanceolatis, obtusis, obliquis, nervulis vix distinctis; pinnis fertilibus ad nervulos reductis, pinnulis e solis nervulis constitutis, oppositis et suboppositis, apice receptaculum calyciforme truncatum ferentibus. *Tabl. d. gen. d. végét. foss.*, p. 26 et 105.

*Pecopteris Murrayana* Brongt., *Hist. d. végét. foss.*, I, p. 358, tab. CXXVI, f. 1, 2. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 179.

*Polystichites Murrayana* Presl, in Sternb., *Flora d. Vorw.*, II, p. 117. Morris, *Catal. Brit. Foss.*, p. 19.

*Sphenopteris Murrayana* Zigno, *Enum. Filic. foss. form. oolith.*, p. 20.

*Hymenophyllites Murrayana* Zigno, *Fl. foss. form. oolith.*, p. 92.

*Tympanophora racemosa* Lindl. et Hutt., *Foss. Fl.*, III, tab. 170 B. Leckenby, *On the Sandst. and Shales of the Ool. of Scarb.* (*Quart. Journ. geol. Soc.*, XX, p. 79, tab. XI, f. 2).

Dans le grès inférieur de l'oolithe de Gristorpe et de Cloughton près de Scarborough (Yorkshire).

Willamson et Bunbury ont été les premiers à prouver que le *Tympanophora racemosa*, rapporté aux Algues par Lindley et Hutton et par Pomel, n'est autre chose que la partie fertile de la fronde du *Pecopteris Murrayana* Brongt.

2. *Coniopteris conferta* (Pomel) Sap., fronde bipinnata, pinnis fertilibus ambitu elongato-linealibus, alterne pinnatis, pinnulis plerumque trilobatis, lobis coriaceis, late cuneatis, apice dilatato et incrassato truncatis, simplicibus vel bifidis seu partitis. Sappora, *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 289, tab. XXXI, f. 3.

*Tympanophora conferta* Pomel, *Matér.*

Étage corallien des environs de Verdun.

Se distingue du *T. Murrayana* par ses dimensions plus fortes.

Parmi les Davalliacées actuelles, ce fossile peut être comparé aux *Microlepidia*.

## NEUROPTERIDEÆ.

**Neuropteris** BRONGT.

41. *Neuropteris retorquata* Daws., pinnulis deciduis, oblongis, e medio versus apicem breviter obtuse acuminatum paululum dilatatis, basi cordatis, subarcuatis. *Foss. Pl. of the Devon., etc.*, p. 50, tab. XVII, f. 197.

Schistes dévoniens à Lepreau (New-Brunswick).

Ressemble aux *N. flexuosa* et *gigantea* Brongt., du terrain houiller.

42. *Neuropteris crassa* Daws., pinnulis oblongis, basi inæquilateris, pollicaribus, utraque ala convexa; nervo medio distincto atque versus apicem producto, nervis secundariis valde arcuatis, dichotomis. *Foss. Pl. Devon.*, p. 50, tab. XVII, f. 200.

Dévonien supérieur (houiller inférieur) de Saint-John (New-Brunswick).

43. *Neuropteris Selwyni* Daws., pinnulis ovato-lanceolatis, leniter sursum curvatis, ala inferiore basi oblique truncata; costa ad apicem fere producta, nervis secundariis arcuatis. *L. c.*, p. 50, tab. XVII, f. 198.

Saint-John.

Voisin du précédent, mais les pinnules sont plus petites et atténuées vers le sommet.

44. *Neuropteris attenuata* Lindl. et H., frondis parte superiore bipinnata, pinnis patentibus, lineali-lanceolatis, alternis, pinnulis alternantibus, patentibus, remotiusculis, breviter linguatis, basi cordatis, ad apicem pinnae sensim minoribus, basilaribus millim. 4 longis, 2 latis. *Foss. Fl.*, tab. CLXXIV.

Terrain houiller, sans indication de localité.

Assez voisin du *N. Loshii*.

45. *Neuropteris fasciculata* Lesq., frondis rachi apice bifida, divisione quaque pinnam simplicem vel geminatam ferente, pinna singula e basi valde oblique auriculato-cordata oblongo-



lanceolata, basi costa valida brevi e rachi continuata instructa, nervis numerosissimis tenuibus repetito-furcatis ascendendo radiantibus, pinnis ipsius frondis e basi subæqualiter cordata obovatis subito fere lanceolato-acuminatis, majusculis, centim. 7 longis, 4 latis, terminalibus 4 1/2-9 longis, 1-3 latis. *Palæontol. of Illinois (Geol. survey of Illin., vol. IV), p. 381, tab. V, f. 1-4.*

Terrain houiller de Neelyville et de Mazon creek (Illinois).

Les frondes de cette singulière Fougère paraissent avoir été régulièrement bifides au sommet et terminées par un petit nombre de pennes, 3 ou 4, très-irrégulières, dont une ou deux libres, indiquant la tendance à la division par leur base inégalement bilobée, et les deux autres soudées ensemble jusqu'à une certaine hauteur. Il me semble que la place de ce fossile serait plutôt dans le genre *Odontopteris* que dans celui des *Neuropteris*. La véritable nature de la nervation qui sert de base à la classification des Neuroptéridées ne peut être reconnue que dans les pinnules ou lobes appartenant au dernier degré de la division de la fronde.

46. *Neuropteris Collinsii* Lesq., pinnis primariis e rachis parte infrafrondali provenientius magnis, ovatis et obovatis, basi plus minus angustatis, nervis omnibus e basi ascendentibus pluries dichotome divisus et erecto-radiantibus. *Palæontol. of Illin., p. 382, tab. V, f. 5, 6.*

Terrain houiller de Mazon creek (Illinois).

Ces organes foliaires proviennent probablement de la partie inférieure du rachis ou de ses divisions principales, et rentrent dans la catégorie de certains *Cyclopteris* d'attribution incertaine.

47. *Neuropteris capitata* Lesq., frondis parte superiore circuitu triangulari, bipinnata summa apice simpliciter pinnata, pinnulis ovali-oblongis, centim. 1 circa longis, millim. 5 latis, auricula inferiore magis producta quam superiore, lobo terminali magno, ovato-triangulari, integro vel inferne uno latere vel utrinque emarginato, lobo frondis terminali omnium maximo late ovato-triangulari. *L. c., p. 383, tab. VII, f. 1; VIII, f. 9.*

Murphyscrough, dans les concrétions houillères de Mazon creek (Illinois); commun à Yellow creek (Ohio).

Espèce voisine du *N. Loshii*.

48. *Neuropteris fimbriata* Lesq., pinnis infrafrondalibus rotundatis (*Cyclopteris fimbr.*), illis frondis? ovatis, basi sat late insertis, e medio longe fimbriatis vel laciniatis, laciniis subulatis, subflexuosis, nervis e basi erecto-radiantibus, repetito-dichotomis. *L. c.*, p. 384, tab. VI, f. 4.

*Cyclopteris fimbriata* Lesq., *Geol. Rep. Pennsylv.*, p. 855, tab. IV, f. 17, 18.

Concrétions de Mazon creek.

La disposition irrégulière de ces organes sur le rachis me fait supposer que, comme dans l'espèce précédente, nous avons affaire ici à des pinnes infra-froncales disposées sur la partie inférieure d'une division de rachis, par conséquent à un *Cyclopteris* dont la fronde qui l'a porté reste encore à trouver.

Il est possible que cette espèce soit différente du *Cyclopteris lacerata* Heer, du terrain houiller de Savoie et de Saarbrücken.

49. *Neuropteris vermicularis* Lesq., fronde tripinnata?, pinnis linealibus, pinnulis patentibus, haud contiguus, lingulatis, centim. 2 longis, millim. 8 latis, margine subundulatis, basi truncato-cordatis, petiolo sat angusto, lobo terminali ovato-oblongo, margine breviter lobulato; nervis distinctissimis erecto-radiantibus, e nervo mediano evanescente egredientibus. *L. c.*, p. 385, tab. VI, f. 1, 2, 3.

Concrétions de Mazon creek; se rencontre aussi dans les houillères du Kentucky.

Cette espèce ressemble aux grandes formes du *N. rarinervis* Bunb., mais les nervures sont beaucoup plus nombreuses et plus distinctes.

43. *Neuropteris rarinervis* Bunb. Ce *Traité*, I, p. 440. Lesquer., *Geol. surv. (Palæont.) of Illin.*, II, p. 428, tab. XXXIII, f. 4; XXXIV, f. 4-5 (avec le *Cyclopteris* appartenant à cette espèce); IV, p. 386, tab. VIII, f. 4-6.

Mazon creek, Illinois.

M. Lesquereux a eu la bonne fortune de rencontrer une portion de fronde de cette Fougère qui porte encore une foliole rachiale, et des fragments de rachis sur lesquels plusieurs folioles de la même espèce sont attachées. Ce sont des pinnules presque circulaires de 1/2 à 6 pouces anglais de diamètre, amplexicaules et se recouvrant par leur base largement auriculée; la nervation est flabellée, et les nervures, une ou plusieurs fois dichotomes, sont assez espacées. Ces folioles rentrent dans nos anciens *Cyclopteris* (voy. la planche citée plus haut du bel ouvrage de M. Lesquereux).

50. *Neuropteris coriacea* Lesq., pinnulis (pinnæ parte inferiore destitutis) oblique insertis, apicem pinnæ versus sensim minoribus, inferioribus ex oblongo lineali-lanceolatis, obtusis, basi pinnulas 2 imperfectas rotundatas auriculiformes exhibentibus, superioribus minoribus basi oblique cordatis. *L. c.*, p. 387, tab. VIII, f. 7, 8.

Mazon creek.

Ce fragment de penne provient probablement d'une Fougère fort voisine du *N. rarinervis*, si toutefois elle ne lui est pas identique; la partie inférieure de la penne étant inconnue, il est impossible de savoir quelle est la forme des pinnules du dernier ordre.

51. *Neuropteris inflata* Lesq., *Geol. surv. of Illinois*, vol. II, p. 431, tab. XXXVII, f. 2.

Mazon creek.

C'est un *Cyclopteris* à lame foliaire concave, presque auriculiforme, et appartenant peut-être, comme folioles rachiales ou sous-froncales, au *Neur. hirsuta*.

52. *Neuropteris Evenii* Lesq., pinnulis alternis, sat distantibus, longiuscule petiolatis, ovato-oblongis, cordatis, obtusis; nervis distinctis, radiantibus. *L. c.*, II, p. 430.

Houillères de Mazon creek.

Cette espèce paraît être à peine distincte du *N. Cistii* Brongt.

53. *Neuropteris pachyderma* Lesq., fronde bi- (tri-?) pinnata, pinnulis ovali-oblongis, basi cordatis, sessilibus, oppositis, cras-

sis, convexis, margine planis; nervis immersis obsoletis. *L. c.*, p. 431, tab. XXXVI, f. 5.

Mazon creek.

Remarquable par l'épaisseur et la convexité de ses folioles.

54. *Neuropteris verbenæfolia* Lesq., fronde pinnata, rachi tereti tenuiter striata, pinnis simplicibus, patentissimis, lingulatis, apice obtuse acuminatis, basi rotundato-angustatis, centim 1 1/2-11 longis, 1-4 latis, margine regulariter et argute serratis; nervo medio pertenui infra apicem evanido, nervis secundariis ex eo orientibus numerosissimis, pluries dichotomis, erecto-divergentibus. *L. c.*, II, p. 431, tab. XXXVII, f. 1; IV, p. 385, tab. VI, f. 5, 6.

Mazon creek.

Cette magnifique Fougère, facilement reconnaissable à ses folioles régulièrement dentées et atteignant des dimensions inconnues dans le genre *Neuropteris*, n'a d'analogue ni parmi les Fougères fossiles ni parmi les vivantes, si ce n'est dans les *Marattia*. La forme et la nervation des pennes rappellent celles du genre *Phyllopteris* Brongt.

35. *Neuropteris (Megalopteris) Dawsoni* Hartt, pinnis late loricatis vel elongato-lingulatis acuminatis, basi inæquilateris, magnis et maximis, majoribus pedalibus, oblique undulatis, sub angulo acutissimo erectis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo peracuto ascendentibus, leniter arcuatis, dense confertis, repetito-dichotomis. Dawson, *Foss. Plants of Devon. Canada*, p. 51, tab. XVII, f. 191-194; *Acad. geol.*, 2<sup>e</sup> éd., p. 550, f. 193.

Dévonien supérieur de Saint-John (New-Brunswick).

Les pinnules de cette belle Fougère ont la forme des *Teniopteris*, mais la nervation en est très-différente. C'est sans doute le type d'un genre particulier. Les pinnules s'élèvent sous un angle très-aigu, et se recouvrent réciproquement.

Je dois faire remarquer ici que le *Cyclopteris pachyrrachis* Gœpp., que j'ai réuni au genre *Neuropteris* (voy. ce *Traité*, I, p. 450), doit être rapporté au genre *Pecopteris* (*Acrost.*), à côté

du *Pec. Gæppertiana* (*Traité*, I, p. 528); il forme, avec ce dernier, le *Pec. Williamsoni* Brongt. et le *Pec. princeps* Gœpp., un groupe à part qui pourrait bien constituer un genre distinct.

### **Odontopteris** BRONGT.

Les *Odontopteris*, surtout très-répondus vers les régions supérieures des formations houillères, étaient comme les *Neuropteris*, des Fougères de dimensions gigantesques; leurs frondes, qui atteignaient une longueur de 5 à 6 mètres, étaient portées par un pétiole dont l'épaisseur offrait un diamètre de 30 à 40 centimètres. Jusque dans ces derniers temps le mode de fructification de ces magnifiques Fougères était inconnu; M. Grand'Eury, à Saint-Etienne, dont les recherches persévérantes ont déjà jeté une si vive lumière sur l'ancienne végétation de ce bassin houiller, a découvert quelques pinnules fructifiées d'*Odontopteris*, dont les sores, placées vers l'extrémité des nervures, paraissent avoir été formées par un seul sporange.

M. Brongniart dans son rapport sur un mémoire de M. Grand'Eury: « *Flore carbonifère du département de la Loire*, » trouve un assez grand rapport entre ce mode de fructification et celui des *Angiopteris* et dit à ce sujet: « Tout semble donc s'accorder à nous prouver que ces grandes Fougères, et probablement aussi les *Neuropteris* qui leur sont si étroitement liés, sont des Fougères de la tribu des Marattiées, dont les espèces actuellement vivantes se rapprochent du reste beaucoup, par leur port et par la dimension gigantesque de leurs frondes, de ces genres anciens. Il est probable que ces frondes naissaient, comme celle des *Angiopteris* et des *Marattia* actuels, de souches volumineuses et charnues dont on n'a trouvé, jusqu'à présent, aucun reste. »

11. *Odontopteris Schlotheimii* Brongt., Lesq., *Geol. surv. Illin.*, IV, p. 391 (Sch., *Traité*, I, p. 460).

Cette espèce est très-abondante dans les schistes houillers de Morris, rare dans les concrétions de Mazon creek (Illinois).

D'après M. Weiss, cette Fougère serait identique avec l'*Odont. crassinervis* Gœpp.

23. *Odontopteris Winteriana* Weiss, pinnæ fragmento pinnato-pinnatifido, gracillimo, oblongo; rachi angusta; pinnulis apicem versus longioribus, utrinque disparibus, pinnatifidis, fere pinnatis; segmentis lateralibus inferioribus exiguis, subrotundis vel rotundato-subquadratis, subconvexis, multo minoribus quam terminalibus, hisce ellipticis, apice obtusis, integris vel plus minus incisus vel lobatis, lobis obtusis; nervis perpaucis, tenuissimis, semel vel bis furcatis, obliquis, rectiusculis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 33, tab. I, f. 10.

Terrain houiller supérieur de l'exploitation de Schwalbach près de Saarbrücken.

24. *Odontopteris catadroma* Weiss, fronde pinnata, rachi tenui, pinnis plus minusve obliquis, oppositis, anguste lingulatis, pinnatifido-crenatis, apicem versus et in margine antico subundulatis, semi-decurrentibus, segmentis ovalibus, abbreviatis; lobo sub pinna quaque obtuse triangulari, inde rachi cordato-alata; nervo primario pinnarum distincto, nervis lateralibus numerosis, furcatis, lobis sine nervo medio. *L. c.*, p. 34, tab. IV et V, f. 4.

Grès rouge inférieur près de Meisenheim.

C'est l'extrémité d'une fronde ou d'une penne dont les pinnules ne sont pas régulièrement formées.

25. *Odontopteris latifrons* Weiss, pinna latissime lineari, pinnulis obliquis, alternis, utrinque disparibus, internis brevioribus, decurrentibus, externis paulo longioribus, subpatentibus semi-decurrentibus, omnibus late et breviter lingulatis seu obovato-oblongis, apice obtusissimis vel rachi paralleliter truncatis, parte infima sæpius subundulata; nervo primario valido, brevi, juxta marginem anteriorem sub angulo acuto egrediente, dehinc subito recurvo et margine posteriori parallelo, ante dimidiam pinnulam flabellatim diviso, nervis secundariis numerosis, pluries divisus, nervis e rachi orientibus maxime recurvis nec non pluries furcatis. *L. c.*, p. 44, tab. III et IV, f. 5.

Sphérosidérite du grès rouge inférieur de Saarbrücken.

Facile à reconnaître à la nervure principale sortant du rachis près du bord antérieur de la pinnule.

### **Callipteris** BRONGT.

6. *Callipteris discreta* Weiss, fronde bipinnata, rachi tenui, pinnis lineali-elongatis, pinnulis obliquis, tota basi inferne decurrente adfixis, oblongo-linealibus vel obovato-oblongis, usque ad basin liberis, pinnula basilari infera cujusque pinnæ rotundata basi constricta, pinnulis rachi primaria impositis nullis; nervo medio tenui, paulum ultra mediam pinnulam evanido, pinnulæ margini anteriori magis quam posteriori approximato, nervis secundariis numerosis, dupliciter bifurcatis, pluribus e rachi nascentibus. *Studien üb. Odontopteriden* (*Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.*, 1870, p. 872, tab. XX, f. 1, 2).

Dans la partie supérieure de la formation houillère moyenne, à la mine von der Heydt près de Saarbrücken.

Se distingue du *C. conferta*, auquel il ressemble beaucoup, par l'absence des pinnules insérées sur le rachis entre les penes, et par les nervures secondaires deux fois dichotomes.

7. *Callipteris Fischeri* (Brongt. ex p.) Weiss, frons procera, rachi primaria latissima, bipinnata, pinnis elongatis, latis, pinnulis ovalibus, obtusissimis, inferioribus subliberis, superioribus plus minus alte connatis, duabus basilaribus subrotundatis usque ad rachim primariam defluentibus; nervo medio nullo, cæteris nervo medio sub apice evanido instructis, nervis secundariis sub angulis acutissimis ascendentibus, simplicibus, partim furcatis? Weiss, *Stud. üb. Odontopteriden* (*Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.*, 1870, p. 871, tab. XXI a, f. 6 a et b).

*Odontopteris Fischeri* Brongt. in Murchis., *Russie d'Europe*, tab. F, f. 3, nec tab. A, f. 4.

Formation permienne de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

8. *Callipteris Wangenheimi* Brongt., pinnulis alte connatis,

magnis, rotundato-obtusis, millim. 36 longitudine, 16 latitudine metientibus; nervo medio distinctissimo, sub apice evanido, sub angulo acuto ascendentibus, simpliciter et dupliciter bifurcatis. Brongt. in Murch., *Russie d'Europe*, tab. F, f. 2 (*Pecopteris*). Weiss, *l. c.*, p. 872, tab. XXI a, f. 3.

*Callipteris permiensis* (Brongt.) Schimp., *Traité*, I, p. 469. Grès cuivreux (permien) de Bjelebei (Orenbourg).

Il est difficile de savoir si cette espèce est réellement distincte du *C. permiensis*, dont la nervation des pinnules n'est que très-imparfaitement connue. Les dimensions plus considérables des pinnules et la double bifurcation des nervures secondaires paraissent, par contre, la distinguer suffisamment du *C. conferta*.

M. Weiss sépare l'empreinte figurée par M. Brongniart pl. B, f. 1 a, sous ce nom (voy. Murch., *Russie d'Eur.*, *l. c.*), sous le nom de *Neuropteris Qualeni*; mais, je crois, à tort; c'est évidemment aussi un *Callipteris* appartenant soit au *Wangenheimi*, soit au *permiensis*; les nervures sont plus ouvertes que dans le premier et, à ce qu'il paraît, simplement bifurquées.

9. *Callipteris pilosa* Daws., fronde bi- vel tripinnata, pinnis oblongis, pinnulis tota basi oblique insertis, dense confertis, basi pinnæ anguste apicem versus ad medium et ultra confluentibus, pilosissimis, pinnis fertilibus rotundatis, lævibus, margine valde reflexis. *Foss. Pl. of the Devon.*, etc., p. 51, tab. XVI, f. 189.

Dévonien moyen de Saint-John.

Il est peu probable que cette Fougère appartienne au genre *Callipteris*.

### **Callipteridium** WEISS.

Pinnularum nervo medio valido, evanescente, nervis secundariis oblique patentibus, simpliciter vel dupliciter furcatis, inter se parallelis. Weiss *Stud. ü. Odontopteriden*.

M. Weiss réunit dans ce genre le *Callipteris Sullivanti* Lesq. (*Alethopteris* Sull. Sch.); *Neuropteris ovata* Germ. (*mirabilis* Rost); *Neur. pteroides* Gœpp., *Foss. Fl. d. perm. Form.*; *Odon-*



*topteris connata* Rœm., *N. west. Harz.*; *Neuropt. Regina* Rœm., *ibid.*; *Pecopteris gigas* Gutb., *Verst. d. Rothl. in Sachs.*

4. *Callipteridium plebejum* Weiss, fronde bipinnata, rachi striatula, pinnis linealibus, pinnulis lineali-lingulatis, tota basi adfixis, liberis, millim. 16-20 longis, 6-7 latis; nervo medio sub apice evanido, nervis secundariis subpatentibus, e basi bifurcatis, ramis e medio bipartitis; ad basin infra nervum medium nervulis pluribus e rachi exeuntibus. *L. c.*, tab. XXI, f. 4.

Carling, département de la Moselle.

### **Lomatopteris** SCHIMP.

Atlas, pl. CVII.

1. *Lomatopteris jurensis* Schimp. (ex p.), *Traité*, I, p. 473, tab. XLV, f. 2-5.

Se trouve aussi dans l'étage kimméridgien inférieur d'Orbagnoux et près de Chanay dans le Val-de-Choux (Suisse).

C'est à tort que j'ai réuni à cette espèce le *L. Moretiana* d'Étrochey, localité qui appartient à un autre horizon géologique. La ressemblance, du reste, est si grande entre ces diverses Fougères jurassiques que leur réunion paraît toute naturelle au premier abord, surtout quand on est obligé de s'en rapporter à un trop petit nombre d'échantillons et à de simples figures, dont on ne peut pas demander tous les détails qui se laissent entrevoir sur les originaux.

M. de Saporta sépare du genre *Lomatopteris*, les *Cycadopteris Brauniana* et *heterophylla* Zigno (voy. *Paléont. franç. Terr. jurass. Végét.*, p. 417-429), et cite pour le premier les localités de Cirin, Armaille et Orbagnoux (Ain), et pour le second Orbagnoux.

J'ai réuni ces deux formes au *Lomatopteris jurensis*, et je crois cette réunion justifiée par les nombreux exemplaires de ces Fougères que j'ai reçus du Vicentin.

Voy., pour ce genre, le bel ouvrage de M. de Zigno : *Flora*

*foss. format. oolith. (Cycadopteris)*, p. 151 à p. 160, et tab. XVI-XIX, avec de très-bonnes figures.

2. *Lomatopteris Moretiana* (Brongt.) Sap., fronde late lineali basi apiceque angustata, rachi grossa apicem versus sensim attenuata, dense pinnata, pinnis plus minus patentibus, linealibus, pinnatisectis, lobis breviter ovatis, basi ad frondis et pinnarum apicem usque ultra medium unitis, nervo loborum subtus conspicuo basi crassiusculo, apice evanido. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 396, tab. LI, f. 4-6; LII, f. 1-5.

*Pecopteris Moretiana* Brongt., *Tabl.*, p. 105. Zigno, *Fl. foss. ool.*, I, p. 149.

*Cycadopteris Brauniana* (ex p.) Zigno, *l. c.*, p. 155.

*Lomatopteris jurensis* Schimp. (ex p.), *Traité*, I, p. 473.

Bathonien supérieur, près de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or); oxfordien inférieur à Saint-Éloi au nord de Poitiers (Vienne).

Diffère du *L. jurensis* par ses dimensions moindres, par ses lobes plus petits et sa variabilité moins grande; les pennes sont ordinairement très-serrées et contiguës sur toute leur longueur.

3. *Lomatopteris burgundiaca* Sap., frondibus elongato-linealibus, basi subabruptis, apice longiuscule lanceolatis, simpliciter pinnatis, petiolo et rachi crassis, pinnis dense approximatis, patentibus et patentissimis basi lobulo interposito confluentibus, linealibus, pinnatifidis vel brevi-lobatis, lobis rotundato-ovatis, apice, ut pinnæ frondis terminales, simplicibus vel sinuosis, lobis 3-6-jugis. *Paléontol. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 400, tab. LIV, f. 1-4.

Avec le précédent à Étrochey.

Très-variable par rapport à la grandeur de la fronde et de ses parties; très-voisin du *L. Moretiana*, dont il n'est peut-être qu'une forme.

4. *Lomatopteris Balduini* Sap., frondibus angustioribus, linearibus, basi subabruptis, apice longe et obtuse acuminatis, partim simpliciter partimque pinnatifido-pinnatis, pinnis inferioribus et superioribus simplicibus, ovatis et ovato-oblongis, basi conjunc-

tis, rotundato-obtusis, mediis utraque ala breviter 1- vel 2-lobis, lobo terminali majori acuminato, basi plerumque lobulo perbrevis rotundato interposito conjunctis. *L. c.*, p. 403, tab, LIII, f. 4-5.

Du bathonien supérieur au cornbrash de Châtillon-sur-Seine.

M. de Saporta compare cette espèce aux *Jamesonia scalaris* Kunze, et *rotundifolia* Fée, Fougères péruviennes du groupe des Cheilanthées.

5. *Lomatopteris cirinica* Sap., frondibus elatis, subpedalibus, petiolo crasso semitereti, basi incrassato, ambitu late linealibus, pinnatis, pinnis oppositis vel alternantibus, inferioribus frondium minus evolutarum sensim sensimque minoribus simplicibus, ovatis, dehinc basin versus semel bisve incisis, lobo singulo brevi interposito conjunctis, mediis et superioribus in lobos confluentibus 2-6-jugos, divisus, ad extremitatem ut in summa fronde integris vel solum sinuatis, pinnis frondium latioribus magis explicatis, omnibus, terminalibus ultimis exceptis, pluries pinnatifidis, lobis 2-7-jugis, apicali minori, lobis pinnis interpositis singulis vel binatis. *L. c.*, p. 409, tab. LVI, f. 1, 2; LVII, f. 1, 2.

Kimméridgien inférieur de Cirin (Ain).

Espèce très-voisine du *L. jurensis*, peut-être identique!

6. *Lomatopteris minima* Sap., fronde minuta, lanceolata, centim. 2 circa longa, pinnata, pinnis rotundato-lobatis, longioribus millim. 4-5 metientibus. *L. c.*, p. 413, tab. LVI, f. 2, 3.

Kimméridgien inférieur d'Armaille et d'Orbagnoux.

Cette Fougère, malgré sa petitesse, offre tous les caractères des *Lomatopteris*.

7. *Lomatopteris Desnoyersii* (Brongt.) Sap., pinna rigida, crassinervia, lineali, centim. 4 lata, breviter rotundato-lobata, lobis marginatis. *L. c.*, p. 414, tab. LI, f. 7.

*Pecopteris Desnoyersii* Brongt., *Hist. d. végét. foss.*, I, p. 366, tab. CXXIX, f. 1.

Bathonien de Mamers.

L'échantillon sur lequel cette espèce est établie ne représente qu'un fragment de penne.

Je rapporte aussi à ce genre, comme en offrant tous les caractères extérieurs (sauf la nervation<sup>?</sup>), le *Ctenopteris Itieri* Sap., sous le nom de

8. *Lomatopteris? Itieri* (Pomel) Sch., fronde mediocri rigide coriacea, rachi inferne in petiolum crassum centim. 3 1/2 longum continua, bipinnata, pinnis inferioribus integris vel parce incisis, ovatis et oblongis, cæteris lineali-oblongis pluries pinna-tifidis, lobo terminali majore ovato-oblongo, pinnulis rachealibus interpositis obtuse triangularibus interdum bipartitis; margine incrassato nullo<sup>?</sup> vel parum distincto<sup>?</sup>!, nervis loborum pluribus e rachi secundaria egredientibus? *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 358, tab. XLIV, f. 1-3.

*Pecopteris Itieri* Pomel, *Matér.*

Orbagnoux, schistes du lac d'Armaille.

Cette Fougère offre une assez grande ressemblance avec le *Lom. Moretiana*, et ne saurait en aucun cas faire partie du genre *Cycadopteris* Sch. (*Ctenopteris* Brongt. et Sap.).

### **Palæopteris** SCH.

*Cyclopteris (Archæopteris)* DAWSON.

6. *Palæopteris Jacksoni* (Daws.) Sch., fronde bipinnata, rachi valida longitudinaliter sulcata, pinnis alternantibus, pinnulis oblique obovatis, imbricatis, basi angustatis et in petiolum decurrentibus; nervis subparallelis, dichotomis; pinnula terminali majuscula, late obovata vel lobata.

*Cyclopteris Jacksoni* Dawson, *Canad. Nat.*, vol. VI, p. 473, f. 9; *Devonian Plants (Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 319); *Canad. Foss. (Geol. Surv. of Canada)*, p. 45.

Dévonien supérieur de Gaspé.

Dawson, dans sa récente publication : *The Foss. Plants of the Devonian and upper Silurian Formation of Canada*, p. 48, me reproche de n'avoir pas tenu compte de la diagnose qu'il a publiée de cette espèce, en réunissant cette dernière au *P. Halliana*.

Je viens de donner la traduction littérale de cette diagnose, et je ferai observer que je n'ai fait cette réunion qu'avec doute, car je ne connais ni un original ni une figure du *P. Jacksoni*, mais je trouve que cette diagnose peut parfaitement bien s'appliquer au *P. Halliana* tel que celui-ci est figuré dans le *Quarterly Journal*, l. c., et même au *P. hibernica*. Si j'ai commis des erreurs au sujet des espèces de Dawson, ces erreurs trouvent leur excuse dans l'imperfection des figures qui doivent représenter les fossiles en question.

Dawson dit que je réunis « quite incorrectly » le *Cyclopteris obtusa* Lesquer. au *P. hibernica*. La figure publiée par Lesqueureux ressemble en tous cas beaucoup plus au *P. hibernica* et partant au *P. Halliana*, que celle donnée par Dawson d'une empreinte qui paraît avoir plus de rapport avec les *Triphyllopteris* qu'avec les *Palæopteris* (voy. *Quart. Journ. G. S.*, vol. XVIII, tab. XV, f. 35) et pourrait bien appartenir au *Triph. obtusa* (*Cycl. Aneimites* Daws.).

Ce savant confond avec le *Cyclopteris Bockschii* Gœpp. une Fougère qui, par ses dimensions beaucoup moindres et par la forme des pinnules, n'offre pas même une ressemblance éloignée avec la plante de Gœppert; le fragment de penne garni de quelques restes de pinnules figuré par Dawson pourrait parfaitement bien être rapporté au *Triphyllopteris obtusa*. Quant au *Cyclopteris Bockschii* Gœpp., cette Fougère n'est connue que par une pinnule de dimension considérable, inéquilatérale, ayant l'aile supérieure fortement dilatée vers la base, qui se rétrécit brusquement et forme un lobe arrondi, tandis que l'aile inférieure se rétrécit insensiblement dans le court pétiole. Les nervures sont dichotomes et flabellées comme dans les *Palæopteris*. Sauf la grandeur plus considérable, cette forme montre quelque ressemblance avec le

7. *Palæopteris inæquilatera* (Gœpp.) Sch., fronde pinnata, pinnis subimbricatis, patentissimis, inæquilateris, lateres sursum spectante late rotundato, ad basin sub angulo recto truncato inque petiolum brevem linea recta decurrente, lateris inferioris margine subrecti-

lineo; nervis e basi nascentibus dichotome divisis. *Fl. d. silur., devon. etc. Form.*, p. 73, tab. XXXVII, f. 6, 7.

Dans les schistes de l'horizon du calcaire carbonifère à Roth-waltersdorf en Silésie.

Cette forme, connue seulement par quelques fragments, appartient probablement au groupe des Paléoptéridées; l'imperfection des échantillons ne permet, du reste, aucune conjecture sur la véritable nature de cette Fougère.

### **Triphyllopteris** SCH.

Atlas, pl. CVII.

5. *Triphyllopteris furcillata* (Ludw.) Sch., fronde sub angulo acuto dichotoma, simpliciter? pennata, rachi valida basin versus incrassata, pinnis late obovatis, inferioribus emarginato-subtrilobis, superioribus plus minus integris, basi angustata leniter decurrentibus; nervis e rachi orientibus, repetito-dichotomis, flabellatim radiantibus, validiusculis. *Foss. Pflanzenr. a. d. pal. Form. (Palæontogr., vol. XVII, p. 120, tab. XXIV, f. 1, 2.)*

*Odontopteris crasse-cauliculata* Ludw., *l. c.*, f. 2 (cæ sont probablement des pinnes d'une fronde doublement pinnée).

*Odontopt. Victori* Ludw., *l. c.*, f. 3 (extrémité de la fronde à pinnules entières et confluentes).

*Neuropteris sinnensis* Ludw., *ibid.*, f. 4 (extrémité d'une pinnule de la forme *Tr. crasse-cauliculata*).

Dans les ardoises du dévonien supérieur près de Sinn dans la vallée de la Dill.

### **Aneimidium** SCHIMP.

*Traité*, I, p. 485.

#### 1. *Aneimidium Mantelli* SCH.

D'après M. Schenk, le *Cyclopteris Mantelli* Dunk., que j'ai réuni à cette espèce, ne serait qu'une petite foliole de *Sageno-*

*pteris*; et la Fougère publiée par M. d'Ettingshausen (*Beiträge*), sous ce même nom, appartiendrait, pour ce qui concerne la figure, à un *Neuropteris* houiller et nullement wealdien.

### **Cycadopteris** SCH.

*Ctenopteris* BRONGT. in litt. ad SAP.

Atlas, pl. CVII.

1. *Cycadopteris Bergeri* Schimp., *Traité*, I, p. 487.

Synonymes à ajouter :

*Filicites cycadea* Brongt., *Hist. d. végét. foss.*, I, p. 387, tab. CXXIX, f. 2, 3.

*Ctenopteris cycadea* Sap., *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 355, tab. XL, f. 2-5; XLI, f. 1, 2.

Cette espèce caractérise l'infra-lias et surtout la zone à *Ammonites angulatus*.

2. *Cycadopteris grandis* (Sap.) Sch., frondis verosimiliter bipinnatæ pinnis validis, profunde pinnatifidis, pinnulis suboppositis, obtuse lineali-lanceolatis, erectiusculis, distantibus, basi confluentibus, nervis pluribus e rachi crassa orientibus inter se parallelis, simplicibus vel dichotome divisis, tenuibus, immersis. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 363, tab. XLIV, f. 4. (*Ctenopteris*).

Corallien de Tonnère; très-rare.

Le fragment décrit ici pourrait être l'extrémité de la fronde d'un *Cycadopteris* tripinnée.

### **Sphenopteridium** SCH.

*Cyclopteris* GÖEPP. — *Sphenopteris* LUDW.

Atlas, pl. CVII.

Frons rachi valida dichotoma latere antico canaliculata simpliciter pinnata, pinnis sessilibus vel breviter petiolatis late ova-

tis, ascendendō longioribus ovato-oblongis, brevioribus subtrilobatis et trilobatis, longioribus pluries incisus, lobis sub angulo acutissimo confluentibus, cuneatis, apice truncatis vel late rotundatis, nervis marginibus parallelis dichotomis.

Ce genre se rattache étroitement aux genres *Triphylopteris* et *Aneimites* et appartient probablement avec ceux-ci au même groupe que le genre *Palæopteris*, groupe qui peut être désigné par le nom de *Palæopteridées* et considéré comme caractéristique du terrain houiller inférieur ou dévonien supérieur.

1. *Sphenopteridium dissectum* (Gœpp.) Sch., pinnis rachis inferioribus subcircularibus vel late ovatis, subtrilobato-emarginatis et inciso-trilobatis, patentissimis, superioribus ovato-oblongis, centim. 2 et fere 3 longis, 1-1/2 latis, lobis cuneatis 3-5-jugis, lobo terminali cæteris latiore apice rotundato, pinnis extremitatum frondis angustioribus angustius pinnatisectis.

*Cyclopteris dissecta* Gœpp., *Uebergangsf.*, p. 161-162, tab. XIV, f. 3, 4; *Fl. d. silur., devon. etc. Form.*, p. 71, tab. XXXVII, f. 3-5.

*Sphenopteris imbricata* Ludw., *Foss. Fl. d. palæol. Form.*, p. 118, tab. XXII, f. 3.

Calcaire carbonifère près de Hausdorf et Rothwaltersdorf dans le comté de Glatz (Silésie); dans le grès infra-houiller (culm) à Hommertshausen près de Biedenkopf (Hesse).

L'échantillon fort incomplet figuré par Gœppert dans son *Uebergangsflora* m'a fait supposer que ce fossile pourrait être un *Cardiopteris* à pinnules déchirées.

Des empreintes plus complètes figurées par le même auteur, dans le *Fossile Flora der silur. etc. Format.*, et par Ludwig dans le *Foss. Pflanz. a. d. palæolith. Format.*, m'ont fait voir que ma supposition était erronée et que cette Fougère représente non-seulement une espèce distincte, mais même une forme qui peut être considérée comme type d'un genre particulier.

C'est à cette espèce que doit être rapporté l'*Aneimia Tschermakii* Ettingsh., (*Foss. d. schles.-mæhr. Dachs.*, p. 104, tab. VII, f. 2.), mais non le *Sphenopteris dissecta* Brongt., qui doit rester au genre *Sphenopteris*.



L'*Asplenium transitionis* Ettingsh., *l. c.*, p. 99, f. 8, du terrain houiller inférieur (grauwacke) de Mohradorf, appartient probablement aussi à cette espèce; l'empreinte figurée serait un fragment de la partie supérieure d'une fronde, dont les pinnules sont allongées.

Le *Cyclopteris polymorpha* Heer, *Foss. Fl. d. Bären-Insel*, tab. XIV, f. 1, 2 (quoad folia pinnatisecta), offre également la plus grande ressemblance avec cette Fougère et lui est probablement identique.

### **Aneimites** DAWES.

Atlas, pl. CVII.

Frons speciosa, divisione repetita rachis validissimæ multipartita, divisionibus squarrosis, squarroso-pinnatis, pinnis anguloso-flexuosis, pinnulas sat remotas late spathulatas vel obovato-spathulatas, petiolatas, trilobas vel subintegras sistensibus; nervis dichotomis; pinnis et pinnulis fertilibus subcircinnato recurvis, abbreviatis laminaque foliari destitutis.

Ce genre se distingue du genre *Triphylopteris* par le rachis principal fortement ramifié par dichotomie, à divisions rachiales étalées sous un angle arrondi très-ouvert, par les rachis des penes flexueux étalés sous un angle droit, et enfin par les pinnules moins régulièrement trilobées et, à ce qu'il paraît, d'une consistance moins coriace.

1. *Aneimitis acadicus* Dawes., rachi primaria crassissima, bipedali, infra bifurcationem pollices 3 fere diametro metiente, striata; pinnis remotis patentissimis, pinnulis in eadem pinna paucis, inferioribus obovatis, petiolatis, bi- tripartitis, superioribus margine breviter lobatis et subintegris.

*Cyclopteris* (*Aneimites*) *acadica* Dawes., *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XVII, p. 5, tab. VIII, f. 32; *ibid.*, vol. XXII, p. 153, tab. VIII, f. 32; *Acadian Geology*, p. 252, f. a, b.

Plante caractéristique du terrain houiller inférieur de la Nouvelle-Écosse.

D'après Dawson, cette Fougère aurait eu de grandes dimensions et ne l'aurait cédé en rien, sous ce rapport, aux plus grandes espèces du terrain houiller productif; sa forme, cependant, doit avoir été peu élégante, les pennes étant espacées, squarreuses, assez courtes et munies de pinnules courtes et peu nombreuses.

Dawson trouve à cette Fougère une grande ressemblance avec les *Aneimia*; je ne saurais partager cette manière de voir.

2. *Aneimites andiantoides* Sch., rachi ramosa, pinnis valde remotis squarroso-patentibus, anguloso-flexuosis, pinnulis valde a se invicem remotis, longe petiolatis, bi-tripartitis, centim. 1 1/2-2 longis, 1 1/2 latis, lobis cuneatis, subtruncatis vel apice subrotundatis.

*Adiantum antiquum* Ettingsh., *Fl. d. mähr.-schles. Dachs.*, p. 98, tab. VII, f. 1.

Dans les ardoises du culm à Altendorf et Kunzendorf en Moravie.

Cette Fougère se rattache sans aucun doute au groupe caractéristique du terrain houiller inférieur ou dévonien supérieur, dont les *Triphylopteris* et *Sphenopteridium* et probablement aussi les *Palæopteris* font partie.

### **Dichopteris** ZIGNO.

*Pachypteris* ex p. SCHIMP., *Traité*, I, p. 493.

Atlas, pl. CVII.

J'ai expliqué, à l'occasion du genre *Scleropteris*, pourquoi je sépare maintenant le genre *Dichopteris* du genre *Pachypteris*, auquel je l'avais réuni, me fondant sur des données qui ne paraissent pas laisser de doute sur l'identité des types qui ont servi en partie à l'établissement de l'un et de l'autre de ces deux genres.

La diagnose générale que j'ai attribuée au genre *Pachypteris* étant celle que M. de Zigno a donnée du genre *Dichopteris*, il n'y a aucun changement à y faire.

Il ne me semble pas que la dichotomie simple de la fronde puisse autoriser une comparaison avec les *Gleichenia*, dont les frondes sont répétées-dichotomes et garnies d'un bourgeon dans chaque angle de dichotomie; il y a en outre une grande différence encore dans la forme, la nervation, la consistance des pinnales et dans le mode de fructification.

1. *Dichopteris Visianica* Zigno, *Dichopteris*, genus novum *Filicum fossil.*, p. 8, tab. I, f. 1-3; II, f. 1; *Flora foss. format. oolith.*, p. 116, tab. II, f. 1 (ce n'est pas une fronde entière comme j'avais cru, mais une branche de la dichotomie); tab. XIII, f. 1.

M. de Zigno, dans son bel ouvrage que je viens de citer, a figuré une fronde presque complète (réduite à moitié) de cette magnifique Fougère, qui a une longueur de 8 décimètres, et dont la grosseur du pétiole est de 3 centim. La réduction au 1/2 n'étant pas indiquée sur la planche, j'avais indiqué les dimensions au-dessous de leur valeur.

2. *Dichopteris lævigata* Zigno = *Neuropteris lævigata* Phillips.

3. *Dichopteris lanceolata* Zigno = *Sphenopteris lanceolata* Phillips.

4. *Dichopteris Parolliniana* Zigno, *Fl. Foss. form. ool.*, p. 120, tab. XIV, f. 4; XV, f. 6.

5. *Dichopteris angustifolia* Zigno, *l. c.*, p. 121, tab. XV, f. 1-3.

6. *Dichopteris rhomboidalis* Zigno, *l. c.*, p. 122, tab. XV, f. 4.

7. *Dichopteris microphylla* Zigno, *l. c.*, p. 122, tab. XV, f. 5.

### **Scleropteris** SAPORTA.

Atlas, pl. CVII.

*Loxopteris* (ex parte) Pomel. Schimp., *Traité d. Pal. végét.*, I, p. 486. — Zigno, *Fl. foss. form. ool.*

*Dichopteris* (ex parte) Zigno, *l. c.*

*Pachypteris* (ex p.) Brongt. Schimp. *Sphenopteris* (ex p.) Phillips.

Frondes pinnatim compositæ, pinnis pinnatipartitis, pinnulis basi plus minusve constrictis, in rachim angustissime alatum decurrentibus, integris vel antice incisive lobulatisque; nervatio immersa, sæpius inconspicua, in pinnis primariis indivisis, nervo crasso e rachi egrediente mediano, nervis loborum vel pinnularum pluribus parallelis vix conspicuis.

Voici ce que M. de Saporta, qui a eu de nombreux matériaux entre les mains, dit au sujet de ce genre : « Les *Scleropteris* forment, pour ainsi dire, la transition entre les *Ctenopteris* (*Cycadopteris* Schimp.) et les *Pachypteris*, si toutefois ce dernier genre n'est pas destiné à disparaître totalement. Leurs nervules, généralement peu visibles, consistent en veines longitudinales sortant, non point directement du rachis, mais plutôt d'une branche mère, ramifiée dès la base de la pinnule et s'appuyant sur son côté dorsal pour projeter, vers le côté antérieur, des rameaux une ou plusieurs fois dichotomes. Les pinnules, plus ou moins rétrécies à la base, subopposées et étroitement décurrentes, ne diffèrent en réalité des vrais *Pachypteris* que par l'absence d'une nervure médiane. » Quant à l'existence de cette nervure, il peut y avoir erreur dans les dessins faits il y a très-longtemps sur les échantillons uniques à nervation très-peu distincte qui existent dans le Musée d'Oxford et sur lesquels M. Brongniart a fondé son genre. Un dessin de Phillips fait évidemment sur le même échantillon ou la contre-empreinte du *Pachypteris ovata* Brongt., copié par Brongniart, n'indique pas la nervure médiane figurée par ce dernier savant, mais bien plusieurs nervures partant parallèlement de la base du lobe. Quant aux *Pachypteris lanceolata* (Phill.) Brongt. et *Sphenopteris lanceolata* il existe la même différence de nervation, différence qui peut provenir de la même erreur. Sur l'échantillon de M. Brongniart on remarque une pinnule qui indique un commencement de division. Ce sont ces considérations, et la réunion faite au genre *Dichopteris* par M. de Zigno du *Neuropteris lævigata* Phill.,

évidemment identique avec le *Pachypteris ovata* Bron gt., qui m'avaient déterminé à conserver le nom générique de M. Brongniart pour les *Dichopteris* de M. de Zigno.

Pour éviter toute confusion ultérieure, il vaudra mieux conserver le nom de *Dichopteris* pour le groupe de Fougères auquel M. de Zigno l'a appliqué, et laisser parmi les genres douteux les *Pachypteris* Brongt., quoique ce nom eût parfaitement bien caractérisé les *Dichopteris*, dont les *Scleropteris*, bien que très-voisins, se distinguent par plusieurs caractères assez importants, entre autres par la forme générale de la fronde, qui n'est pas dichotome, et par la sous-division des lobes ou pinnules.

1. *Scleropteris Pomelii* Sap., frondibus bipinnatis, pinnis ambitu linearibus, elongatis, patentibus, apicem versus patentissimis, rigidis, pinnatisectis, rachi anguste alata, lobis seu pinnulis minutis acute ellipticis, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, basi angustatis, plus minusve obliquis, integris vel, præprimis supra spectantibus, latere antico emarginatis vel bilobulatis, summis frondis et pinnularum confluentibus. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 370, tab. XLVI, f. 1; XLVII, f. 1, 2.

*Sphenopteris pennatula* Pomel, *Matér. p. servir à la conn. d. la fl. foss. d. terr. jur. d. la France (Amtl. Ber. üb. d. 25. Vers. d. Gesellsch. deutsch. Naturf. in Aachen, 1847, p. 332)*. Zigno, *Fl. foss. format. oolith.*, I, p. 84.

*Pecopteris Ctenis* Pomel, *l. c.*, 339. Zigno, *l. c.*, p. 147.

*Loxopteris elegans?* Pomel, *l. c.*, 336. Zigno, *l. c.*, p. 100. Schimp., *Traité de Paléont. végét.*, I, p. 486.

Corallien des environs de Verdun.

Comme dans le *Pachypteris Phillipsii*, les rachis secondaires sont souvent en partie dépouillés de leurs pinnules.

M. de Saporta compare cette Fougère à l'*Adenophorus bipinnatus* Gaudich., des îles Sandwich, qui offre le même port et la même forme des pinnules.

2. *Scleropteris compacta* Sap., frondibus sat subito acuminatis inque apiculum lanceolatum angustatis, pinnis dense confertis, expansis, mediis centim. 4 circa longis, millim. 3 latis, plerum-

que oppositis, linearibus, apicem versus sensim angustioribus obtuse terminatis, pinnatipartitis apice pinnatilobis, pinnulis parvulis, obovato-ellipticis basi coarctatis, contiguis atque imbricatis, pinnula basilari antica cæteris majori erecta, margine antico sæpe incisa; nervis e basi pluripartitis, immersis. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 373, tab. XLVIII, f. 3; LI, f. 8.

Kimméridgien inférieur près de Creys (Isère); lac d'Armaille.

Diffère du *Sc. Pomelii* par les pennes plus étroitement linéaires, par les pinnules moins étalées, plus serrées, contiguës ou imbriquées, obovées et non lancéolées.

3. *Scleropteris dissecta* Sap., fronde latiore tripinnata, pinnis primariis patentissimis, alternantibus, linealibus sensim apicem versus angustatis, centim.  $1\frac{1}{2}$ -2 latis, pinnis secundariis lineari-lanceolatis, centim. 1-1  $\frac{1}{2}$  longis, patentibus, basilari antica erecta rachi contigua, in lobulos ovatos vel obovato-spathulatos divisus, lobulis integris, basilari antico hic illic margine antico inciso. *L. c.*, p. 379, tab. XLVIII, f. 4.

Kimméridgien inférieur de Creys (Isère).

La fronde tripinnée distingue cette espèce des autres *Scleropteris* connus.

### **Thinnfeldia** ETTINGSH. ex p.

*Kirchnera* FR. BRAUN.

7. *Thinnfeldia incisa* Sap., fronde rigida, coriacea, pinnata, pinnis superioribus integris, oblongo-lanceolatis, e basi angustata decurrentibus et anguste confluentibus, nervo medio valido nervos secundarios simplices vel furcatos sub angulo peracuto emitte, pinnis inferioribus inciso-dentatis et sublobatis basi confluentibus. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 348, tab. XLI, f. 3, 4; XLII, f. 1-3.

Grès infra-liasique de Hettange.

Espèce très-voisine du *Th. obtusa*.

## PECOPTERIDÆÆ.

**Pecopteris** BRONGT.

18. *Pecopteris Plukeneti* (Schloth.) Brongt., fronde magna, composito-pinnata et dichotoma, pinnis ultimi ordinis linealibus, pinnatifidis, centim. 1- 1 1/2 latis, lobis sterilibus confluentibus confertis, ovatis, margine sinuosis; nervo mediano subflexuoso, apice dichotomo, nervis secundariis utroque latere tribus, repetitodichotomis; lobis fertilibus (vel potius pinnis ultimi ordinis!) oblongo-lanceolatis, ad basin usque liberis vel vix confluentibus, oblongo-lanceolatis, obtusis, utroque margine rotundato-sublobulatis vel sinuosis, lobulo quoque soro subjacente convexo. Voy. notre vol. I, p. 514 et Germar, *Læbej. u Wett.*, p. 44, tab. XVI.

*Alethopteris Plukeneti* Geinitz, *Verstein.*, p. 30, tab. XXXIII, f. 4, 5. Lesquer., *Geol. surv. of Illin.*, IV, p. 395.

Aux localités citées dans notre 1<sup>er</sup> vol. ajoutez : sphérosidérite d'Oberhohndorf en Saxe, Niederwürschnitz, près de Zwiczkau (commun); houillères de Morris dans l'Illinois (pinnules fertiles).

Les frondes de cette Fougère, dont la place est difficile à fixer, paraissent avoir atteint de grandes dimensions; M. Geinitz figure une portion de rachis qui a 1 1/2 centim. de diamètre. La nervation des lobes se rapproche de celle des *Sphenopteris* à lobes arrondis.

110. *Pecopteris (Cyath.?) serrulata* Hartt, fronde tripinnata, gracili, pinnis sub angulo acuto orientibus, alternantibus et ovato-lineali-lanceolatis, centim. 2-4 longis, pinnulis lineali-lanceolatis, longioribus millim. 8 circa longis, 2 latis, margine serratis; nervis secundariis obliquis, simplicibus, in dentes pergentibus. Daws. *Acad. Geol.*, p. 553, f. 92; *Canad. Foss. (Geol. Surv. of Canada)*, p. 55, tab. XVIII, f. 207-209, 213.

Dévonien supérieur de Saint-John (New Brunswick).

Semblable au *P. plumosa* Brongt.

Le *Pec. serrulata* de cet ouvrage, vol. I, p. 525, doit porter le nom de *P. serrula* Lesq.

411. *Pecopteris (Aspid.?) preciosa* Hartt, fronde parva, delicatula, pinnis sub angulo recto patentibus, lineali-lanceolatis, longioribus vix centim. 1 1/2 metientibus, pinnulis patentissimis, parvulis, oblongis, acuminatis, basi inferiore magis producta quam superiore, nervis secundariis obliquis, furcatis. Daws. *Acad. Geol.*, p. 534; *Canad. Foss.*, p. 56, tab. XVIII, f. 210, 211.

Saint-John, Canada.

412. *Pecopteris (Cyath.?) densifolia* Daws., fronde bi- (vel tri-?) pinnata, pinnis primariis (secundariis?) oblongo-linealibus, acuminatis, pinnulis oblongis, basin versus angustatis, millim. 8 circa longis, 3 latis; nervis secundariis obliquis, remotiusculis, simpliciter furcatis. *Canad. Foss. (Geol. Surv. Canad.)*, p. 56, tab. XVII, f. 195.

Carlton près de Saint-John (Canada).

La fig. 196 de la même planche, citée par Dawson comme appartenant à cette espèce, a les pinnules dentées et me paraît se rapporter au *P. serrulata*.

413. *Pecopteris Hallii* (Lesq.) Sch., fronde bipinnata, pinnis sub angulo recto egredientibus, contiguus, alternis, margine brevissime rotundato-lobulatis, lobulis parvulis; nervo medio bifurcato. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 394, tab. X, f. 7, 8 (*Alethopteris*).

Concrétions de fer lithoïde au Mazon creek (Illinois).

Les figures données de cette Fougère par M. Lesquereux sont difficiles à comprendre, et il m'a été impossible de déchiffrer la véritable nature de la nervation; mais, quoi qu'il en soit, l'espèce paraît fort voisine du *Pecopteris serrula* Lesq. Voy. notre 1<sup>er</sup> vol., p. 525.

414. *Pecopteris squamosa* Lesq., fronde tripinnata, rachi crassa, tota longitudine usque ad ramificationum extremitatem paleis longis dense oblecta, pinnis e lineali sensim et longe acu-



minatis, pinnatisectis, pinnulis densissime confertis, patentissimis, millim. 3-4 longis, linealibus, obtusis, nervo medio immerso, alis convexis; soris rotundis, secus marginem uniseriatis. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 400, tab. XII, f. 4-4; XIII, f. 10, 11 (fructif.).

Schiste houiller de Colchester, et concrétions de fer lithoïde du Mazon creek.

Du groupe du *Pec. (Cyath.) arborescens*.

115. *Pecopteris (Polypod.) Strongii* Lesq., pinnis ex elongato lineali-lanceolatis, pinnulis mediis centim. 4-4 1/2 longis, millim. 3-4 latis, patentissimis, linealibus, basi leniter coarctatis, obtuse acuminatis; soris margini approximatis, uniseriatis, rotundatis.

Concrétions du Mazon creek et schiste de Morris (Illinois).

Il est difficile de savoir si les pinnules des deux échantillons figurés par M. Lesquereux appartiennent à la dernière ou à l'avant-dernière sous-division de la fronde; dans le premier cas, cette Fougère ressemblerait plutôt à un *Alethopteris* qu'à un *Pecopteris*.

116. *Pecopteris (Cyath.) Beyrichi* Weiss, fronde tripinnata, rachi primaria valida, crassissima, punctulis sparsis obsita, rachibus secundariis sub angulo acuto orientibus, carinatis, alatis, lineali-elongatis, pinnis secundariis linealibus, acuminatis, centim. 2 1/2-4 longis, 4 paulo latioribus, pinnulis lingulatis, convexis, basi decurrentibus partimque confluentibus undulato-crenulatis; nervo medio distincto, nervis secundariis obliquis bis terve ramosis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 70, tab. VIII, f. 1.

Sphérosidérite de Lebach (grès rouge inférieur du bassin de Saarbrücken).

Diffère du *Pec. Miltoni* var. *abbreviata* Brongt. par ses rachis secondaires ailés.

117. *Pecopteris (Cyath.) subauriculata* Weiss, pinna lineali-lanceolata, pinnulis subconvexis, obovatis, basi defluentibus et anguste confluentibus, margine antico integris, postico irregulariter

lobulato, basi inferne auriculata, auriculis obovatis defluentibus; nervo primario e rachi sub angulo acuto egrediente, nervis secundariis paucis, simplicibus, flabellatim divergentibus. *L. c.*, p. 71, tab. IV et V, f. 3.

Sphérosidérite de Schwarzenbach (bassin de Saarbrücken).

418. *Pecopteris adnata* (Weiss) Sch., fronde tripinnata, gracili, rachi tenui, pinnis primariis elongatis, secundariis lineali-lanceolatis, obtusis, pinnulis parvis, ovatis et oblongis, basi inferiore decurrente, superiore recurrente, duabus basilaribus rachi contiguïs, basi utroque latere constrictis, apicalibus confluentibus, omnibus integerrimis; nervo medio subflexuoso, lateralibus utrinque 3, semel furcatis, patentibus.

*Sphenopteris adnata* Weiss, *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 50, tab. XI, f. 4-6.

*Neuropteris microphylla* Goepp. (nec Brongt.). *Genres d. végét. foss.*, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> livr., p. 104, tab. VIII et IX, f. 8 (teste Weiss).

Terrain houiller supérieur de Brücken, canton de Waldmohr, près de Deux-Ponts.

Je ne saurais voir dans cette forme un *Sphenopteris*; elle rentre dans le type du *Pecopteris integra* Sch.

419. *Pecopteris Lindleyana* Sch., fronde tripinnata, pinnis sub angulo acuto orientibus, alternantibus, lineali-elongatis, pinnulis patentibus, alternis, lineari-lanceolatis, millim. 3 et paulum ultra latis, dentato-lobulatis, lobulis ad medium vel infra liberis, nervo mediano et nervulis ex eo orientibus simplicibus instructis.

*Sphenopteris serrata* Lindl. et Hutt., *Foss. Fl.*, tab. CXLVIII.

*Pecopteris serrata* Unger, *Gen. et Spec.*, p. 172.

*Pecopteris obtusiloba*, *ibid*, 158.

*Pecopteris acutifolia*, *ibid*, f. 2, 2 a, ou très-voisin. Voyez ce *Traité*, I, 536.

Schiste et grès de l'oolithe à Cloughton Wyke, près de Scarborough.

Cette élégante Fougère ne doit avoir sa place dans le genre collectif des *Pecopteris* que provisoirement. Elle appartient pro-

blement, avec les *P. obtusiloba* et *acutifolia*, à un groupe particulier propre à l'époque jurassique. J'ai dû changer, en attendant, le nom spécifique de *serrata*, parce qu'il existe déjà un vrai *Pecopteris* qui porte ce nom.

100. *Pecopteris Geinitzii* Dunk. Schimp., *Traité*, I, p. 538.

D'après M. Schenk, cette élégante Fougère se rapprocherait de l'*Alsophila Loddigesii* Kze.

103. *Pecopteris Dunkeri* Schimp., *Traité*, I, p. 539.

M. Schenk, qui a eu à sa disposition des échantillons plus complets de cette Fougère que M. Dunker, y réunit le *P. Ungerii* Dunk. comme spécifiquement identique. Il compare l'espèce fossile à l'*Aspidium uliginosum* Kze.

### **Alethopteris** STERNB. emend.

39. *Alethopteris mazoniana* Lesq., fronde magna, composita, apice pro more dichotoma, diversifolia, pinnis ultimi ordinis elongatis, linealibus, pinnatifidis, lobis ovato-oblongis vel elongato-linealibus, patentibus, brevioribus integerrimis, basi confluentibus, pinnarum longioribus inferioribus liberis margine breviter lobulatis vel rotundato-crenatis, superioribus decrescentibus, basi magis magisque defluentibus, tandem confluentibus obsolete crenatis vel omnino integris; nervo mediano subtus prominente, supra in sulco abscondito, nervis secundariis e tota longitudine nervi medii nascentibus, simpliciter bifurcatis; soris marginalibus versus utrumque marginem uniseriatis, rotundatis. *Geolog. Surv. of Illinois*, IV, p. 391, tab. IX, f. 4-8; XIII, f. 5, 6.

Dans les concrétions de sphérosidérite de Mazon creek (Illinois).

La forme arrondie des sores qui longent le bord des pinnules rapproche cette Fougère plutôt des Gleichéniacées que des Ptéridées.

40. *Alethopteris crenulata* (Brongt.) Lesq., pinnulis oblongis, dense confertis infima basi confluentibus, margine crenulatis; ner-

vis secundariis sat remotis bifurcatis; soris uniseriatis, rotundatis secus marginem dispositis. Lesquer., *Geol. Surv. of Illinois*, II, p. 439, tab. XXXIX, f. 2-4 (pennes stériles); IV, p. 392, tab. XIII, f. 14, 15 (penne fertile).

*Pecopteris crenulata* Brongt.? *Hist. végét. foss.*, p. 300, tab. LXXXVII, f. 1.

M. Lesquereux figure une penne fertile, dont les pinnules portent une rangée de sores arrondis, disposés, comme dans l'espèce précédente, sur le pourtour; ces sores correspondent à la convexité des crénelures.

Concrétions de fer lithoïde du Mazon creek. Le *Pecopt. crenulata* Brongt., espèce douteuse dont l'identité avec l'espèce américaine est loin d'être prouvée, provient du terrain houiller supérieur de Geislautern près de Saarbrücken.

41. *Alethopteris hymenophylloides* Lesquer., fronde tripinnata, rachis divisionibus anguste alatis, pinnis tertii ordinis late linealibus, pinnatifidis, lobis erecto-patentibus, basi decurrente conjunctis, oblongis, obtuse acuminatis, margine sinuoso-undulatis, centim. 2 1/2 circa longis, millim. 8 latis, nervo mediano tenui ad apicem usque producto, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, remotiusculis, simpliciter furcatis, pinnis versus frondis apicem sensim minoribus, loco pinnarum tertii ordinis lobos parvos integros fingentibus. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 393, tab. X, f. 1-4.

Concrétions de fer lithoïde du Mazon creek.

Les folioles en apparence membraneuses, les nervures secondaires espacées et naissant sous un angle très-aigu, les divisions ailées du rachis paraissent assigner à cette Fougère une autre place que dans les *Alethopteris*.

42. *Alethopteris inflata* Lesq., pinnæ fragmento solo noto lineali-lanceolato, pinnatifido, lobis majoribus ovato-oblongis, millim. 8 longis, 4 latis, alis convexis, nervo medio subtus viso valido, nervis secundariis arcuatis, semel furcatis; soris binis, ovalibus ad basin lobi dispositis. *L. c.*, tab. X, f. 5-6.

Concrétions au Mazon creek.

A en juger d'après les deux sores ovalaires et basilaires, cette Fougère ferait partie d'un genre très-différent des *Alethopteris* ptéridoïdes.

43. *Alethopteris erosa* (Gutb.) Gein., fronde magna bi-(tri-?) pinnata, pinnis ultimi ordinis patentissimis, alternis, linealibus, millim. 4-5 latis, longioribus centim. 3 1/2 longis, breviter lobulatis, lobulo quoque breviter tricuspido, nervo apice tripartito instructo; pinnis fertilibus margine sinuosis, soris in extremitate nervulorum dispositis, sporangiis circulariter<sup>?</sup> dispositis. Geinitz, *Verstein. d. Steink. Sachs.*, p. 29, tab. XXXII, f. 7-9. Lesq., *Geol. Surv. of Illinois*, IV, p. 394.

*Pecopteris erosa* et *Pec. linearis* Gutb., *Gæa v. Sachs.*, p. 81, 83.

Fossile caractéristique des couches inférieures de la formation houillère de Zwickau; à Niedercainsdorf, Oberhohndorf; schistes houillers de Morris dans l'Illinois.

44. *Alethopteris cristata* (Gutb.) Gein., pinnis linealibus, decim. 1 circa latis, paulo infra mediam laminam utriusque alæ pinnatifidis, lobis truncatis, dentatis; nervo palmatifido, ramis furcatis et simplicibus in lobi dentes vergentibus. Gein., *Verstein.*, p. 29, tab. XXXII, f. 6. Lesquer., *Illin.*, IV, p. 395.

*Pecopteris cristata* Gutb., *Gæa von Sachsen*, p. 80; nec Sternb.

Oberhohndorf près de Zwickau en Saxe.

Cette espèce, dont les lobes dentés et la nervation palmée rappellent le type *Sphenopteris*, a une certaine ressemblance avec le *Sphenopteris cristata* Brongt. Sa place dans les *Alethopteris* me paraît peu naturelle.

45. *Alethopteris solida* Lesq., pinnulis (vel pinnis secundi ordinis?) e basi leniter coarctata latiore lineali-lanceolatis, centim. 2 et ultra longis, millim. 4 latis, integerrimis; nervo medio præprimis basi valido, nervis secundariis indistinctis; soris rotundatis marginalibus, e sporangiis circulariter dispositis compositis. *Geol. Surv. Illin.*, IV, p. 397, tab. XI, f. 5-7.

Concrétions sphérosidéritiques du Mazon creek.

Le mode de fructification ressemble à celui de certains Poly-podes; le bord de la pinnule ne paraît pas avoir été réfléchi.

46. *Alethopteris grandis* Daws., fronde bipinnata, pinnulis ovali-oblongis et oblongo-lanceolatis, contiguïs, basi unitis, superioribus omnino confluentibus pinnamque late linealem acuminatam margine late rotundato-crenatam formantibus; nervo medio ad apicem fere producto, nervis secundariis densis patentissimis, simplicibus vel furcatis. *Coal Formation* (*Quart. J. Geol. S.*, vol. XXII, p. 457, tab. XIII, f. 100).

Terrain houiller de la Bay de Chaleur (Canada).

Description d'après la figure citée.

47. *Alethopteris discrepans* Daws., fronde bipinnata, pinnulis vel potius pinnis indivisis (?!) quoad magnitudinem maxime variantibus, sub angulo recto patentibus, sat distantibus, basi decurrentibus ita ut rachis alata videatur, linealibus, centim. 4 1/2-4 1/2 longis, millim. 2-4 latis, vel multo latoribus, oblongis utraque extremitate angustatis; nervis patentissimis, dense confertis, furcatis. *Foss. Fl. of the Devon. etc. Form.* (*Geol. Survey of Canada*, p. 54, tab. XVIII, f. 203-205).

? *Alethopteris decurrens* Daws., *Devon. Pl.* (*Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 322, tab. XV, f. 40).

Dévonien supérieur (d'après Dawson) à Saint-John et à Le-preau (Canada).

Voisin de l'*Al. lonchitica*. Description d'après les figures.

48. *Alethopteris cycadina* Schenk, pinnis longis, linealibus, apicem versus sensim angustatis, simpliciter pinnatifidis, lobis inferne patentissimis versus apicem pinnæ subobliquis, lingulatis, retrorsum subfalcatis, 3-6 millim. longis, 1-3 millim. latis; nervis secundariis simpliciter furcatis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 16, tab. X, f. 2.

Dans le grès de Hastings et le schiste charbonneux de l'Osterwald, dans l'argile schisteuse du Deister.

49. *Alethopteris* (?) *Browniana* (Dunk.) Sch., petiolo valido, fronde bipinnata, pinnis primariis patentissimis, linealibus, millim. 8-10 latis, simpliciter pinnatifidis, lobis obliquis, lineali-

oblongis, leniter sursum curvatis, obtusis, integerrimis, millim. 2 circiter latis, basi confluentibus, tota longitudine fere subcontiguïs; nervo medio flexuoso, nervis secundariis simpliciter furcatis.

*Pecopteris Browniana* Dunker, *Monogr.*, p. 7, tab. VIII, f. 7. Brongniart, *Tableau*, p. 107. Schenk, *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 13, tab. V, f. 2, 2 a.

*Alethopteris Reichiana* Brongt. Schimp. ex p., *Traité*, I, p. 569.

Dans le grès wealdien d'Oesede près d'Osnabrück, à Bredenbeck dans le Deister (Hanovre).

J'ai réuni, d'après Eittingshausen, ce fossile à l'*Alethopteris Reichiana* du grès crétacé supérieur. C'est une erreur qui est à corriger. Ces deux Fougères, de formations géologiques très-distinctes, sont semblables, mais point identiques.

### **Cladophlebis** BRONGT., ex p.

Atlas, pl. CVII.

Fronde bipinnatim divisæ, pinnis patentibus, lobis seu pinnulis tota basi insidentibus, interdum confluentibus, raro breviter auriculatis, acuminatis vel obtusis, hic illic, præcipue apice, denticulatis, haud raro sursum subfalcatis; nervo medio sat valido, nervis secundariis sub angulis acutis vel patentioribus orientibus, paulum supra basin dichotomis et repetito-dichotomis, tenuibus et tenuissimis.

Ce genre, établi par M. Brongniart, n'a jamais été rigoureusement circonscrit par cet auteur, ce qui m'avait engagé, dans la première partie de cet ouvrage, à le négliger. M. de Saporta l'a repris dans son important ouvrage sur la Flore fossile du terrain jurassique. Ce savant le limite beaucoup plus que ne l'avait fait M. Brongniart, qui y admet encore un assez grand nombre d'espèces houillères. Le cadre établi par mon savant ami pour ce groupe correspond exactement à ce que j'avais appelé groupe de l'*Alethopteris whitbyensis* (voy. *Traité*, I, p. 563-569), groupe qui comprend les *Alethopteris* jurassiques et offre un facies

particulier qui permet de le distinguer assez facilement des *Alethopteris* plus anciens, sans toutefois offrir des caractères de détails assez évidents pour faire ressortir la différence d'une manière non équivoque. Le genre *Alethopteris* n'étant fondé que sur le mode d'insertion des lobes et de leur nervation et sur la tendance du bord de ces derniers à se réfléchir en arrière, il n'est pas aisé de dire où siège la véritable différence entre ce genre et les *Cladophlebis*; la seule considération qui parle en faveur de la séparation, c'est le facies général dont nous venons de parler et surtout la distance qui existe entre les terrains qui renferment les deux types.

1. *Cladophlebis breviloba* Sap., fronde pinnatim composita; pinnis alternis, ambitu linealibus, sensim et obtuse acuminatis, pinnulis ovatis, obtusis et subrotundatis, integris, tota basi adnatis vel plus minus coarctatis et subauriculatis; nervo medio sensim decrescente pinnatinervio, nervis secundariis dichotomis, inferioribus sub angulo obtuso emissis pluriesque dichotomis, superioribus gradatim obliquioribus furcatoque divisus aut simplicibus. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 303, tab. XXXIV, f. 1.

Corallien de Sommedieu, près de Verdun.

Le port général de la fronde et surtout la forme des lobes éloignent cette Fougère assez des autres *Alethopteris-Cladophlebis* pour qu'elle ne puisse être confondue avec l'une ou l'autre de ces espèces dont les pinnules sont toujours plus ou moins falciformes et à base légèrement procurrente.

M. de Saporta réunit à ce genre l'*Alethopteris Rösserti* Presl, que j'ai rapporté au groupe des *Pecopteris-Aspleninoides*, en considération des sores allongés munis d'un indusium, en faisant observer toutefois qu'il ressemble beaucoup à l'*Aleth. whitbyensis* et qu'il pourrait même être identique avec l'*Al. nebbensis*. L'échantillon figuré par M. de Saporta (*l. c.*, p. 301, tab. XXXI, f. 4) provient du grès liasique inférieur de Hettange, zone à *Ammonites angulatus*. Il se trouve aussi dans le grès infra-liasique de Hör en Scanie; la collection géologique du Musée de Lund en possède de beaux échantillons, dont j'ai pu copier quelques-uns.



Les autres espèces qui seraient à ajouter à ce genre sont : les *Alethopteris dentata*, *Phillipsii*, *whitbyensis*, *haiburnensis*, *arguta*, *insignis*, *recentior*, *nebbensis*, *dilatata*, *lobifolia?* (Lindl. et Hutt., *Foss. Fl.*, III, tab. CLXXIX), *Neuropteris undulata?* Lindl. et H., et *Sphenopteris obtusiloba?* Andr. (Sch., *Traité*, I, p. 392).

A ces espèces il faut encore ajouter les deux suivantes de l'oolithe de Scarborough :

2. *Cladophlebis curta* (Phill.) Sch., pinnis patentibus, linealibus, sensim acuminatis; lobis seu pinnulis patentissimis, millim. 8 longis, 3 latis, leniter sursum falcatis, acuminatis; margine minute denticulatis, basi tota latitudine inserta leviter sursum procurrente; nervo infra mediam basin exeunte, ad medium lobum in nervos secundarios plures soluto, nervis secundariis aliis e lobi basi et e nervo primario exeuntibus, dichotomis, subarcuatis.

*Pecopteris curta* Phill. Mt.

Schiste de l'oolithe de Gristhorpe.

L'échantillon sur lequel j'ai fait la description m'a été envoyé par Phillips.

3. *Cladophlebis modesta* (Bean) Sch., fronde pinnata, pinnis patentissimis, centim. 4-5 longis, linealibus, apicem versus sensim attenuatis, millim. 6-7 latis, pinnulis sub angulo recto patentibus, millim. 3-4 longis, 1 1/2-2 latis, subfalcatis, mutice acuminatis, margine obscure crenulato vel integro, basi leniter procurrente; nervatione generis.

*Sphenopteris modesta* Bean Mt., in Leckenby, *Oolitic Plants* (*Quart. Journ.*, vol. XX, p. 79, tab. X, f. 3 a, 3 b).

Gristhorpe, rare; Scarborough, assez commun.

Ressemble beaucoup au *Cl. curta*, mais les pinnules sont de moitié plus petites et variables, par rapport à leurs dimensions; sur l'un des deux beaux échantillons que j'ai sous les yeux, elles offrent une longueur de 2 millim. et même un peu plus, tandis que sur l'autre cette longueur se réduit à 1 1/2 et même moins.

Comme dans les échantillons de l'espèce précédente, il faut se garder de prendre les ébréchures de la lame carbonisée des pinules pour des sinuosités ou des dentelures naturelles.

### **Lacopteris** PRESL.

7. *Lacopteris Dunkeri* Schenk, pinnis simpliciter pinnatifidis, lobis basi sub angulo obtuso confluentibus, anguste linealibus, patentibus, basin 5-6 millim. latis; soris biseriatis, rotundatis, sporangiis receptaculo centrali adfixis; nervo primario valido, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, dichotomis, ramulis repetito-dichotomis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 17, tab. VIII, f. 3, 4, 5.

Dans le schiste charbonneux de Rehburg, dans le grès de Hastings de l'Osterwald, dans le Deister de Suerser Brenk.

Semblable au *L. elegans* Presl, de la formation rhétique; mais les lobes sont plus larges.

8. *Lacopteris Atherstonei* (R. Tate) Sch., pinnulis linealiblongis, leniter acuminatis, obtusis, basi subconfluentibus et confluentibus, millim. 15 longis, ad medium 4 latis, nervis secundariis semel furcatis.

*Pecopteris Atherstonei* Ralph Tate, *On some Secondary Fossils from South Africa* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, vol. XXIII, 1867, p. 145, tab. V, f. 2 a, 2 b).

Dans les couches jurassiques de Geelhoutboom, « Wood-bed Series of Atherstone » (Uitenhage Series), Afrique méridionale.

### **Mattonidium** SCHENK.

*Lacopteris* SCHIMP., *Traité*, ex p.

Frondes steriles et fertiles conformes, flabellato-pinnatæ, pinnis simpliciter pinnatifidis; nervis primariis excurrentibus, secundariis angulo subrecto egredientibus, simpliciter dichotomis. Sori biserials, oblongi, indusiati; sporangia receptaculo nervuli ramulo insidente affixa, annulo obliquo.

4. *Mattonidium Gœpperti* Schenk, pinnis in petioli extremitate superiore flabellatim dispositis, numerosis, longis et longissimis, usque ad medium linealibus, dehinc longe angustatis, pinnulis patentissimis et patentibus, infimis rotundatis confluentibus, cæteris anguste linealibus, leniter sursum falcatis, mediis millim. 5-10 longis, 1-2 latis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 18, tab. VI, f. 5, 5 a; VII, f. 1, 1 a-d, 2 a; IX, f. 3.

*Laccopteris Gœpperti* Schimp., *Traité*, I, p. 582.

La découverte de la fructification de cette Fougère en nécessite la séparation du genre *Laccopteris*, auquel son port général et la forme des pinnules me l'a fait réunir.

Le port de la plante est celui du *Mattonia pectinata* Sm.; l'anneau du sporonge est oblique comme dans les Cyathées.

### **Ptychocarpus** WEISS.

Atlas, pl. CVII.

Sori rotundi vel subrotundi, ruga longitudinaliter impressa in partes duas oblongas partiti, pluriseriales.

Des sores semblables se rencontrent dans le *Pecopteris hemiteioides* Brongt., sur lequel Gœppert a établi son genre *Hemitelites*.

Dans la plante de Brongniart, les sores sont bisériés, tandis qu'ils sont trisériés dans le type dont il est question ici; mais ni l'une ni l'autre de ces deux formes ne saurait être rapportée au genre *Hemitelia*.

1. *Ptychocarpus hexastichus* Weiss, frons bipinnata, pinnis late lineali-elongatis, pinnulis patentissimis, linealibus, breviter acuminatis, centim. 3 circiter longis, millim. 10 latis, crasse costatis, latere inferiore soris numerosissimis ellipticis sulco longitudinali bipartitis, limbo plano circumducto tectis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 95, tab. XI, f. 2.

Dans le schiste argileux gris du terrain houiller supérieur à Breitenbach près de Sanct-Wendel (bassin de Saarbrücken).

**Asterocarpus** GÉPP.

M. Weiss, dans son bel ouvrage : *Fossile Flora der neuesten Kohlenform. u. d. Rothlieg. im Saar-Rhein-Gebiete*, donne la définition suivante de ce genre : « Sori biseriales, sporangia 3-9 stellatim collocata, lateribus connata, » et y réunit, en outre des espèces qui sont énumérées dans notre *Traité*, I, p. 584, les *Alethopteris aquilina*, auquel appartient peut-être aussi le *Hawleia pulcherrima* Corda, du terrain houiller supérieur de Beraun en Bohême, l'*Alethopteris pteroides* Brongt., le *Pecopt.pinnatifida* (Gutb.) Sch., espèces provenant également du terrain houiller supérieur et du grès rouge inférieur.

4. *Asterocarpus reflexus* Gutb., fronde bipinnata, rachi primaria hirta, rachibus secundariis patentissimis, pinnulis sterilibus dense confertis contiguis, ovato-oblongis, crenulatis, nervo medio flexuoso, nervis secundariis sat distantibus, bi- et tripartitis, pinnulis fertilibus deorsum complicatis, capsulis stellatim dispositis. *Verstein. d. Rothl.*, p. 15, tab. VI, f. 6, 7.

Schiste argileux du conglomérat gris de la mine « Segen Gottes » près de Zwickau.

**Cyathocarpus** WEISS.

Atlas, pl. CVII.

Habitus et nervatio *Pecopteridis*. Sori rotundi seu subglobosi nervis insidentes, seu in eorum medio seu in apice, biseriales, fissura nulla.

1. *Cyathocarpus eucarpus* Weiss, fronde tripinnata, rachibus rigidis, patentissimis, lævibus; pinnis contiguis imbricatisque, secundariis linearibus apice angustatis; pinnulis patentissimis, minus approximatis, lineali-lingulatis, millim. 6-15 longis, basi leniter constrictis, margine obtuse crenulatis; nervulis obscuris soris absconditis; hisce magnis subhemisphæricis, con-

tiguis, biseriatis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 88, tab. IX et X, f. 1, 2.

Dans les sphérosidérites de Berschweiler entre Idar et Kirn (Prusse rhénane).

M. Weiss réunit encore dans ce genre, comme offrant le même mode de fructification, les

*Pecopteris unita* Brongt., *Pec. Miltoni* et *polymorpha* Brongt., *Pec. dentata* Brongt., *Pec. Candolleana* Brongt., *Pecopt. arborescens* Brongt., avec lequel il identifie les *P. aspidioides*, *platyrachis* et *Cyathea* (*Végét. foss.*, pl. 101, f. 1 et 3) du même auteur et les *Cyatheites Schlotheimi* et *lepidorhachis* Gœpp., et *Asplenites nodosus* Gœpp.

### **Anomopteris** BRONGT.

*Anomopteris Mougeotii* Brongt., Schimp., *Traité*, I, p. 598.

Le D<sup>r</sup> Weiss, auteur de la Flore fossile du terrain houiller supérieur du bassin de Saarbrücken, a eu occasion d'examiner des parties de frondes de cette belle Fougère, qui montrent non-seulement tous les détails de la nervation des pinnules, mais aussi les organes de fructification, de sorte que la diagnose pourra être complétée de la manière suivante : nervo medio pinnularum pertenui apice in nervos secundarios soluto, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, infra medium bifurcatis, subflabellato-divergentibus; soris quadriseriatis, rotundatis, totam paginam inferiorem occupantibus.

La nervation est intermédiaire entre celle des *Neuropteris* et celle des *Pecopteris* et rappelle assez la nervation des *Neuropteridium* du grès bigarré et des *Cladophlebis*.

#### GENERA INCERTÆ SEDIS.

**Stachypteris** POMEL. (Voy. SCHIMP., *Traité*, I, p. 586.)

Atlas, pl. CVII.

Frons bi- tripinnata, parvula, segmentis inferioribus sæpe cæteris productionibus, pinnæ ultimæ pinnatifidæ atque partitæ,

pinnulæ coriaceæ minutæ, tota basi adnatæ vel plus minus restrictæ, confluentes aut distinctæ, enerviæ vel uninerviæ, nervulis cæterum, cum adsunt, immersis. Fructificatio e pinnulis constans contractis, inter se coalitis, supra convexo-bullatis, subtus concavis marginibusque revolutis, sporangia intus inclusa foventibus, spicas mentiens lineari-elongatas squamis distichis compositas, summis rachibus pinnarum nec non pinnularum insidentes (Saporta).

Ces curieuses Fougères, qui peuvent compter parmi les espèces fossiles les plus petites, se reconnaissent à leur mode de fructification, qui, à première vue, ressemble à celui des *Lygodium*, mais en réalité est unique dans son genre, en ce que les soi-disant épis ne sont pas formés par des écailles, mais bien par des lobules soudés ensemble, fortement concaves à leur face inférieure pour recevoir le sore, et réfléchis en arrière sur leur bord pour former le tégument de ce dernier; les sores sont bisériés et leur nombre égale celui des pinnules soudées; la déhiscence de l'indusium se faisait dans le sens de la longueur.

C'est dans les *Cheilanthes* qu'il existe des formes qui offrent de l'analogie avec ces fossiles, limités jusqu'à présent au corallien et au kimméridgien inférieur d'un petit nombre de localités en France.

1. *Stachypteris spicans* Pom., fronde bipinnata, pinnis sat distantibus alternis, lineali-lanceolatis, pinnulis pinnatisectis, lineali-acuminatis, majoribus centim. 4 circa longis, lobis dentiformibus vel anguste oblongis, basi subangustatis, pinnularum parte fructifera terminali, solis lobis inferioribus discretis. Saporta, *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 383, tab. XLIX, f. 2-6.

*Pachypteris microphylla* Brongt., *Tabl.*, p. 34 et 105.

*Stachypteris pulchra* Pomel, *l. c.*

Corallien blanc des environs de Verdun : à Sommedieu; calcaire lithographique de Châteauroux.

2. *Stachypteris lithophylla* Pom., fronde triangulari, lobis pinnularum omnibus basi confluentibus, pinnularum apicem ver-

sus ultra medium connatis; fructificatione solum in pinnarum primariarum extrema rachi terminali. Sap., *l. c.*

Corallien inférieur de Saint-Mihiel et de Verdun.

3. *Stachypteris minuta* Sap., fronde tripinnata, pinnis patentibus, pinnulis in lobos minimos apice rotundatos basi angustatos divisus; fructificatione ignota. Sap., *l. c.*, p. 390, tab. LI, f. 1.

Kimméridgien inférieur d'Orbagnoux.

A une certaine ressemblance avec le *Cheilanthes lendigera*.

### **Stenopteris** SAP.

Atlas, pl. CVII.

Frons coriacea bipinnatifida, pinnis primariis oppositis in rachim anguste alatum decurrentibus, pinnulis seu segmentis secundariis sub angulis acutis erecto-patentibus, plerumque suboppositis, e basi defluente exacte linearibus, subito et mutice acuminatis, longiusculis, uninerviis.

Genre limité jusqu'à présent à l'étage kimméridgien et sans analogue dans la flore actuelle et dans les flores fossiles.

1. *Stenopteris desmomera* Sap., fronde magna, segmentis secundariis centim. 2-3 longis, millim. 3 circa latis, terminalibus sæpe longissimis, uninerviis, hic illic latere anteriore dilatatis uni- vel bilobulatis, nervis tunc pluribus e nervo medio in partem dilatatam vel in lobulos divergentibus. *Paléont. franç. Terr. jur. Végétaux*, p. 292, tab. XXXII, f. 1, 2; XXXIII, f. 1.

*Sphenopteris macrophylla* Pomel, nec Brongt., *Hist. végét. foss.*

*Hymenophyllites macrophyllus* (ex parte) Brongt., *Tabl.*, p. 20, 105.

Calcaires lithographiques à Morestel, près de Lyon; schistes calcaréo-marneux et bitumineux du lac d'Armaille (Ain), étage kimméridgien inférieur, zone à *Ostræa virgula*.

### **Staphylopteris** LESQUER. nec PRESL.

Frondis fertilis pinnæ superiores simplices et inferiores pinnulas gerentes ad solos nervulos soriferos reductæ. Sori indusio tecti

medio affixo, radiatim dehiscente et persistente, tandem reflexo.

Ce singulier fossile, n'ayant de commun avec le *Staphylopteris* Presl, qui est un *Osmunda*, que la transformation des pinnules en organes de fructification, se fait remarquer par ses sores (ou sporanges?) réunis par groupes de 4 à 6 à l'extrémité de la nervure médiane des lobes ou pinnules et s'ouvrant par déhiscence rayonnante en 4 à 6 lanières qui finissent par tomber (?) ou par se réfléchir en arrière en restant fixées sur la nervure sur laquelle le sore a pris naissance. Il n'existe aucune Fougère, ni fossile, ni vivante, qui montre cette organisation.

1. *Staphylopteris Wortheni* Lesquer., frondis bipinnatæ rachi crassa, pinnis patentissimis, lineali-lanceolatis, centim. 3 circa longis, apicem versus decrescentibus, millim. 5 latis, pinnatisectis, pinnulis ovato-triangularibus e soris (sporangiiis?) 3-5 formatis, soris clausis rotundatis (subsphæricis?), vertice radiis 4-6, notatis, apertis radiatis, laciniis (capsulis sec. Lesquer.?) reflexis. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, 18, p. 405, tab. XIV, f. 1, 2.

Concrétions de sphérosidérite à Mazon creek, Illinois.

Le mode de fructification de cette Fougère est difficile à comprendre; M. Lesquereux dit qu'après l'ouverture des sores les sporanges se trouvent rangés en étoile autour d'un point d'attache commun, que leur forme est obovée-oblongue et leur surface finement striée.

2. *Staphylopteris asteroides* Lesq., fronde tripinnata, pinnis patentibus, centim. 2 fere latis, pinnis secundi ordinis erecto-patentibus, centim. 4 longis, pinnulis e soris 4 vel 5 compositis rotundatis, tandem in lacinias 5 vel 6 dehiscentibus, laciniis stellatis, tandem reflexis persistentibus. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 406, tab. XIV, f. 6-10.

Schiste houiller de Morris.

Les corpuscules qui se trouvent sur le même schiste et que M. Lesquereux suppose être des sores détachés avant la maturité de cette espèce, sont, suivant toute probabilité, des spores de *Lepidodendron* ou de *Sigillaria*.



Il est difficile de savoir dans quel rapport d'affinité se trouve cette Fougère avec la précédente, d'autant plus si l'appréciation du caractère de la fructification faite par M. Lesquereux est la véritable.

Quant au *Staphylopteris sagittata* Lesq., *l. c.*, p. 407, tab. XIV, f. 3-5, il est évident qu'il ne saurait trouver sa place à côté des deux plantes dont nous venons de parler. Dans cette espèce, les pinnules cordées-lancéolées, munies d'un pétiole très-distinct, ont des sores bisériés, allongés transversalement et recouverts par le bord réfléchi de la pinnule ou plutôt enroulés dans le limbe foliaire de ces dernières, comme cela se voit dans nos *Struthiopteris* et *Blechnum*, car M. Lesquereux dit que les deux rangs de sores se trouvent accolés dos à dos dans le jeune âge.

#### TÆNIOPTERIDÆÆ.

#### Tæniopteris BRONGT.

6. *Tæniopteris affinis* Massal., fronde simplici obovato-elliptica, apice obtusa, margine integra; costa mediocri apicem versus sensim evanida, nervis creberrimis sub angulo acuto egredientibus, dehinc patentibus subarcuatis simplicibus et dichotomis, tenuibus. *Pl. foss. nov.*, p. 24. Visiani et Massal., *Fl. de' terreni terz: d. Novale*, p. 11, tab. I, f. 2.

Dans le calcaire marneux schisteux de Novale (Vicentin).

7. *Tæniopteris crassicosta* Massal., fronde simplici, elliptico-oblonga ? vel elongata, costa valida, semitereti, nervis patentibus, subarcuatis, simplicibus vel dichotomis. *Pl. foss. nov.*, p. 24. Visiani et Massal., *l. c.*, p. 11, tab. II, f. 1.

Avec le précédent, dont il n'est peut-être que la partie inférieure de la fronde.

3. *Tæniopteris abnormis* Gutb. et Gein., *Die Verstein. d. Zechst. u. Rothl.*, tab. VII, f. 1, 2.

Ce *Tæniopteris* a des dimensions beaucoup plus considérables que le *T. multinervis* Weiss; sa largeur mesure près de 9 centimètres.

**Angiopteridium** SCHIMP., *Traité*, I, p. 602.

Les frondes et les organes de fructification des *Ang. Münsteri* et *hærense* ressemblent tellement aux parties correspondantes de certains *Marattia* que ces deux Fougères fossiles pourraient fort bien avoir leur place dans ce genre vivant. Le mieux serait peut-être de supprimer le genre *Angiopteridium* et de rapporter toutes les espèces que j'y ai réunies au genre *Marattiopsis*.

**Oleandridium** SCHIMP.

7. *Oleandridium Beyrichii* Schenk, fronde simplici linealilongata, obtusa leviterque emarginata, basi in petiolum angustata, 5-8 millim. lata, 6 1/2 centim. longa; nervo primario usque ad apicem producto, nervis secundariis angulo recto emissis, alternatim simplicibus et bifurcatis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 49, tab. VIII, f. 6, 7.

Dans le schiste charbonneux de Bohlhorst près de Minden (Westphalie).

Voisin de l'*O. stenoneuron* de la formation rhétique.

**DICTYOPTERIDÆ.****Dictyopteris** GUTB.

Atlas, pl. CVII.

8. *Dictyopteris rubella* Lesq., fronde probabiliter tripinnata, pinnulis patentibus, petiolo perbrevis latiusculo insertis, majoribus oblongo-lanceolatis, minoribus oblongis vel ligulatis, basi truncatis, rachalibus rotundatis, profunde cordatis; reticulo rhomboideo e curvatura undulata nervorum efformato. *Geol. Surv. of Illinois*, vol. IV, p. 388, tab. VII, f. 2-5.

Dans le schiste houiller de Murphysborough (Illinois).

C'est la seconde espèce connue dans les dépôts houillers de l'Amérique du Nord.

L'échantillon décrit par Lesquereux et des échantillons provenant d'autres localités prouvent que les *Dictyopteris* avaient des folioles cycloptéroïdes comme les *Neuropteris* et *Odontopteris*.

9. *Dictyopteris Scheuchzeri* F. A. Rœm., pinnulis alternantibus, subsessilibus, magnis, cordato-lanceolatis, obtusis, terminalibus majoribus, obliquis; nervo indistincto, areolis a nervulis anastomosantibus productis majusculis, anguste rhomboideis, 2-3-seriatis, apice uniseriatis, interioribus sursum vergentibus, cæteris marginem arcuatim petentibus haud majoribus. *Pflanz. d. product. Kohlengeb. am Harze u. Piesberg bei Osnabr. (Palæontogr.*, IX, p. 186, tab. XXXII, f. 1). Rœhl, *Foss. Fl. d. Steinkohl. Form. Westphal.*, p. 49, tab. XXI, f. 12.

Terrain houiller de la Westphalie.

C'est à cette espèce qu'il faut peut-être rapporter en partie le *Neuropteris Scheuchzeri* (voy. ce *Traité*, I, p. 434).

10. *Dictyopteris cordata* F. A. Rœm., pinnulis illis *Neuropt. cordatæ* Brongt. similibus, circa centim. 6 longis, millim. 32 latis, e basi late cordata oblongis, oblique acuminatis, margine repando-sinuosis; nervo mediano pertenui, nervis secundariis numerosis, sub angulis acutis egredientibus, multipliciter divisus, ramulis in rete rhomboideum anastomosatis, areolis nervo mediano approximatis cæteris multo majoribus. F. A. Rœmer, *l. c.*, ex parte. Rœhl, *l. c.*, p. 50, tab. XV, f. 6; XXI, f. 7 b.

Houillères d'Ibbenbühren (Westphalie), au Piesberg près d'Osnabrück.

F. A. Rœmer a confondu cette Fougère avec le *Neurop. cordata* Brongt. Les échantillons figurés par M. de Rœhl ont tous les caractères d'un *Dictyopteris*.

### **Lonchopteris** BRONGT.

Atlas, pl. CVII.

7. *Lonchopteris Robertsii* (Morris) Sch., pinnulis alternantibus, dense confertis, ovato-oblongis, obtuse acuminatis, tota basi insertis atque confluentibus (?), tenuicostatis, reticuli areolis secus

nervum medium cæteris majoribus, oblongo-hexagonis, reliquis e medio ad marginem radiantibus, rhomboideo-hexagonis, versus marginem minoribus. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XV, p. 82 (*Woodwardites*).

Terrain houiller près de Bewdley (Gloucestershire).

Semblable au *L. rugosa* Brongt., *forma obtusiloba*; distinct par les aréoles plus grandes vers l'axe de la pinnule.

### **Microdictyon** SAP.

Frons pinnata, pinnis linealibus, elongatis, integerrimis; nervi e costa primaria pinnarum orti sub angulo aperto emissi, dein arcuato-conjuncti, areolas secus nervum medium seriatas efformantes, intus reticulum sorosque rotundos puncto medio solitarie affixos includentes, extus venulas pluries furcato-divisas inter seque varie anastomosatas ad marginem usque emittentes (Sap.).

Les *Microdictyon*, dont les deux espèces connues appartiennent au jurassique moyen, se distinguent des *Phlebopteris*, auxquels ils ressemblent beaucoup, par leur réseau veineux de second ordre encadré dans les aréoles principales, ainsi que par l'anastomose des nervules émises extérieurement aux aréoles, enfin par le sore unique assis au milieu de ces aréoles et constituant une double série le long de la côte médiane. Cette disposition des sores les distingue aussi des *Thaumatopteris*, avec lesquels ils partagent le réseau veineux. Parmi les Fougères vivantes, ce sont les *Polypodium* (*Phymatodes* Presl, *Drynaria* Presl) qui offrent des formes voisines du type des *Microdictyon* par la disposition aréolée des nervures et la position des sores (Sap.).

Je crois avoir observé sur des échantillons de *Phlebopteris* de l'oolithe d'Angleterre le passage de ce dernier genre au genre *Microdictyon*.

1. *Microdictyon ruthenicum* Sap., segmentis seu pinnulis elongatis, linearibus, millim. 4-7 latis. *Paléont. franç. Terr. jur.*

*Végétaux*, p. 309, tab. XXXV, f. 2-4; XXXV, f. 3; XLIV, f. 5.

Formation lacustre et fluvio-marine sous-oxfordienne (étage bathonien) du plateau du Larzac, schistes bitumineux de la partie moyenne près de Liguissè (Aveyron), même formation à Milhaud (Gard).

2. *Microdictyon Woodwardianum* Sap., differt a præcedente areolis secus nervum principalem positis minoribus, obliquis rhombeo-pentagonis, nervulis ex eis ortis basi anastomosatis, dehinc liberis, bifurcatis, paralleliter lobi marginem petentibus; soris majoribus, rotundatis. *L. c.*, p. 313, tab. XXX, f. 5-7.

Avec le précédent.

Très-voisin, sinon identique, du *Phlebopteris Woodwardi* Leckenby, *Oolitic Plants* (*Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol XX, tab. VIII, f. 6).

### **Thaumatopteris** GÆPP.

3. *Thaumatopteris exilis* Sap., frondium segmentis gracilibus; rachi primaria anguste alata, lobis stricte linearibus, integris, alterne emissis, patentibus; nervo loborum medio tenui, venis lateralibus mox curvatis, flexuosis, in areolarum series duplices solutis, venulis insuper tenuissimis, reticulum minutum intra areolas efformantibus. *Paléont. franç. Terr. jurass. Végét.*, p. 320, tab. XXXV, f. 2.

Grès de Hettange (lias inférieur).

Les lobes de cette espèce sont plus étroits que ceux des variétés *elongata* et *longissima* du *Th. Münsteri* et paraissent entiers sur les bords, ce qui les distingue de ceux du *Th. Brauniana*, outre que le rachis principal est accompagné d'une bordure étroite, qui disparaît dans les variétés à lobes entiers de cette dernière espèce. Le réseau veineux offre également des différences notables (Sap.).

**Clathropteris** BRONGT.

1. *Clathropteris platyphylla* Brongt., Voy. aussi Saporta, *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, p. 333, tab. XXXVI, f. 1; XXXVII-XL (avec d'excellentes figures).

Aux localités citées, vol. I, p. 637, de ce *Traité*, il faut encore ajouter les suivantes :

Grès et arkoses de la base du rhétique des environs d'Autun, particulièrement à Auxy, à Pouilly près d'Auxerre, à Frémontrey (Vosges), ravin de Saint-Phlin près Nancy; infralias aux environs de Mende (Lozère), Couches-les-Mines aux environs d'Autun.

**Dictyophyllum** LINDL. et HUTT.

5. *Dictyophyllum Ræmeri* Schenk, lobis margine crenatis; nervis primariis validis, secundariis in rete laxum polygonum anastomosatis, areolis reticulo minuto polygono impletis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdens.*, p. 22, tab. X, f. 3.

Schiste charbonneux d'Obernkirchen (wealdien).

C'est la seule espèce connue de ce genre qui soit postérieure à l'époque oolithique.

**Sagenopteris** PRESL.

4. *Sagenopteris reniformis* Zigno, pinna (fronde?) reniformi, centim. 3 fere lata, paulum ultra 1 1/2 longa, breviter stipitata. *Fl. foss. form. oolith.*, p. 184, tab. XXI, f. 6.

Oolithe du Val Zuliani près de Roverè di Vela (Véronais).

C'est peut-être la fronde simple d'une jeune plante de l'espèce suivante.

5. *Sagenopteris Gœppertiana* Zigno, stipite crasso, striato, pinnis 4 majusculis, inæqualibus, mediis latis, obovato-cuneatis, apice rotundatis, lateralibus oblongis, inæquilateris, ala exteriore latiore magisque convexa quam interiore margine subrecta,

omnibus in petiolum brevem defluentibus, nervo medio lato, canaliculato longe infra apicem soluto, nervis secundariis in rete longe rhomboideum anastomosatis. *L. c.*, p. 188, tab. XXI, f. 2-5; XXII, f. 1-2.

*S. rotundata*, *Brauniana*, *Brongniartiana* Zigno, *Enum.*, p. 35, 36.

Même localité que le précédent.

Cette espèce est tout aussi variable que l'espèce rhétique, avec laquelle elle offre la plus grande ressemblance; la longueur des pennes varie entre 3 et 10 centim., et la largeur en proportion.

6. *Sagenopteris angustifolia* Zigno, stipite striato, longitudinaliter bisulco; pinnis 4 vel 5, æqualibus, angustis, linealilongatis, obtusis, basin versus sensim longiusque angustatis; nervis crassiusculis in rete laxè rhomboideum coeuntibus. *L. c.*, p. 186, tab. XXII, f. 1-10.

Oolithe du Monte Pernigotti, près de S. Bortolamio dans le Véronais.

Cette espèce se distingue des autres non-seulement par sa petitesse, car la longueur des pennes n'excède pas 2 centim., sur une largeur de 2 à 3 millim., mais aussi par ses nervures d'égales dimensions, plus épaisses, et proportionnellement moins nombreuses.

M. de Zigno a observé, mélangés aux empreintes de ces plantes, des corpuscules (voy. pl. c., fig. 2, 3) sphériques, pisiformes, hérissés d'aspérités et munis d'un court pédicule, et il se demande si ces corpuscules ne seraient pas les organes de fructification de son fossile. Si c'était le cas, les *Sagenopteris* auraient leur place dans les Rhizocarpées, à côté des *Marsilia*.

### **Hausmannia** DUNK.

2. *Hausmannia dichotoma* Dunk., nervis secundariis in reticulum quadratum anastomosatis; soris singulis vel pluribus in areis positus, nervulorum ramulis insidentibus. Schenk, *Fl. d. n. west-*

deutsch. Wealdenf., p. 21, tab. VIII, f. 8, 9. Ce *Traité*, I, p. 644.

Se trouve aussi dans le Hastingssand de l'Osterwald.

Les dimensions et le port de la fronde sont ceux du genre *Sclerophyllina* Heer.

### **Glossopteris** BRONGT.

2. *Glossopteris Browniana*. Tate, *South-Afric. Foss. (Quart. Journ. Geol. Soc., 1867, p. 140, t. VI, f. 5 a, 5 b, 7 a, 7 b)*.

Dans un grès friable subordonné aux couches de Karoo de Heald Town, près du fort Beaufort, province de l'Est, Sud-Afrique; se trouve aussi à Natal.

Le *Glossopteris Sutherlandi* Tate, l. c., f. 2 a, 2 b, de Natal, diffère à peine de l'espèce précédente.

3. *Glossopteris? Apocynophyllum* Visiani et Massal., fronde 4-pollicari, simplici, lanceolata, utrinque attenuata, costa prominente crassiuscula, nervis erectis, flexuosis, irregulariter ramosis, anastomosantibus. *Fl. de' terreni terz. de Novale*, p. 10, tab. I, f. 2.

Dépôts miocènes inférieurs de Novale (Vicentin).

Paraît plutôt être une feuille de plante dicotylédonée qu'une fronde de Fougère.

### **Ctenis** LINDL. et HUTT.

Atlas, pl. CVII.

Frons usque ad rachim pinnatifida, laciniis e basi decurrente linealibus sensim acute lanceolatis, integerrimis; nervi numerosi æquales, e rachi nascentes, paralleli, ramulis lateralibus sub angulo acuto nervos vicinos conjungentibus maculasque longe rhomboideas efformantibus. Fructificatio ignota.

Ce genre a tantôt été réuni aux Cycadées, tantôt aux Fougères; j'ai moi-même cru devoir le subordonner, comme sous-genre, aux *Pterophyllum* (voy. *Traité*, I, p. 137).



Depuis, j'ai pu examiner des échantillons plus complets que celui que j'avais à ma disposition, et des figures, entre autres celles qu'a publiées M. de Zigno dans son important ouvrage sur la flore fossile des terrains oolithiques, et me convaincre que la nervation est effectivement réticulée. Comme il existe un type de Cycadinée, le genre *Bowenia* de la Nouvelle-Hollande, dont les nervures s'anastomosent également, et que sur les nombreux fragments de *Ctenis* on n'a pas encore observé des organes de fructification analogues à ceux des Fougères, il serait toujours encore possible que ce genre eût sa place parmi les Cycadinées.

1. *Ctenis falcata* Lindl. et Hutt., *l. supra citato*; Zigno, *Fl. foss. form. oolith.*, p. 190, tab. XXIV, f. 1-3.

M. de Zigno figure des fragments d'échantillons qui indiquent des dimensions assez considérables pour les frondes. D'après le même auteur, le rachis serait couvert d'un tissu cellulaire semblable au tissu rhomboïdal des lobes.

GENERA ADHUC VIVA.

**Pteris** L.

25. *Pteris sitkensis* Heer, fronde pinnata, pinnis pinnati-partitis, lobis alternis, lanceolatis, serratis, penninerviis, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, inferioribus furcatis. *Fl. foss. alask.*, p. 21, tab. I, f. 7 a.

Dépôts miocènes de l'île Kujie près de Sitka.

Se distingue du *Hemitelia Torellii* par les lobes plus longs et dentés, par la nervure médiane plus forte et par les nervures secondaires simplement bifurquées.

26. *Pteris moskenbergensis* Etingsh., differt a *Pt. blechnoide* H. lobis pinnarum magis sursum curvatis, magisque approximatis, exacte parallelis. *Beitr. z. Kenntn. d. Tertiärfl. Steierm.*, p. 21, tab. I, f. 11.

Moskenberg (Styrie).

**Aspidium Sw.**

2. *Aspidium Meyeri* Heer. Addenda :

Soris biseriatis, indusio orbiculato. *H. Foss. Fl. of North Greenland*, tab. XXXIX, f. 1-3.

A Ujararsusuk et Kudliset, rapporté par Whympers 1867.

3. *Aspidium ursinum* Heer, fronde bipinnata (?), pinnulis oblongis, grosse dentatis vel subpinnatifidis, apice rotundatis. *Foss. of Fl. N. Greenl.*, tab. XXXIX, f. 6 a.

Kudliset.

L'*Aspidium Heerii* Ettingsh., *D. Farnkr. d. Jetztwelt*, p. 199. Heer, *Foss. Fl. of N. Greenl.*, tab. XXXIX, f. 4-5, que j'ai réuni aux *Goniopteris-Lastræa* (voy. ce *Traité*, I, p. 551), a aussi été rencontré à Kudliset et Ujararsusuk (N. Groenland).

**Woodwardia SMITH.**

Atlas, pl. CVII.

1. *Woodwardia Rössneriana* (Ung.) Heer, *Fl. tert. Helvet.*, I, p. 29, tab. V et VI, f. 1 (voy. ce *Traité*, I, p. 664).

Assez commun à Ériz (canton de Berne), d'où M. Heer a reçu de magnifiques échantillons fructifiés; à Meximieux (Ain).

M. Heer dit, au sujet de cette Fougère fossile, qu'elle ressemble tellement au *Woodwardia radicans* des Canaries et du midi de l'Europe que la distinction spécifique est à peine possible.

**Onoclea L.**

Sporangia apicibus venarum imposita, in soros subglobosos collecta; indusium duplex, commune, spurium, e margine frondis involuto in formam baccæ coalescente; nervatio reticulata.

1. *Onoclea sensibilis* L., fronde pinnata, magna, pinnis lanceolatis, margine undulatis, plus minus profunde lobatis vel pinnatifidis, basi confluentibus alamque latam in rachi efformantibus;

nervatione distinctissima, plus minus reticulata, nervo cujusque lobi vel pinnulæ e nervo primario dendroideo undulato-ramoso egrediente. Newberry, *Lat. ext. Flor. of N. Amer.*, p. 39.

Dépôts argileux-calcaires miocènes de Fort Union, Dacotah (Haut-Missouri), où cette Fougère est très abondante.

M. Newberry croit pouvoir rapporter cette Fougère fossile à l'*Onoclea sensibilis*, si commun aujourd'hui dans l'Amérique du Nord. Cet auteur fait observer que la plante fossile varie tout autant que la plante vivante, tant par rapport à ses dimensions, qui varient de 6 pouces à 3 pieds, que par rapport à la découpeure de sa fronde et au mode de nervation.

### Jeanpaulia UNG.

3. *Jeanpaulia longifolia* (Pom.) Sap., frondibus rigidis. breviter petiolatis, pluries furcato-dichotomis, segmentis linealibus basi angustatis; nervis longitudinalibus tenuibus percursis et costa submarginali quandoque notatis. *Paléont. franç. Terr. jur. Végét.*, I, p. 464, tab. LX, f. 1.

*Dicropteris longifolia* Pomel, *Matér.*, 1847.

Calcaire lithographique de Châteauroux (Indre).

Diffère du *J. Münsteriana* par des segments moins nombreux et moins élancés.

4. *Jeanpaulia obtusa* Sap., frondibus in petiolo crasso basi sensim dilatato, 2 centim. circiter longo, sursum digitato-partitis, segmentis erectis, parum divergentibus, linearibus apice obtusatis; nervulis tenuibus, plurimis æqualibus, longitudinaliter ordinatis. *L. c.*, p. 466, tab. LXVII, f. 2.

Étage corallien inférieur de Saint-Mihiel près de Verdun.

5. *Jeanpaulia laciniata* Sap., frondibus parvulis, breviter petiolatis, 8-dichotome partitis, segmentis linearibus, divergentibus, breviter acuminatis; nervis inconspicuis. *L. c.*, p. 467, tab. LXVII, f. 3.

*Dicropteris laciniata?* Pomel, *l. c.*

Corallien inférieur à Saint-Mihiel.

6. *Jeanpaulia flabelliformis* Sap., fronde minima, flabellatim in lobos lineares e basi furcato-partita, laciniis apice obtusatis uninerviis. *L. c.*, p. 468.

Calcaires blancs du corallien de Saint-Mihiel.

Espèce douteuse.

7. *Jeanpaulia Brauniana* Dunk., fronde petiolata flabellatopinnata, segmentis dichotome partitis, cuneatis, laciniis profunde incisis, lacinulis integris vel incisis, linearibus obtusis. Dunker, *Monogr.*, p. 11, tab. V, f. 5. Schenk., *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 22, tab. III, f. 9-11.

*Baiera Brauniana* Brongt., *Tableau*, p. 107.

Dans le grès de Hastings du Harrel près de Bükeberg, de l'Osterwald.

Cette plante a tous les caractères d'un *Jeanpaulia*; c'est un type de plus qu'offre le wealdien en commun avec l'oolithe.

M. Fuchs, professeur à l'École des Mines de Paris, m'a communiqué de beaux échantillons de *J. Münsteriana*, accompagnés d'autres Fougères propres au rhétique, rapportés par lui du Chili en 1871.

#### FRONDES FILICALES PRIMARIÆ?

1. *Rhacophyllum Lactuca* Sch., *Traité*, I, p. 684.

*Hymenophyllites Lactuca* Gutb. Lesquer., *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 415.

Concrétions du terrain houiller de Mazon creek (Illinois).

J'ai réuni à cette espèce l'*Hymenophyllites Clarkii* Lesq. (*Geol. Surv. of Illin.*, II). Dans le vol. IV de ce même ouvrage (p. 416, tab. XVI, f. 1, 2), M. Lesquereux donne une description et des figures d'échantillons plus complets de cette plante; d'après cet auteur, le rachis aurait été couvert d'écailles. La figure qui représente une fronde entière rappelle assez un échantillon du terrain houiller supérieur (grès rouge inférieur) de Ronchamp que j'ai rapporté au *Rh. filiciforme* et figuré pl. XLVIII, f. 6 de ce *Traité*.

9. *Rhacophyllum arborescens* Lesq., rachi primaria ad frondem mediam vel inferiorem centim.  $1 \frac{2}{3}$  lata, stricta, pinnis primariis sub angulis acutis nascentibus, pluries et irregulariter incisis, lobis subpalmatifidis, lobulis brevibus acuminatis, vel simplicibus lanceolatis patentibus et subrecurvo-patentibus, raro lineali-elongatis.

*Hymenophyllites arborescens* Lesq., *Geol. Surv. of. Illin.*, IV, p. 415, tab. XVII.

Schiste houiller de Morris (Illinois).

Forme intermédiaire entre le *Rh. Lactuca* et le *Rh. Goldenbergii*.

M. Lesquereux cite avec doute le *Rh. adnascens* comme provenant dans le schiste houiller de Morris (Illinois). *Voy. l. c.*, p. 414, tab. XVI, f. 7. Les fragments figurés pourraient bien provenir d'un *Sphenopteris* (*Hymenoph.*) à divisions très-étroites.

Les *Hymenophyllitis Strongii* et *mollis* Lesquer., *l. c.*, p. 417, 418, tab. XVIII, offrent des caractères trop vagues pour permettre une conjecture à leur égard.

## STIPES FILICINÆ.

**Protopteris** STERNB.

4. *Protopteris* (?) *peregrina* Newb., trunci parte superiore centim. circ. 6 crassa, cicatricibus numerosis, transverse ovalibus, millim. 22 latis, 20 altis, vasorum cicatrice hippocrepoidea apertura deorsum spectante, basi sulcis in seriem dispositis a vasorum fasciculis cylindricis provenientius notatis; caulis parte inferiore radicibus adventitiis involuta. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XXVII, p. 272, tab. XII, f. 5, 6.

Calcaire carbonifère avec coquilles marines de l'Ohio.

Dawson décrit et figure dans son mémoire *On the conditions of the deposition of Coal* (*Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XXII, p. 459, tab. VIII, f. 35 et 36), sous les noms de *Palæopteris Hartii* et *P. acadica*, deux fragments de troncs avec des cicatri-

ces allongées transversalement et rappelant plutôt les cicatrices des *Lepidophloios* que celles de Fougères arborescentes. En aucun cas je ne saurais y reconnaître le type du *Palæopteris Schnorriana* Geinitz.

Quant à ce dernier, je n'ose émettre aucune opinion; c'est probablement un tronc de Fougère qui, en attendant qu'il soit mieux connu, pourrait être rangé dans le genre *Protopteris*, pour ne pas augmenter inutilement le nombre des genres établis sur des caractères trop équivoques. Je donne la description de ce fragment de tronc sous le nom de

5. *Protopteris Schnorriana* (Gein.) Sch., cicatricibus transverse subreniformi-ovalibus vel subrotundis, centim. 1 1/2 circiter latis, intus transverse excavatis, cicatricibus vascularibus parum distinctis, cicatricula radicali infra cicatrices posita obovata, magnitudine varia, interstitiis inter cicatrices longitudinaliter striatis lineis transversis undulatis.

*Palæopteris Schnorriana* Geinitz, *Verstein. d. Steink.-Format. in Sachsen*, p. 32, tab. XXXV, f. 8.

Niedercainsdorf près de Zwickau.

6. *Protopteris* (?) *Witteana* Schenk, truncus arboreus centim. 5 crassus, pulvillis millim. 5 circiter a se invicem remotis, ovalibus centim. 2 et paulum ultra longis, 1 1/2 circa latis, cicatricibus partem earum superiorem occupantibus, ovalibus, lamina vasculari sublyriformi, cornubus inflexis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 24, tab. IX, f. 6.

Grès de Hattings à Stemmen près de Hanovre.

Ce tronc n'appartient probablement pas au genre *Protopteris*, tel que celui-ci est limité. Il y a des *Alsophila* et *Cyathea* vivants qui offrent des stipes semblables.

### **Caulopteris** LINDL. et HUTT.

6. *Caulopteris Lockwoodi* Daws., truncus centim. 5 circa diametro metiente, petiolorum parte inferiore ad basin dilatata, persistente, cicatricibus hippocrepoideis; rachi pinnatifida, tandem

*dichotoma*. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, Aug. 1871, vol. XXVII, p. 270, tab. XII, f. 1. *Foss. Plants (Geol. Surv. of Canada)*, p. 59.

Dévonien moyen (?) de Gilboa (New-York).

M. Dawson dit que ce fossile pourrait être la partie supérieure de l'un ou de l'autre des *Psaronius* qui se trouvent dans la même couche (*Ps. erianus* et *textilis* Daws., *Geol. Surv. of Canada*, p. 58).

7. *Caulopteris antiqua* Newb., truncus centim. 6 crassus, cicatricibus et basibus frondium numerosis tectus, cicatricibus obovatis, parte superiore vasorum fasciculis longitudinaliter sulcatis, centim. 4 circa longis, 2 latis. *Quart. J. G. Soc.*, l. c., 271, tab. XII, f. 4. *Geol. Surv. of Canada*, p. 59.

Terrain houiller inférieur (calcaire carbonifère) de l'Ohio.

M. Dawson compare ce tronc au *C. Peachii*.

8. *Caulopteris* (?) *Peachii* Salter, truncus centim. 6 et ultra crassus, petiolorum basibus horizontaliter recurvis, cicatrice in extremitate pulvilli decurrentis transverse reniformi (?), centim. 3 circa lata. Murchison, *Northern Highlands (Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XV [1858]).

Vieux grès rouge de Caithness.

C'est peut-être le tronc du *Palæopteris hibernica*, la seule grande Fougère connue du vieux grès rouge d'Angleterre.

### **Megaphytum** ARTIS.

8. *Megaphytum magnificum* Daws., trunco crasso, cicatricibus magnis, ultra centim. 6 latis, totidemque altis, contiguïs, cicatricibus vascularibus biarcuatis dimidio quoque semicirculari, trunco ipso longitudinaliter sulcato. *Coal Format. (Quart. J. Geol. Soc.*, XXII, p. 159, tab. VIII, f. 34).

Formation houillère des Joggins (Canada).

Paraît être semblable au *M. Goldenbergii*.

## RHACHIOPTERIDES.

**Zygopteris** CORDA.

Atlas, pl. CIX.

M. B. Renault a publié récemment un travail important : *Sur quelques végétaux fossiles des environs d'Autun* (voy. *Ann. Sc. natur.*, 5<sup>e</sup> série, t. XII), dans lequel il donne une anatomie très-détaillée de quelques fragments de tige de *Zygopteris*, constituant des espèces nouvelles. L'espace me manque ici pour suivre l'auteur dans tous les détails intéressants que présentent ces rachis de Fougères silicifiés, et je dois me contenter d'une simple description diagnostique, en renvoyant pour ces détails au mémoire que je viens de citer et aux nombreuses figures instructives qui l'accompagnent et dont j'ai copié quelques-unes.

3. *Zygopteris Brongniarti* B. Ren., petiolo triquetro, millim. 5 diametro horizontali metiente, carina dorsali emarginata, latere antico concavo in medio carinulam prominentem exhibente, pilis lanceolato-subulatis tecto, fasciculo vasculari centrali anchoram duplicem horizontaliter positam simulante. Renault, *l. c.*, p. 164, p. 3, 4, 5, 6 (voy. notre planche).

Dans les concrétions siliceuses de la formation permienne d'Autun.

L'échantillon examiné par M. Renault montre une portion du caudex de la Fougère entourée d'une double rangée de bases pétiolaires, disposées probablement d'après les ordres de 2/21 ou 2/23, ou peut-être sur une double spire de 11 ou 12 feuilles (voy. pl. 6, fig. 8).

Ces bases pétiolaires sont plus ou moins aplaties et ne montrent ni l'épaisseur ni la double ancre vasculaire du rachis, dont nous avons donné la description, ce qui fait supposer à l'auteur, que ces bases foliaires pourraient être des frondes avortées, des « feuilles écailleuses. »

4. *Zygopteris elliptica* B. Ren., petiolo diametro circulari-



elliptico, latere antico canaliculato, millim. 8 diametro transversali metiente; fasciculi vascularis arcubus rachis latus anticum spectantibus irregularibus, dimidiatis, e vasis angustioribus formatis, quam arcus longiores latioresque retro spectantes. Ren., *l. c.*, p. 169, tab. 7.

Avec le précédent.

5. *Zygopteris Lacattii* B. Ren., petiolo cylindrico, millim. 11 crasso, cortice crassa e cellulis perangustis composita, cylindro parenchymatoso e cellulis delicatulis composito lacunis (resiniferis?) percurso, fasciculo vasculari centrali anchoram duplicem validam formante, fasciculos vasculares duos subcompresso-cylindricos ad latus exterius unius arcus ferente, fasciculo anchoriformi ipso e vasis laxis punctatis formato, extus vagina obtecto e systemate duplici cellularum composita, e cellulis angustissimis nempe exterioribus et interioribus cellulas laxiores medium tenentes includentibus, fasciculis duobus vascularibus accessoriis e vasis minoribus et e vagina cellulari simplici exstructis. *L. c.*, p. 170, tab. 7, f. 12.

Même localité que les précédents.

Ce qui distingue surtout ce pétiole, ce sont deux faisceaux vasculaires latéraux, placés sur le côté extérieur de l'un des arcs de la double ancre. Le faisceau principal est entouré d'un fourreau dont les parois extérieures et intérieures sont composées de cellules allongées extrêmement petites, tandis que la partie moyenne est occupée par un tissu un peu plus lâche; le fourreau des deux faisceaux accessoires ne se compose que d'une seule espèce de cellules.

6. *Zygopteris bibractensis* B. Ren., petiolo tereti, parte corticali crassa e cellulis minimis efformata; fasciculi vascularis arcubus latere exteriore e vasis multo angustioribus quam interiore composito, stratis utrisque strato cellularum delicatularum separatis; vasis majoribus scalariformibus. *L. c.*, p. 171, tab. 9, fig. 17, 18.

Concrétions siliceuses d'Autun.

**Anachoropteris** CORDA.

3. *Anachoropteris Decaisnii* B. Ren., caudice subcylindrico, centim. 2 circiter crasso; cylindro celluloso vel parenchymatoso exteriore crasso e cellulis parvis constructo, fasciculis vascularibus cylindricis versus frondes pergentibus percurso; cylindro vasculari extus e cellulis angustis vaginam efformantibus exstructo, intus e vasis scalariformibus magnis pachydermis stellam quinquenradiatam radiis apice bifurcatis medullam quinquenradiatam includentem constituto; petiolo subcompresso-cylindrico, extus canaliculato, canaliculi marginibus protractis, parenchymate denso lacunoso, fasciculo vasculari seminulari-hippocrepiformi, cornubus leniter inflexis, extus nigro-vaginato, parte centrali cellulis minimis occupato. B. Renault, *l. c.*, p. 173, tab. 10, 11.

Concrétions siliceuses du terrain permien d'Autun.

**Temskya** CORDA.

Les fossiles réunis dans ce genre ont été pris par Corda pour des fragments provenant de la partie extérieure de troncs de Fougères, composés exclusivement de racines adventives et de restes basilaires de pétioles. M. Schenk, dans son important ouvrage : *Die fossile Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation*, p. 57, se fondant sur des échantillons beaucoup plus complets que ceux dont Corda pouvait disposer, y voit des segments de troncs, dont l'organisation montrerait une certaine ressemblance avec le tronc des Marattiacées.

D'après M. Schenk, qui a pu examiner un tronc cylindrique du *Temskya Schimperii*, ce tronc se compose de faisceaux fibro-vasculaires de dimensions différentes; les moins épais, qui sont les plus nombreux, sont formés par un faisceau de vaisseaux scalariformes axile, renfermé dans une gaine de sclérenchyme. Les faisceaux vasculaires plus grands sont fortement courbés en fer-à-cheval, et les vaisseaux scalariformes entourent une portion du parenchyme; dans tous les faisceaux fibro-vasculaires il existe

entre les vaisseaux et le sclérenchyme une couche de cellules très-déliçates.

M. Schenk croit avec raison que, si les *Temskya* n'étaient que des fragments provenant de l'enveloppe radicaire d'une Fougère, il faudrait rencontrer le tronc lui-même chaque fois qu'on aurait un échantillon représentant une coupe transversale complète. Or cela n'a pas lieu.

## RHIZOCARPEÆ.

**Marsilia L.**

Herbæ perennes in aquis stagnantibus omnium fere climatum provenientes. Caudex reptans radicans.

Folia plus minus longe petiolata quaternatim foliolata; foliola in apice petioli verticillata, late cuneata, margine rotundato integra vel crenulata, basi angusta subcallosa, anguste elongato-reticulata, nervis omnibus æqualibus subparallelis. Sporocarpia versus basin vel e basi petiolorum nascentia, pedicellata vel sessilia, solitaria, binata vel adgregata, pedicello oblique adnata, subglobosa, ovalia, gibba, solida, plus minus pilosa, valvis duabus dehiscentia, columella axili, loculis sporigeris horizontalibus.

1. *Marsilia Marioni* Al. Braun, sporocarpio ovali-oblongo, millim. 13 circa longo, valvis apertis apice conjunctis, filis tenuibus ramosis e columella horizontaliter enascentibus eis interpositis. *Botan. Zeit.*, 6 sept. 1872.

*Ronzocarpon hians* Marion, *Plantes foss. de Ronzon* (*Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 358, tab. XXIII, f. 28, 29).

Ronzon (Haute-Loire), dans les marnes calcaires appartenant probablement au même horizon que les gypses de Gargas (Vaucluse), c'est-à-dire à l'éocène supérieur ou miocène inférieur (oligocène).

M. Marion a comparé, avec doute, ce fossile au fruit d'une Loganiacée ou d'une Légumineuse; M. Al. Braun, le grand connaisseur des *Marsilia*, y a reconnu le sporange ouvert et vide

d'une espèce de ce genre, la première et unique fossile qui ait été rencontrée jusqu'à présent. Ce savant a constaté une grande ressemblance entre ce fruit et le sporocarpe des *M. salvatrix* Hanst. et *elata* Al. Br. de la Nouvelle-Hollande, sauf que ses dimensions sont un tant soit peu plus considérables.

Les sporanges des deux espèces vivantes en question atteignent une longueur de 10-12 millimètres.

Il faut espérer que le zèle infatigable du jeune savant de Marseille, qui nous a fait connaître la florule fossile si intéressante de Ronzon, sera bientôt récompensé par la découverte des organes foliaires du *Marsilia* qui porte son nom.

### **Marsilidium** SCHENK.

Atlas, pl. CVII.

Fronde sterile sexfoliolatæ, foliola in petiolo valido brevissime petiolulata, cuneata, nervis flabellatim repetito-dichotomis, æqualibus.

1. *Marsilidium speciosum* Schenk, foliolis in petiolo elongato expansis, spathulato-cuneatis, apice subrotundatis, parteque rotundata crenulato-denticulatis, centim. 5 1/2 longis, apicem versus 3 fere latis; nervis distinctissimis, repetito-dichotomis, craspedodromis, basi in 3 vel 4 principales confluentibus. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 23, tab. V, f. 3.

Grès de Hastings de l'Osterwald.

M. Schenk dit que la forme et la nervation des folioles ainsi que leur agencement sur l'extrémité du pétiole commun rappellent tellement les *Marsilia* vivants, qu'il n'hésite pas de rapprocher la plante fossile de ce type vivant de Rhizocarpée.

### **LYCOPODIÆ.**

#### **Lycopodites** BRONGT.

6. *Lycopodites annulariæfolius* Lesq., foliis lineari-lanceolatis, basi decurrentibus, patentibus, leniter sursum curvatis, centim.

3 circa longis, medio-costatis. *Geol. Surv. of Illin.*, II, p. 447; IV, p. 426, tab. XXI, f. 5.

Concrétion de Mazon creek.

Pourrait être le fragment d'un rameau de *Lepidodendron*.

7. *Lycopodites Meekii* Lesq., ramis dichotomis, gracillimis, musciformibus, foliis dense confertis, erecto-patentibus, leniter incurvis, subulatis. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 426, tab. XXXVI, f. 6.

Schistes houillers de Morris (Illinois).

A quelque ressemblance avec les ramules du *Lepidodendron selaginoides* Sternb.

### **Lycopodium L.**

Atlas, pl. CIX.

M. Renault, dans son mémoire sur les végétaux fossiles d'Autun (*Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> série, t. XII), rapporte à ce genre deux espèces de tiges silicifiées, dont la structure microscopique montre en effet tous les caractères de nos Lycopodes vivants.

8. *Lycopodium punctatum* B. Ren., caule cylindrico, millim. 5-6 crasso, parenchymate crasso cortice minute cellulosa partim fibrosa oblecto, radices adventitias continente, cylindro axili e parenchymate polygonali formato vasis laxis sparsis vel plus minus approximatis percurso, e periphèria densius texta fasciculos vasculares tenues folia petentes emittente, vasis pulcherrime hexagono-areolatis, parietibus contiguis porosis. *L. c.*, p. 178, pl. 12.

Dans les concrétions siliceuses d'Autun.

Les parois contiguës des vaisseaux sont perforées comme dans les Conifères.

9. *Lycopodium Renaultii* Brongt., caule millim. 5-6 diametro metiente; fasciculo vasculari seu lignoso centrali millim. 2 circa crasso, e cellulis parenchymatosis inæqualibus atque e vasis reticulatis numerosis in fasciculos aggregatis vel solitariis nunquam porosis composito, parenchymate inter corticem et cylindrum lignosum posito, fasciculis vascularibus in radices et folia procurrentibus percurso. *L. c.*, p. 182, pl. 15.

Même localité.

Se distingue surtout de l'espèce précédente par l'absence des pores qui mettent les vaisseaux contigus en communication entre eux.

### **Lepidodendron** STERNB.

60. *Lepidodendron Carnegianum* Heer, ramulis eleganter tessellatis, foliorum pulvillis transverse quadrato-rhombeis, minutis, cicatricula centrali. *Foss. Fl. d. Bären-Insel*, p. 40, tab. VII, f. 3-7; VIII, f. 8 a; IX, f. 2 d.

Terrain houiller inférieur de l'île des Ours, où ce fossile n'est pas très-rare.

On ne connaît de cette espèce que des fragments de ramules.

61. *Lepidodendron Wikianum* Heer, foliorum pulvillis corticalibus distantibus, rhomboideo-obovatis, cicatricula apicali rotundata; interstitiis evidenter striatis. *L. c.*, tab. VII, f. 1 c, 2; VIII, f. 2 c; IX, f. 1.

Ile des Ours, rare.

Paraît être voisin du *Lepidodendron remotum* Goepp. (*Nova Act.*, 1852, tab. XXXIV, f. 3); ressemble aussi au *Sigillaria monostigma* Lesq., *Geol. Survey of Illinois*, II, p. 449, pl. 42, f. 1-5.

62. *Lepidodendron Morrisianum* Lesq., pulvinulis transverse ovali-rhombeis, contigus, angulis acutis sursum et deorsum acuminatis, angulis obtusis rotundatis, millim. 3 latis, 5 circiter altis, folii cicatrice transverse rhomboidali, cicatriculis 3. *Geol. Surv. Illin.*, IV, p. 430, tab. XXII, f. 1 et 2.

Schiste houiller de Morris.

Paraît plutôt être un *Sigillaria* du groupe du *S. Brardii* qu'un *Lepidodendron*.

63. *Lepidodendron forulatum* Lesq., cortice ut in *Sigillariis* veris longitudinaliter costata, costis angustis centim. 1 distantibus; pulvinulis rhomboideis, vel potius fusiformibus, utraque extremitate acute productis, folii cicatrice in medio posita, transverse rotundato-rhombea, utraque extremitate laterali in apicu-

lum producta. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 431, tab. XXIII, f. 5, 6.

Schiste houiller de Saint-Johns (Illinois).

Pourrait bien être un *Sigillaria*. Je ne pense pas que l'empreinte fig. 4, l. c., que M. Lesquereux considère comme une surface décortiquée de cette espèce, puisse y être rapportée.

64. *Lepidodendron Tijoui* Lesq., cicatricibus pulvillorum ovali-rhomboideis, subflexuosis, utraque extremitate acute acuminatis, centim. 1,5 longis, millim. 5 latis, folii cicatrice in dimidio superiore pulvilli transverse ovali-rhombea, latere superiore magis convexo quam inferiore, interstitiis pulvillorum millim. 2 latis, striolatis. *Geol. Surv. Illin.*, IX, p. 431, tab. XXIV, f. 1-3.

Dans les couches principales de la formation houillère de Saint-Johns (Illinois).

Les *L. mammillatum* Lesq., *ibid*, tab. XXV, f. 1, et *L. cruciatum* Lesq., *ibid*, f. 2, sont représentés par des échantillons trop défectueux pour qu'il soit possible d'en donner une description.

65. *Lepidodendron posthumum* Weiss, rami fragmentum sulcis cancellatis, approximatis, in permultas areas parvulas rhombas secundum lineam diagonalem millim. 3, secundum transversalem 2 metientes divisum; sulcis lineis undulatis vestitis; foliorum cicatricibus pulvinulis similibus, parvis, valde convexis, fusiformibus seu subclavatis, millim. 2 longis, 1,8 latis, sulco longitudinali distincto et superne cicatricula rotundato-rhombea pulvinulo simili instructis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steinkohlf.*, p. 149, tab. XVII, f. 3.

Dans le sphérosidérite subordonné aux schistes de Lebach (exploitation de Schwarzenbach), pays de Saarbrücken.

Semblable au *L. dichotomum*, mais différent par la forme des cicatrices foliaires.

**Ulodendron** RHODE.

9. *Ulodendron elongatum* Lesq., pulvinorum cicatricibus erecto-ovali-rhombeis, utraque extremitate sensu opposito oblique acuminatis, millim. 8-1/4 longis, 3-4 latis, cicatriculis foliorum parvis, transverse rhombeis; strobilorum cicatricibus ovalibus, centim. 3 altis, 2, 5 latis. *Geol. Surv. Illin.*, IV, p. 436, tab. XXIII, f. 4.

Terrain houiller de Morris (Illinois).

Fort voisin de l'*Ulodendron commutatum* Sch., mais les cicatrices des coussinets foliaires paraissent être plus grandes.

M. Lesquereux cite l'*Ul. minus* Lindl. et Hutt. (*U. ellipticum* Sternb.) dans la même localité.

**Knorria** STERNB.

1. *Knorria imbricata* Sternb.; voy. ce *Traité*, vol. II, p. 46, *Diplo-tegium truncatum* Lesq., *Geol. Surv. of Arkans.*, p. 311, tab. IV, f. 1.

Terrain houiller inférieur de Male's coal-bank (Arkansas).

Se rencontre aussi à l'île des Ours (voy. Herr, *Foss. Fl. d. Bären-Insel*, p. 41, tab. X, f. 3; XI).

Ce fossile, que M. Lesquereux a décrit sous le nom de *Diplo-tegium truncatum*, appartient évidemment au genre *Knorria* et ne se distingue en rien de la forme du *K. imbricata* commun dans le terrain houiller inférieur des Vosges et que j'ai figuré à la pl. XIV du *Terrain de transition des Vosges*.

*Knorria acicularis* Goepp., Heer, *Foss. Fl. d. Bären-Insel*, p. 42, tab. X, f. 6, 7.

M. Heer voit dans ce fossile une espèce différente du *Knorria imbricata* auquel je l'avais réuni, comme représentant des rameaux.

J'en avais séparé la forme irlandaise, parce que je croyais, suivant les géologues anglais, le terrain beaucoup plus ancien que



celui qui renferme le *Kn. imbricata* avec sa forme *acicularis*, et surtout parce que j'avais sous les yeux des troncs assez épais, montrant des coussinets beaucoup plus étroits que n'en offrent les troncs de mêmes dimensions du *Kn. imbricata*. M. Heer a figuré, dans son *Fossile Flora der Bären-Insel*, des échantillons de *K. imbricata*, dont les coussinets foliaires se rétrécissent assez pour pouvoir être considérés comme passage au *K. acicularis*. Les échantillons qu'il représente de ce dernier proviennent évidemment de branches.

### **Lepidophloios** STERNB.

7. *Lepidophloios acuminatus* Weiss, squamarum cicatricibus transverse lanceolato-rhombeis, utrinque angustatis acuminatis-que, foliorum cicatricibus angulum inferiorem squamarum occupantibus transverse rhomboideis. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink. Form.*, p. 154, tab. XV, f. 8.

*Lepidodendron laricinum* Geinitz, *Fl. d. Hainichen-Ebersd. Kohlenbass.*, p. 47, tab. XI, f. 4-7.

Dépôts houillers moyens et supérieurs de Dudweiler et d'Ottweiler (bassin de Saarbrücken).

Diffère du *L. laricinum* Sternb. par les coussinets foliaires plus larges et plus étroits.

Le *Lepid. sexangulare* Gœpp., *Foss. Fl. Ueberg.*, p. 171, f. 4, appartient peut-être à cette espèce.

8. *Lepidophloios protuberans* Lesq., pulvillis deorsum adpressis ovatis, extremitate cicatrice folii transverse rhombea basi rotundata apice acuminata terminata, vasorum cicatriculis 4? (3) notato, cicaticula vasulari e pulvillo prodiente circulari supra folii cicatricem posita. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 440, tab. XXXI, f. 1, 2.

Schiste houiller de Morris (Illinois).

9. *Lepidophloios auriculatus* Lesq., foliorum pulvillis magnis, deorsum imbricatis, transverse ovali-rhombeis, basi folii cica-

trice parva, transverse rhomboidea, sensu transverso longe acuta notatis. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 440, tab. XXX, f. 4.

Schiste houiller de Saint-Johns (Illinois).

Ressemble beaucoup au *L. macrolepidotus* Goldenb.

M. Lesquereux cite le *L. laricinus* Sternb. comme existant également dans le terrain houiller de l'Illinois.

### **Flemingites** CARRUTH.

Habitus *Lepidodendri*. Folia spiraliter disposita, petiolo persistente instructis, cicatricibus pulvillorum parvulis obovatis basi oblique et acute acuminatis; foliis ipsis linearibus, paralleliter striatis (nervosis), e petiolo patente arcuato-assurgentibus deinceps arcuato-patulis. Strobili illis *Lepidodendri* similes; sporangia plurima, eidem bractæ insidentes, parvula, rotundata, tandem decidua; sporis minimis.

Ce genre me paraît être des plus douteux. Il a été établi par Carruthers, d'abord sur les soi-disant sporanges qui se rencontrent en si grande quantité dans certaines couches des dépôts houillers, et dans lesquels nous avons l'habitude de voir des macrospores de *Lepidodendron* ou de *Sigillaria*, parce que leur forme déprimée-pyramidée correspond beaucoup plus à celle de sporules qu'à celle de sporanges.

Cette supposition paraissait d'autant plus fondée que nos Lycopodiacées vivantes ne portent jamais qu'un seul sporange sur chaque bractée et que ce sporange n'est jamais caduc. Carruthers se fonde sur la petitesse des spores des Lépidodendrées et la dimension beaucoup plus considérable des corpuscules qu'il prend pour des sporanges. Je ferai observer que les macrospores du *Lepidostrobis Bailyanus* ne le cèdent en rien aux prétendus sporanges du *Flemingites* et qu'elles offrent en même temps le *tri-radiate ridge*, que Carruthers considère comme correspondant à la base d'insertion de son *Flemingites* et qui, en effet, constitue le sommet des spores dans les Lycopodiacées.

Carruthers rapporte à ce nouveau genre, sous le nom de son *Flemingites gracilis*, le *Lepidostrobus variabilis* Lindl. et Hutt.

Le même auteur croit avoir trouvé parmi des empreintes de végétaux, provenant d'une formation houillère de Rio Grande do Sul (Brésil), des troncs ou rameaux feuillés appartenant à son genre *Flemingites*, parce que ces restes sont accompagnés de nombreux corpuscules semblables, quoique considérablement plus petits que ceux d'Angleterre sur lesquels il a établi son genre. Les fragments feuillés de ces restes, figurés par l'auteur dans son mémoire : *The Brazilian Coal Fields* (*Geolog. Magaz.*, vol. VI, n° 4, avril 1869) ont tout à fait l'aspect de cônes de *Lepidodendron*; la base des bractées est étendue horizontalement, et paraît porter un seul grand sporange offrant la même forme sur la coupe verticale comme dans ce dernier genre (voy. fig. 1, 7, 8 du mémoire cité).

Je ne connais pas les raisons qui ont conduit le savant botaniste du British Museum à admettre que le *Lepidostrobus variabilis* Lindl. est un strobile fertile plutôt d'un *Flemingites* que d'un *Lepidodendron*, car je n'ai pas pu me procurer le mémoire qu'il a publié à ce sujet. Binney croit que Carruthers pourrait avoir pris les macrospores de ce cône pour des sporanges.

Je possède des portions de schistes du terrain houiller de Saarbrücken et de la Belgique couvertes de *Flemingites*, mais je ne saurais y voir que les macrospores, soit de *Sigillaria*, car c'est surtout avec ces arbres que ces corpuscules se rencontrent souvent en immense quantité, soit de *Lepidodendron*, dont les chatons, quelquefois gigantesques, doivent avoir fourni des quantités suffisantes de spores pour expliquer l'accumulation considérable de ces corpuscules dans certaines couches houillères.

Les deux espèces de *Flemingites* établies par Carruthers sont le *Fl. gracilis* (*Lepidostrobus variabilis* Lindl. et Hutt.) et le *Fl. Pedroanus* du Brésil.

**Cyclostigma** HAUGHTON.

Atlas, pl. CIX.

Truncus arboreus, dichotomus, corticatus pulvinulis foliorum delapsorum minutis, subglobosis vel deplanato-circularibus, vertice foveolatis tectus. Folia linearia, medio carinata.

1. *Cyclostigma kiltorkense* Haught., cortice longitudinaliter tenui-rugulosa, pulvinulis foliorum millim. 1-2 latis, Haught., *On Cyclostigma, a new genus of Foss. Plants from the Old Red Sandstone of Kiltorkan* (Ann. and Magaz. of natur. History, third Ser., vol. V, p. 444). Heer, *Foss. Flora d. Bären-Insel*, p. 43, tab. XI.

Dans le schiste, le grès et l'argile du houiller inférieur de l'île des Ours; Kiltorkan en Irlande.

Le fossile décrit par M. Heer coïncide dans tous ses détails avec celui de Kiltorkan en Irlande, où il se rencontre dans une argile quartzreuse verdâtre, rapportée par les géologues anglais au vieux grès rouge, mais qui, à en juger par d'autres végétaux caractéristiques du houiller inférieur, paraît plutôt faire partie de ce dernier.

M. Heer croit que le *Lepidostrobus Bailyanus* Schimp., compagnon ordinaire de ce *Cyclostigma*, pourrait bien en être le cône fertile, ce qui ferait rentrer ce type dans le groupe des Lépidodendrées.

2. *Cyclostigma minutum* Haught., pulvinulis minimis, confertis vel contiguus. Haught., *l. c.*, p. 444. Heer, *l. c.*, p. 44, tab. VII, f. 11, 12; VIII, fig. 5 b; IX, f. 5 b.

*Lepidodendron minutum* Haught., *Journ. geol. Soc. Dublin*, VI, p. 235.

*Filicites dichotomus* et *Sigillaria dichotoma* Haught., *l. c.*, p. 234.

Ile des Ours, Kiltorkan en Irlande.

3. *Cyclostigma pulchellum* (Lesq.) Sch., trunco millim. 18 crasso, cylindrico, cicatricibus sat approximatis, regulariter in

spiram dispositis, sensu verticali millim. 3 a se invicem remotis, exacte circularibus, subhemisphæricis, paulum ultra millim. 1 diametro metientibus.

*Halonia pulchella* Lesq., *Geol. Surv. of Arkansas*, p. 311, tab. III, f. 3.

Terrain houiller inférieur de Male's coal-bank, dans l'Arkansas.

Ce *Cyclostigma* ressemble beaucoup au *C. minutum* Haught., ses cicatrices sont cependant un peu plus espacées et plus grandes; les deux pourraient bien être des branches du *C. kiltorkense*, dont je possède un échantillon d'Irlande, formant en quelque sorte le passage.

4. *Cyclostigma densifolium* Daws., cicatricibus circularibus vel transverse ovalibus, foliis crasse acicularibus curvatis. *Foss. Plants (Geol. Surv. of Canada)*, p. 43, tab. VIII, f. 92-96.

Gaspé.

Pourrait être un *Psilophyton*.

### **Halonia** LINDL. et HUTT.

Atlas, pl. CVIII.

Dans un travail, publié récemment dans les Mémoires de la Société micrographique de Londres, sur le genre *Lepidodendron*, M. Binney tâche de prouver que les *Halonia* sont aux *Lepidodendron*, ce que sont les *Stigmaria* aux *Sigillaria*.

A cet effet, l'auteur étudie la structure intime des deux espèces de végétaux fossiles et arrive au résultat que cette structure est à peu près identique. Mais il a négligé les caractères extérieurs, et ce sont surtout ceux-là qui s'opposent à admettre la conclusion à laquelle l'auteur de l'intéressant travail cité est arrivé, c'est-à-dire de voir dans les *Halonia* la végétation souterraine des *Lepidodendron*.

Si les proéminences papilliformes qui caractérisent les fossiles en question sont des radicules latentes et le tronc lui-même une racine, à quoi faut-il alors assimiler les cicatrices, provenant

évidemment de l'insertion foliaire, qui sont disposées en spires régulières, non-seulement autour de la tige, mais aussi autour des mamelons, quand ceux-ci sont assez bien conservés (voy. notre planche LXVI, fig. 4, et CVIII)? Dans les *Stigmaria* on n'a jamais observé des cicatrices autres que celles qui ont fait donner le nom à ce genre. Nous aurions là des racines et des radicules couvertes de feuilles ou d'écaillés, tenant lieu de feuilles, chose qui ne s'est jamais vue sur aucune plante ni vivante, ni fossile.

Je vois dans le tronc des *Halonia* et des *Cyclocladia* (qui en diffèrent à peine), un *sympodium* analogue à celui des *Ulodendron*, avec cette différence qu'il est plus complexe, c'est-à-dire composé d'un plus grand nombre d'éléments. Dans ces derniers, les rameaux avortés ou fertiles alternent régulièrement avec ceux qui sont destinés à constituer le tronc, de sorte que le *sympodium* est le résultat d'une double série de rameaux; dans les *Halonia*, au contraire, nous avons affaire à un *sympodium* composé de plusieurs séries (3 à 6). Les rameaux avortés sont représentés par des mamelons arrondis et fermés au sommet (voy. notre pl. LXVI), ou offrant une cicatrice arrondie avec une cicatricule vasculaire centrale; dans ce dernier cas il faudrait peut-être y voir les supports des chatons ou cônes, qui, comme nous savons, ne sont que des rameaux transformés. Ces cicatrices, surtout quand elles sont irrégulières, ne sont très-souvent dues qu'à la cassure du sommet du mamelon.

Ce que je viens de dire se trouve surtout confirmé par la découverte faite dans les houillères de Kralup en Bohême, de forts beaux échantillons de *Halonia* (ou plutôt de *Cyclocladia*?), montrant parfaitement bien le mode de disposition des feuilles. Cette découverte est due à M. Feistmantel, qui, dans son *Steinkohlenflora von Kralup* (Prag 1871), identifie ces troncs avec le *Halonia regularis* Lindl. et Hutt., et suppose même que ces fossiles pourraient appartenir, comme forme anormale, au *Lepidodendron laricinum* Sternb.

Ce mémoire est accompagné de figures très-instructives, dont notre planche CVIII reproduit une des plus intéressantes et qui

montre le mieux l'agencement des organes foliaires autour des mamelons.

Dans les *Halonia* (d'après Binney, *l. c.*), le cylindre ligneux se compose, exactement comme dans les *Lepidodendron* (en prenant le *L. Harcourtii* pour type) d'un axe fibro-cellulaire assez épais, entouré de plusieurs couches de vaisseaux scalariformes assez larges, recouvertes de leur côté de deux ou trois couches de vaisseaux scalariformes ou rayés plus étroits et formant une gaine fermée (sans rayons médullaires!). C'est de ce cylindre extérieur que se détachent les faisceaux peu épais qui se rendent dans les feuilles (voy. pl. CVIII, f. 1, 2). En outre de ces faisceaux vasculaires destinés aux feuilles, on voit dans l'intérieur du tronc des *Halonia* un plus ou moins grand nombre de cylindres ligneux qui traversent le large parenchyme dans tous les sens (voy. notre planche CVIII, f. 4). Ce sont ces faisceaux vasculaires, de dimensions assez fortes, qui se rendent dans les mamelons, et dans lesquels M. Binney voit des faisceaux radiculaires. A mon avis, ils proviennent de la bifurcation du cylindre central; la partie de ce cylindre, destinée à continuer le *sympodium*, a continué à s'élargir, tandis que celle destinée au mamelon ou rameau latent s'est arrêtée dans son développement. Une coupe, partant d'un de ces mamelons, et dirigée vers le cylindre axile, en suivant le faisceau vasculaire du rameau avorté, pourrait probablement résoudre le problème.

Pour montrer la différence qui existe entre la structure du cylindre ligneux des *Lepidodendron* et *Halonia* et celui des *Sigillaria* (*Stigmaria*), je donne, sur la planche citée, quelques figures, 7-10 (d'après Brongniart et Binney), se rapportant à ce dernier genre<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ces considérations étaient écrites et déjà livrées à l'impression quand le professeur Williamson m'envoya son mémoire *On the Organisation of the Fossil Plants of the Coal-Measures*, publié dans les *Philosophical Transactions* de 1872, et dans lequel il aborde aussi la question des *Halonia*. Les recherches microscopiques faites par le savant professeur de Manchester viennent appuyer ma manière de voir, fondée sur des considérations morphologiques, par des preuves incontestables tirées de l'organisation intérieure du tronc. M. Williamson a pu constater la présence de nombreux faisceaux vasculaires de petite dimension se détachant de

**Lepidostrobus** BRONGT.

Atlas, pl. CVIII.

A. *Sporæ ignotæ.*

25. *Lepidostrobus ovatifolius* Lesq., strobilus cylindræus, paulum ultra centim. 2 crassus, bracteis e basi horizontali sporangio-phora lanceolata erecto-patentibus, ovato-lanceolatis, millim. 16 longis ad basin laminæ 8 latis, nervo medio tenui. *Geol. Surv. of Illin.*, IV, p. 441, tab. XXX, f. 2.

Concrétions de Mazon creek (Illinois).

26. *Lepidostrobus oblongifolius* Lesq., strobilus centim. 2 crassus, bracteis patulis, e basi inverse lanceolata oblongo-lanceolatis, lamina centim. 2 1/2 longa, millim. 8 lata, mediocostata. *L. c.*, f. 3, 3 b.

Avec le précédent.

27. *Lepidostrobus lancifolius* Lesq., bracteis e basi obovata brevi lineali-lanceolatis acute acuminatis, basi utraque ala paululum

la surface extérieure du cylindre ligneux et se rendant dans les feuilles, et, en outre de ces faisceaux foliaires, d'autres beaucoup plus forts et provenant de la bifurcation de ce même cylindre ligneux en deux parties inégales, dont la moins grande se rend dans les mamelons et dont l'autre continue la tige. Voici les expressions : «But in addition to these bundles (the ordinary foliar vascular bundles). I have now obtained the larger ones, which proceed to the tubercles characteristic of *Halonia*, and which are very different of the ordinary foliar ones... But the most remarkable difference is seen at their point of departure from the vascular medullary cylinder; they are not merely derived, like the foliar bundles, from the exterior of that cylinder, but the entire mass of the latter, immediately below the bundle, are absorbed into it. The consequence is that directly above the bundle there is a slit in the medullary cylinder unprovided with vessels » (voy. le Mémoire cité, p. 224, note). Il est évident qu'il s'agit ici d'une dichotomie du cylindre central; mais cette dichotomie, au lieu de donner lieu à deux moitiés d'égale valeur comme dans la dichotomie normale, donne lieu à deux branches inégales, dont la plus faible correspond au rameau avorté sous forme d'un mamelon. Dans les *Knorria* il n'est pas rare de rencontrer des branches rudimentaires ou fort peu développées le long du tronc; les rameaux des *Lepidophloios* sont pluri-sériés et offrent un développement beaucoup moins grand que les parties correspondantes de la tige, auxquelles ils sont morphologiquement homologues. Je serais disposé à voir dans les *Halonia* un type beaucoup plus voisin, sinon identique, des *Lepidophloios* que des *Lepidodendron*.



appendiculatis, centim. 2 1/2 longis, millim. 4 latis, nervo mediano valido. *L. c.*, p. 442, tab. XXXI, f. 7.

Concrétions de Mazon creek.

B. *Macrosporæ et microsporæ notæ.*

28. *Lepidostrobus Russellianus* Binney, strobilus longissimus, cylindricus, centim. 1 1/2-2 crassus, bracteis dense confertis, horizontalibus, in apiculum lanceolatum erectum productis; sporangiis angustis, macrosporas majusculas continentibus; microsporis ignotis. *Observat. on the struct. of Foss. Pl. etc.*, p. 51, tab. IX, f. 1, 1 a, 2, 2 a.

*Lepidostrobus* (?) *dubius* et *L. tenuis*, *ibid.*, fig. 3 et 4.

Dans le carbonate de fer de la formation houillère d'Airdrie, en Écosse.

Le fossile est contenu dans un rognon de fer sulfureux et transformé entièrement en charbon.

Les fragments de strobiles, figurés par M. Binney, ont une longueur de 9 à 15 centimètres et paraissent être la partie inférieure de strobiles beaucoup plus longs, car ils ne portent que des macrosporangies; la partie supérieure qui doit avoir porté les microsporangies manque.

29. *Lepidostrobus levidensis* Binney, strobilus longissimus, cylindricus, apicem versus sensim angustatus, squamis parvulis triangularibus tectus, parte latiore centim. 2 fere diametro mediens; sporangia inferiora macrosporas, superiora microsporas continentia, cylindracea; columella mediocris. Binney, *l. c.*, p. 54, tab. X, f. 1, 1 a, 1 b.

Même localité que le *L. Russellianus*, dont cette espèce n'est peut-être pas distincte.

30. *Lepidostrobus Hibbertianus* Binney, strobilus cylindricus, centim. 16-17 longus, 2 crassus, squamis triangulari-rhombeis apiculatis tectus, macrosporangia in parte inferiore ferens, sporis illis præcedentis speciei minoribus; columella valida. *L. c.*, p. 55, tab. X, f. 2.

Dans le calcaire houiller de Burdihouse près d'Édimbourg.

31. *Lepidostrobos ambiguus* Binney, strobilus in ramulo foliis lineari-lanceolatis semipollicaribus erectus, centim. 5 circa longus, 4 crassus, bracteis inferioribus reclinatis, cæteris sub angulo recto patulis, in laminam lineari-lanceolatam erectam continuis; sporangiis inferioribus (solis in specimine asservatis) macrosporis impletis. *L. c.*, p. 55, tab. XI, f. 1, 1 a, 1 b.

Dans les Ash-beds carbonifères de la baie de Laggan, île d'Arran (Ecosse).

32. *Lepidostrobos Wuenschianus* Binney, strobilus gracilis, centim. 5 circa longus, centim. 4 latus, bracteis in laminam subulatam continuis, macrosporis sporangia inferiora implentibus omnium maximis. *L. c.*, p. 56, tab. XI, f. 2, 2 a, 2 b, 2 c.

Même provenance que celle du précédent.

Les macrosporangies occupent à peu près le tiers inférieur du strobile, et tout le reste de la partie supérieure est formé par des microsporangies, dont, d'après M. Binney, les sporules seraient sphériques.

Il est difficile de voir en quoi cette espèce diffère de la précédente.

33. *Lepidostrobos latus* Binney, strobilus oblongus, centim. 5 longitudine, 2 latitudine metiens; bracteis inferioribus deflexis, omnibus in laminam erectam majusculam lanceolatam crasse costatam exeuntibus; macrosporangia in bracteis deflexis, microsporangia in bracteis horizontalibus. *L. c.*, p. 57, tab. XI, f. 3, 3 a, 3 b, 3 c.

Laggan Bay, île d'Arran.

### **Dictyoxylon** BRONGT.

Truncus e medulla centrali cylindro ligneo inclusa eque cortice crassissima cicatrices et pulvillos sigillarioidea ferente compositus.

Medulla centralis e cellulis parenchymatosis composita, sine fasciculis vascularibus.

*Cylindrus medullam includens* e strato singulo fasciculorum vascularium contiguorum extus canaliculorum intus convexorum efformatus. Vasa scalariformia vel potius striata, valde elongata, exteriora fasciculorum interioribus angustiora.

*Cylindrus ligneus* proprius radiis medullaribus pertusus sat numerosis, eque fibris vascularibus longis striatis compositus.

Cortex e triplici strato efformatus : 1° e strato celluloso laxo, delicatulo, 2° e strato suberoso solidiore, 3° e strato tenui epidermico.

La partie subéreuse de l'écorce était seule connue pendant longtemps, et c'est sur elle que le genre *Dictyoxyylon* a été fondé. « Elle est formée de lames rayonnant de la partie interne à la partie externe, s'écartant, puis s'anastomosant entre elles, de façon à former par leur accollement, dans le sens horizontal et dans le sens vertical, de nombreuses mailles dirigées obliquement du centre à la périphérie et remplies de tissu cellulaire; les éléments de ce tissu sont des cellules parallépipédiques, à base hexagonale, assez délicates et souvent détruites; les mailles débouchent dans la couche cellulaire interne et semblent en être la continuation. » Renault et Grand'Eury, *Mémoire sur le Dictyoxyylon* (*Mém. de la Soc. Éduenne*, nouv. sér., II, 1873, p. 7).

La surface corticale plane, sans cannelures, place ce Sigillaire dans le groupe dont le *S. leioderma* Brongt. forme le type, près des *S. lepidodendrifolia* et *spinulosa*.

Les auteurs du mémoire cité le croient même identique à ce dernier. Comme dans celui-ci, les cicatrices sont subpentagonales, plus larges que hautes, avec une légère échancrure au sommet.

#### GENERA DUBIA.

### **Psilotites** GOLD.

2. *Psilotites inermis* (Newb.) Sch., ramis ramulisque deplanatis, lævibus, foliorum margine lævi. *Lat. ext. Fl. N. Amer.* p. 38. (*Psilotum*).

Dépôts miocènes de Fort Union (Missouri supérieur).

M. Newberry dit que ce *Psilotites* offre une certaine ressemblance avec le *Psilotum complanatum* des îles Sandwich.

### **Psilophyton** DAWS.

SCH., *Traité*, II, p. 75.

Caulis dichotome ramosus, e rhizomate cylindrico, piloso vel paleaceo radiculos cylindricos post lapsum cicatrices circulares derelinquentes ferente erectus, foliosus. Folia spiraliter disposita, parvula vel subrudimentaria, aculeiformia, squarrose patentia. Fructificatio : sporangia nuda, fusiformia vel clavata per paria in extremitate ramulorum terminalia vel axillaria. Rami juniores circinnatim involuti. Caulis cylindricus vascularis, e vasis scalariformibus efformatus, parenchymate involutus.

Malgré tous les détails que Dawson a pu donner de la forme, de la structure interne et du mode de fructification de ces singulières plantes, leur véritable place parmi les Cryptogames vasculaires n'a pas encore pu être fixée. La vernation circinnée et le tissu vasculaire scalariforme rappellent les Fougères; le port général et les organes foliaires peuvent faire penser à certaines Lycopodiacées; la disposition et la forme des organes de fructification n'ont d'analogues, ni parmi les Cryptogames fossiles, ni parmi les vivants. C'est, à ce qu'il paraît, un type perdu.

1. *Psilophyton princeps* Daws., caule erecto stricto, repetitodichotome ramoso, ultra centim. 4 crasso, ramis erectis; foliis spiniformibus, brevibus, squarrosis, leniter sursum curvatis vel divaricatis; ramorum fertiliū foliis brevissimis, ramulis patentibus apice pluries furcato sporangia pro more geminata pluria subpendula ferentibus. *The Foss. Plants of the Devon. and upp. Silur. Format.*, p. 37, 38, 39, tab. IX, X, fig. 111-119; XI, fig. 127-129, 133, 134.

Silurien (?) supérieur de Gaspé (Canada).

2. *Psilophyton robustius* Daws., caule erecto, millim. 6-8 diam. metiente, lævi vel cicatriculas parvulas oblongas ferente,

sympodium, ut videtur, ramosum sistente, ramis divisis apice sporangia fusiformia plus minus conferta ferentibus. *L. c.*, p. 39, 40, tab. XI, fig. 130-132; XII, X, f. 121.

Gaspé.

Diffère du précédent par l'absence des feuilles spiniformes, qui paraissent avoir été remplacées par de petites écailles, dont les traces existent sous forme de petites cicatrices linéaires très-rapprochées les unes des autres.

3. *Psilophyton elegans* Daws., caulibus gracilibus, confertim e rhizomate tenui assurgentibus, dichotome ramosis, apice incurvis, lævibus; fructibus ad bifurcationes caulis. *L. c.*, p. 40, tab. X, f. 122, 123.

Saint-John, Nouveau-Brunswick.

Il est possible que le *Lycopodites Milleri* Salter, du vieux grès rouge de Caithness, dont j'ai fait mention à la p. 12, vol. II, de cet ouvrage, appartienne au genre *Psilophyton*.

### **Arthrostigma** DAWSON.

Caulis erectus, elongatus, cylindricus, dichotome ramosus, irregulariter sulcatus et costatus, foliis acicularibus verticillatis (?!), patentissimis, rigidis, leniter arcuatis, cicatricem circularem relinquentibus. Fructus strobiliformis.

Type végétal très-bizarre, qui paraît se rapprocher des *Psilophyton*.

1. *Arthrostigma gracile* Daws., caule centim. 1-2 crasso; foliis plus minus elongatis. *Foss. Plants (Geol. Surv. of Canada)*, p. 41, tab. XIII.

Partie supérieure du dévonien moyen (suivant Dawson) à Gaspé.

### **Bowmanites** BINNEY.

Atlas, pl. CIX.

Caulis fistulosus (?), articulatus, internodiis longitudinaliter sulcatis. Folia verticillata, patentia, anguste elongato-elliptica,

crasse costata, basi pulvinulo subgloboso in costulam internodii defluente suffulta. Strobilus oblongo-cylindricus, bracteis subhorizontalibus sporangia 5 (?) globosa, seriatim disposita ferentibus.

1. *Bowmanites cambrensis* Binney, *Observ. on the Struct. of Foss. Plants*, p. 59, tab. XII.

Dans un nodule de minerai de fer lithoïde, près de Pontypool (pays de Galles).

Cette plante problématique offre une assez grande ressemblance, quant à l'organisation extérieure de la tige et des feuilles, avec l'*Asterophyllites coronatus* Ung., mais le mode de fructification n'a pas son analogue dans les Calamariées; il est vrai qu'il ne ressemble pas davantage non plus à celui d'une Lycopodiacee ou Sélaginellée. C'est un fossile dont la place systématique ne saura être fixée que quand on en connaîtra des échantillons plus complets que celui sur lequel le genre et l'espèce ont été établis.

M. Binney voit, dans les corpuscules sphériques placés sur les bractées, des macrospores; si cette appréciation était fondée, nous aurions affaire à une Sélaginellée à feuilles verticillées.

## EMBRANCHEMENT II.

### Cotylédonées. Gymnospermes.

#### I. CYCADINÉES.

#### **Dioonites** BORNEM.

11. *Dioonites Dunkerianus* (Gœpp.) Miquel. Schimp., *Traité*, II, p. 150.

M. Schenk, dans sa Monographie de la flore du wealdien du nord-ouest de l'Allemagne, a constaté, d'après des échantillons

authentiques, que les folioles du *Cycadites Brongniarti* Rœm. (Schimp., l. c., p. 180) n'ont point de nervure médiane, et que l'échantillon décrit par Rœmer est probablement la partie supérieure d'une fronde de *Dioonites Dunkerianus*.

Cette espèce a été rencontrée, en outre de la localité que j'ai citée, dans l'argile schisteuse d'Obernkirchen et d'OEsede près d'Osnabrück, au Weidenbrückerberg de l'Osterwald; dans le Hastingssand du Bückeberg près Bückeberg.

D'après le même auteur, qui a examiné l'échantillon sur lequel Dunker a établi son *Cycadites Morrisianus*, c'est aussi aux *Dioonites* et non aux *Cycadites* que cette espèce doit être rapportée.

18. *Dioonites Brongniarti* (Morris) Schenk, foliorum pinnis lineari-lanceolatis, e basi nempe latiore apicem versus attenuatis, approximatis, alternis vel oppositis, in petioli latere antico sessilibus, 3 millim. - 2 1/2 centim. longis, 3 1/2-5 millim. latis, mediis patentissimis, superioribus obliquis sensim minoribus, summis brevissimis ovatis; nervis tenuibus 5 vel 6 æqualibus, parallelis. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 34, tab. XI, f. 2.

*Pterophyllum Brongniarti* Morris, *Annals of Nat. Hist.*, 1841, vol. VII, p. 119. Brongniart, *Tableau*, p. 107.

*Cycadites Brongniarti* Mantell, *Geology of South East of England*, p. 338, tab. XXXIX.

*Hisingera Mantelli* Miquel, *Monogr. Cycad.*, p. 61.

*Nilssonia Brongniarti* Bronn, *Leth. geognost.*, I, p. 577, tab. XXVIII, f. 14. Ung., *Gen. et Spec.*, p. 295. Ettingsh., *Beitr. z. Wealdenf.*, p. 23. Bornemann, *Lettenkohle*, p. 59. Gœpp., *Jahresb. d. schles. Gesellsch.*, 1844, p. 139. Miquel, *Prodr. Cycad.*, p. 30. (Cette synonymie est empruntée à l'ouvrage de M. Schenk.)

Dans l'argile schisteuse grise du wealdien d'OEsede près d'Osnabrück.

Le *Cycadites Brongniarti* Rœm. appartient au *Dioonites Dunkerianus*!

**Zamites** BRONGT.

22. *Zamites Naumanni* (Schenk) Schimp., foliorum segmentis in petioli latere antico affixis, e basi leniter decurrente linearibus, suboblique acuminatis, centim. 5 longis, millim. 6 latis.

*Podozamites Naumanni* Schenk, *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 35, tab. XIV, f. 1.

Grès de Hastings de Salzhemmendorf dans le Hanovre.

Les feuilles de ce *Zamites* paraissent avoir les dimensions de celles du *Z. Feneonis* et des folioles semblables à celles de cette espèce.

**Cycadites** BRONGT.

12. *Cycadites Rœmeri* Schenk, rachi valida, pinnis patentibus, linearibus, basi paulo latiore subdecurrentibus, millim. 2 latis, centim. 8 1/2 longis, nervo mediano valido. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 27, tab. XI, f. 1.

Grès de Hastings de l'Osterwald.

Se rapproche beaucoup du *Cycas siamensis* Miq., qui se fait surtout remarquer par ses pinnules étroites.

## TRUNCI CYCADINEI.

**Clathraria** MANT. (SCHIMP., *Traité*, II, p. 182.)

*Bucklandia* PRESL, *Tent. Flor. primord.* CARRUTHERS, *On Foss. Cycad. Stems.*

Les troncs, qui atteignent jusqu'à 4 pieds de haut et sont simples ou plus ou moins ramifiés, offrent à des intervalles réguliers de légers renflements qui correspondent à la végétation des feuilles (*æstivatio*), tandis que les parties rétrécies se rapportent à celle des écailles (*vernatio*), dont les cicatrices sont plus étroites que celles des feuilles.

Il est probable que ces troncs proviennent de véritables Cyca-



dées très-voisines de nos *Cycas* vivants, peut-être même généralement identiques.

1. *Clathraria Lyellii* Mant. Schimp., *Traité*, I, p. 182. Schenk, *Foss. d. n. deutsch. Wealdform.*, p. 26, tab. IX, f. 7; XIV, f. 2 (specim. pulcherr.). Ettingsh., *Beitr. z. Wealdfl.*, p. 25.

*Clathraria anomala* Stokes et Webb, *Geol. Trans.*, ser. 2, vol. I, p. 423, tab. XIV, f. 1 et 3.

*Bucklandia anomala* Presl, *Tent. Flor. primord.*, p. 33, in Sternb., *Fl. d. Vorw.* (tab. LIV, f. 1-3). Carruthers, *On Foss. Cycad. Stems* (*Transact. Linn. Soc.*, vol. XXVI, p. 686).

Dans le Hastings Sand à Cuckfield (Sussex); même formation de Bantorf près de Hanovre, et de l'Osterwald.

13. *Clathraria Mantellii* (Carruth.) Sch., foliorum cicatricibus (basibus residuis transverse sectis!) transverse rhomboideis, angulis lateralibus producte acutis, inferiore obtuso, superiore late rotundato vel nullo, centim. 3-4 latis, squamarum cicatricibus multo angustioribus, ut illæ foliorum cyclos plures efformentibus. Carr., *l. c.*, p. 686, tab. LIV, f. 4 (*Bucklandia*).

*Clathraria anomala* Stokes et Webb ex p., *l. c.* (teste Carruthers).

*Clathraria Mantellii* Mant. ex p., *l. c.* (teste Carruthers).

Avec le précédent, dont il n'est peut-être pas différent.

14. *Clathraria Milleriana* (Carruth.) Sch., truncus 9 centim. circa crassus, foliorum cicatricibus irregulariter transverse rhomboideis, superne rotundatis, illis squamarum transverse rhomboidalibus, angulis lateralibus peracutis; cylindri vascularis radiis medullaribus perangustis.

*Bucklandia Milleriana* Carruth., *Foss. Cycad. Stems*, *l. c.*, p. 687, tab. LV, f. 1.

Du corallien de Broca (Sutherlandshire).

15. *Clathraria Joassiana* (Carr.) Sch., truncus centim. 7 crassus, ramosus, interrupte incrassatus et angustatus, cicatricibus foliorum transverse rhomboideis vel transverse hexagonis, illis squamarum partes angustiores trunci occupantibus multo angustioribus in cyclos complures dispositis.

*Yatesia Joassiana* Carruth., *l. c.*, p. 689, tab. LV, f. 8, 9.

Avec le précédent.

Ce tronc porte tous les caractères génériques des espèces précédentes; comme elles, il est étranglé de distance en distance; ces étranglements correspondent à l'insertion des écailles, tandis que les renflements correspondent à l'insertion des feuilles. Il est même probable que cette espèce n'est pas différente du *Cl. Milleriana*. On se demande pourquoi M. Carruthers l'a réunie à son genre *Yatesia*.

16. *Clathraria* (?) *Germari* Sch., *trunci cycadinei cylindrus ligneus cylindraceus vel subclavatus, ex apice subcupuliformi vel late conico acuminatus, centim. 4-4 1/2 crassus, longitudinaliter striatus, alveolis medullaribus numerosis fusiformibus pertusus.*

*Omphalomela scabra* Germ., *Palæontogr.*, I, p. 26, tab. III.

Dans les marnes irisées de Badeleben près Kölleden (Thuringe).

Ces cylindres ligneux de Cycadée ressemblent beaucoup à ceux qu'on trouve dans le grès liasique inférieur en Lorraine. Voy. ce *Traité*, II, p. 183.

### **Yatesia** CARRUTH.

*Truncus cylindricus, uniformiter crassus, basibus petiolorum brevibus tectus. Cicatrices squamarum minores majoribus foliorum immixtæ nec cyclos proprios efformantes ut in genere Clathraria. Inflorescentia mascula ignota; inflorescentia feminea strobiliformis, carpophyllo quovis ovula duo reflexa gerente.*

Les restes des bases pétiolaires qui recouvrent ces troncs sont presque tous de dimensions égales, et ce n'est que çà et là qu'on remarque des restes d'écailles intercalés et faciles à reconnaître. Ce caractère, ainsi que la forme du tronc, rappelle les *Encephalartées*, auxquelles ces fossiles pourraient bien appartenir. Comme dans les *Encephalartos*, les cicatrices foliaires sont bombées et lisses et présentent en quelque sorte une surface articulaire; mais cette surface convexe n'est en effet autre chose que

le résultat d'un accroissement du contenu parenchymateux de la base foliaire, qui, comme dans nos espèces vivantes, avait encore lieu après la chute de la feuille. Cet accroissement se faisait par couches successives, dont la convexité est tournée au dehors.

Je crois, avec M. Carruthers, que le *Clathraria liasina* Sch. (*Mantellia cylindrica* Brongt.) doit plutôt être rapporté à ce genre, qui fait partie des Zamiées, que du genre *Clathraria*, qui offre tous les caractères des troncs des Cycadées. Ce rapprochement est d'autant plus fondé que les feuilles (*Otozamites*) qui se rencontrent dans les mêmes couches que ces troncs sont évidemment des feuilles de Zamiées ou d'Encéphalartées.

1. *Yatesia Morrisii* Carruth., truncus cylindricus, centim. 12 circa crassus, foliorum basibus tectus cicatrice terminatis transverse rhombea, convexa; cylindro medullari crassissimo, fasciculis vascularibus percurso, cylindro vasculari e duplici strato formato radiis medullaribus crassis pertuso. *Foss. Cycad. Stems.* (*Transact. Linn. Soc.*, vol. XXVI, p. 688, tab. LV, f. 3-6; LX, f. 13 [portion du tissu du cylindre ligneux grossie]).

Dans le grès vert inférieur de Potton (Bedfordshire).

M. Carruthers dit que les troncs sont convertis en hématite brune.

2. *Yatesia crassa* Carruth., truncus centim. 9 circa diametro metiente, cicatricibus subhexagono-rhomboideis, duplo fere latioribus quam altis, convexis, centim. 3-4 sensu diametrali metientibus, sat irregularibus. *L. c.*, p. 689, tab. LV, f. 7.

Du corallien de Brora (Sutherlandshire).

3. *Yatesia gracilis* Carruth., truncus centim. 4 circa crassus, foliorum basibus imbricatis, sectione transversali rombeis vix vel paulo latioribus quam altis, angulo interiore plerumque rotundato. *L. c.*, p. 689, tab. LV, f. 2.

Du lias de Lyme Regis.

L'unique échantillon connu porte deux cicatrices, dont l'une, supérieure, pourrait provenir de l'insertion d'un cône, et l'autre, inférieure, plus grande, d'une bifurcation.

**Cycadoidea** BUCKL.

M. Carruthers fait observer, dans son mémoire *On Fossil Cycadean Stems (Mantellia)*, au sujet du nom de *Cycadoidea* (ou *Cycadeoidea*), que cette dénomination avait été appliquée à ces fossiles par Rob. Brown non pour désigner le genre, mais pour désigner l'ordre auquel ils appartiennent, et que c'est par erreur que Buckland l'a prise dans le sens générique. Il croit donc devoir faire disparaître ce nom pour reprendre celui de *Mantellia*, proposé par M. Brongniart dans le *Prodrome*, et qui avait été rejeté parce qu'il existait à cette époque un genre de Spongiaire du même nom. Ce dernier genre ayant été supprimé depuis, il n'y aurait en effet aucun inconvénient de reporter son nom sur les troncs de Cycadées dont il est question ici.

6. *Cycadoidea intermedia* (Carr.) Sch., foliorum cicatricibus transverse rhomboideis, regularibus, centim. 5 latis, 2 altis; cylindri lignei aperturis magnis, ovatis, longe acuminatis. *Foss. Cycad. Stems, l. c.*, p. 702, tab. LXIII, f. 4, 5 (*Mantellia*).

Dans le « Dirt-bed » de l'île de Portland.

7. *Cycadoidea inclusa* Carruth., truncus cylindricus, centim. 12 circa crassus, cicatricibus transverse rhomboideis, sat regularibus, centim. 1 latis, ramorum cicatricibus majusculis, rotundatis. *L. c.*, p. 703, tab. LXIII, f. 2, 3 (*Mantellia*).

Des sables de Potton (Cambridgeshire).

**Fittonia** CARRUTH.

Truncus crassus brevis, axi lignea gracili ascendendo crassiore, parenchymate corticali crasso. Foliorum bases e basi dilatata squamiformi reclinata ascendentes, incrassatæ, laxè imbricatæ, sectione transversali partis crassioris rhombea, convexa, angulo posteriore subacuto, anteriore rotundato; cicatrices in trunco ipso derelictæ late rhomboideæ.

Ce genre paraît être encore plus voisin du genre *Encephalartos* que le genre *Yatesia*.

*Fittonia squamata* Carruth., *Foss. Cycad. Stems*, l. c., p. 690, tab. LVI.

Dans une marne calcaire appartenant probablement aux dépôts wealdiens, près de Bonchurch (île de Wight).

### **Bennettites** CARRUTH.

*Truncus brevis ovalis*, compressus, foliorum basibus haud raro sat longis ramentosis tectus. *Cylindrus medullaris* omnino parenchymatosus, vasorum fasciculis destitutus, canalibus gum-miferis numerosis. *Cylindrus ligneus tenuis*, radiis medullaribus numerosis pertusus. Fructificatio in ramulo proprio. Gemmæ plus minus numerosæ in foliorum axillis adsunt.

La tige est courte ; le tissu médullaire est formé par de larges cellules subsphéroïdales, sans faisceaux vasculaires, mais parcouru de nombreux canaux gommifères. Les parois du cylindre ligneux sont peu épaisses, composées de vaisseaux (ou cellules) qui ont quelque ressemblance avec des vaisseaux scalariformes (d'après Carruthers). Le parenchyme cortical qui entoure le cylindre ligneux ressemble au parenchyme médullaire. Les faisceaux vasculaires destinés aux feuilles sont canaliculés et partent de l'intérieur du cylindre comme dans toutes les Cycadées, et se divisent en plusieurs fascicules avant de pénétrer dans la base foliaire. M. Carruthers trouve une grande ressemblance entre la structure de ces tiges et celle des Fougères arborescentes.

Les bourgeons axiles sont plus ou moins nombreux, et quelquefois il y en a un dans chaque aisselle de feuille, surtout vers la partie inférieure de la tige.

L'axe secondaire fertile constitue une tige grêle couverte de feuilles lancéolées, qui sont les seuls organes foliaires connus de ces plantes. Le dos de ces écailles est couvert de raments semblables à ceux qui couvrent les bases foliaires. Le rameau lui-

même se termine en un corps piriforme et charnu qui renferme les graines, et se compose d'un coussinet basilaire, de cordons vasculaires qui portent les graines, et d'un tissu cellulaire irrégulier qui enveloppe le tout. C'est un fruit charnu, inconnu dans les Cycadées de l'époque actuelle, et dont il est difficile de se faire une idée exacte d'après la description et les figures peu claires que l'auteur anglais en donne; mais il est à supposer qu'il est formé par des feuilles carpellaires charnues soudées ensemble, comme cela se voit dans certains Conifères à cônes charnus et bacciformes. Les graines sont petites, oviformes et se trouvent réunies dans la partie supérieure du péricarpe charnu, chacune dans une fossette profonde, et forment en quelque sorte une couche immédiatement au-dessous de la surface du fruit. La fécondation s'est probablement faite avant le débordement du parenchyme charnu qui recouvre les graines.

1. *Bennettites Saxbyanus* Carruth., truncus subhemisphæricovatus, unacum petiolorum basibus centim. 20-30 crassus, 17-20 altus, sine petiolis 10-15 centim. crassus, cicatricibus rhombeis circumvallatione e squamis interpositis formata separatis. *Foss. Cycad. Stems, l. c.*, p. 698, tab. LVII.

*Cycadites Saxbyanus* R. Br., *Proc. Linn. Soc.*, XVI, p. 130.

*Cycadeoidea Saxbyana* Morris, *Cat. Brit. Foss.*, p. 7.

Du wealdien à Brook Point (île de Wight).

M. Carruthers croit que le fragment de tronc décrit par Corda (*Beitr. z. Fl. d. Vorw.*, p. 38, tab. XVII) sous le nom de *Zamites Bucklandi* pourrait appartenir si non à cette espèce, au moins à ce genre.

2. *Bennettites maximus* Carr., truncus crassus, ovatus, medulla crassa; cylindri vascularis parietibus valde tenuibus; parenchymate corticali lato, undique fasciculis vascularibus canaliculatis percurso, fasciculis ipsis tenuioribus copiosissimis; petioli sectione transversali triangulari, angulis lateralibus productis peracutis; ramentis copiosissimis, petiolorum basibus late interpositis. *L. c.*, p. 699.

Grès vert inférieur de Shanklin (île de Wight).

Diffère du précédent par ses dimensions plus considérables et son cylindre ligneux plus mince.

3. *Bennettites Gibsonianus* Carruth., truncus compresso-ellipticus, medulla angusta, cylindri parietibus crassis subcontinuis (parum pertusis); fasciculis vascularibus versus extremitatem bipartitis dimidio superiore in petioli latus anterior, inferiore in ejus latus posterior pergente; petioli sectione subquadrangulari. *L. c.*, p. 700, tab. LVIII-LX.

Dans le grès vert inférieur à Luccomb Chine (île de Wight).

C'est sur un tronc de cette espèce que M. Carruthers a observé les singuliers organes de fructification dont il a été question plus haut.

4. *Bennettites portlandicus* Carr., truncus ovatus, centim. 22 latus, 32 altus, medulla angusta, cylindro ligneo tenui pertuso, parenchymate corticali crasso, fasciculis vascularibus leniter ascendentibus percurso; petioli sectione transversali subrhomboida vel triangulari, angulis lateralibus producte acutis; ramulorum fertilium cicatricibus rotundatis interpositis sat numerosis, cyclos hic illic plures bractearum transverse sectarum exhibentibus. *L. c.*, p. 700, tab. LXI.

Dans la couche à boue (Dirt-bed) du Purbeck (île de Portland).

5. *Bennettites Peachianus* Carruth., truncus ellipticus, valde compressus, medulla crassa elliptica, cylindro ligneo angusto foliorum fasciculis vascularibus pertuso, fasciculis horizontaliter ad foliorum basin pergentibus; petiolorum sectione transversali quadrangulari, usque ad centim. 3 et ultra lata, 1 1/2 alta; cicatricibus ramulorum fertilium sat numerosis, parvis, rotundatis. *L. c.*, p. 700, tab. LXII.

De l'oolithe de Helmsdale (Sutherlandshire).

Le *Clathraria Schachtii* Sch. (*Cycadites Schachtii* Coëmans), *Traité*, II, p. 242, pourrait appartenir à ce genre.

GENERA INCERTÆ SEDIS.

**Pycnophyllum** BRONGT.

Atlas, pl. CX.

Les restes fossiles réunis dans ce genre ont été, dans ces derniers temps, l'objet de recherches intéressantes, surtout de la part de M. Grand'Eury à Saint-Étienne. Malheureusement le grand travail fait par ce savant sur la flore fossile du bassin houiller de cette localité n'a pas encore paru, de sorte qu'il m'est impossible d'en faire connaître le résultat autrement que d'après un rapport présenté à l'Académie des sciences (12 août 1872) par M. Brongniart, et quelques communications verbales qui m'ont été faites par M. Grand'Eury.

D'après ces communications et les échantillons que j'ai vus, il paraît évident que les *Pycnophyllum* ou *Cordaites* (ce dernier nom est adopté généralement) ont joué dans certaines localités et dans certaines époques un rôle considérable dans la formation des dépôts houillers du bassin de la Loire; il en a été de même dans le bassin de Saarbrücken et dans celui du Nouveau-Brunswick au Canada, où ces feuilles forment à elles seules des couches entières. Le nombre des espèces paraît avoir été assez considérable, mais leur distinction spécifique offre de grandes difficultés. Le même arbre doit avoir porté des feuilles de dimensions très-différentes. La consistance et la nervation seules peuvent guider dans la détermination spécifique. Il y a de ces feuilles qui n'ont que 2 à 3 centimètres de long, et d'autres qui dépassent 1 mètre; il est très-rare de trouver ces dernières dans leur entier. Les espèces à feuilles très-étroites, linéaires, souvent très-longues, ressemblant par leur forme générale à des feuilles de Graminées, sont désignées par M. Grand'Eury sous le nom de *Poa-Cordaites*, et considérées par lui comme d'une nature assez différente des vrais *Cordaites*.

M. Grand'Eury désigne sous le nom de *Gladiscus* les rameaux



feuillés. Les feuilles sur ces rameaux sont toujours rétrécies à la base et subamplexicaules; elles sont caduques et laissent, après leur chute, une cicatrice transverse tantôt étroite et linéaire, tantôt oblongue ou elliptique, marquée d'une rangée de cicatricules vasculaires punctiformes. Les rameaux qui portent ces feuilles sont très-divisés, les ramules sont alternes, étalés ou dressés. L'intérieur du cylindre ligneux est occupé par une large moelle, dont le pourtour présente des lames transversales, comme certains cylindres médullaires connus sous le nom d'*Artisia* ou de *Sternbergia* et qui proviennent probablement de végétaux très-divers. Entre la surface extérieure des rameaux et des tiges de *Cordaites* en général, M. Grand'Eury a distingué deux couches concentriques : l'une corticale et l'autre ligneuse; la première, souvent très-épaisse et « formée de lames parallèles à la surface, est composée alternativement de lames d'un tissu fibreux ou cellulaire allongé dans le sens longitudinal, et de lames d'un tissu cellulaire disposé transversalement. Cette zone n'est traversée par aucun rayon médullaire, et ne peut être assimilée qu'aux couches de certains tissus subéreux. » Cette partie corticale, souvent très-épaisse, entre pour une forte proportion dans la constitution des couches de houille. Le bois est ordinairement plus altéré que l'écorce. M. Grand'Eury compare sa structure élémentaire à celle du *Dadoxylon*. Cette structure, ainsi que la nature des feuilles, qui rappelle celle des feuilles de certains *Dammara*, rapprocherait ce type ancien des Conifères. Nous avons peut-être affaire à une forme prototypique des Cycadées et des Conifères non encore séparées.

D'après les observations de M. Grand'Eury, les *Cordaites* (ou *Pycnophyllum*) étaient des arbres de 20 à 30 mètres d'élévation, très-ramifiés à leur partie supérieure; chaque rameau était terminé par un bouquet de feuilles comme dans les *Dracæna* ou dans les *Yucca*.

Déjà M. Goldenberg a rapporté la fameuse inflorescence connue sous le nom d'*Antholithes Pitcairniæ*, tantôt attribuée aux Palmiers, tantôt aux Broméliacées, etc., aux *Cordaites*.

M. Grand'Eury a rencontré ces inflorescences sortant du milieu des feuilles de *Cordaites* et encore attachées à leurs rameaux, et confirme ainsi la supposition du savant auteur du *Flora fossilis saræpontana*. M. Grand'Eury m'a montré des fragments d'inflorescences mâles renfermés dans des rognons siliceux des environs de Saint-Étienne et sur lesquels on distingue parfaitement les anthères; il en possède d'autres qui portent de petits corps charnus et qui sont évidemment des inflorescences femelles. Ces corps, placés dans l'aisselle de bractées à ce qu'il paraît distiques, correspondent sans doute aux fruits dispersés souvent en très-grande quantité entre les débris de *Cordaites* et qui sont connus sous le nom de *Cardiocarpus* et de *Cyclocarpus* (voy. aussi *Notice of Antholithes Pitcairniæ*, by C. W. Peach, in *Bot. Soc. Transact. Edinb.*, vol. XI, et Balfour, *Introduction to the study of Palæontological Botany*, p. 65).

Il suivrait de ce que nous venons de dire que l'*Antholithes Pitcairniæ*, les *Cardiocarpus* et *Cyclocarpus*, une partie des *Artisia* (ou *Sternbergia*), les genres *Flabellaria* Sternb. et *Cordaites* Ung., *Næggerathia* en partie, seraient à réunir dans le genre *Pycnophyllum* pour lequel on pourrait reprendre le nom de *Cordaites*.

5. *Pycnophyllum Robbii* Daws., foliis elongatis, subbipedalibus, ad medium centim. 5 latis, coriaceis, densissime paralleliter nervatis, nervis tenuibus uniformibus. *Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 316, tab. XIV; *Canad. Foss. (Geol. Surv. of Canada)*, p. 43, tab. XIV, f. 156-162 (*Cordaites*).

Saint-John (New-Brunswick).

Dawson dit que ces feuilles sont tellement abondantes dans certains schistes de Saint-John que M. Mathew a désigné ces derniers par le nom de *schistes à Cordaites*.

D'après le même auteur, le *Spirorbis carbonarius* (*Gyromyces Ammonis* Gœpp.) abonde sur ces feuilles, ce qui prouverait que ce petit mollusque a vécu depuis l'époque dévonienne jusque vers le milieu ou la fin de l'époque houillère, si toutefois les dépôts de Saint-John appartiennent effectivement au dévonien, ce

qui, à mon avis, n'est pas une chose prouvée, à moins qu'on ne néglige tout à fait les fossiles dans la détermination de l'âge relatif des terrains. Au sujet de cette coquille, Dawson dit : « Yet I see that Schimper reproduces, though with doubt, the old error that these organisms are Fungi. » Je ferai observer que j'en ai fait mention seulement à titre de renseignement, parce que Gœppert l'avait rangée parmi les Champignons, et j'ai ajouté : « J'y verrais une coquille plutôt qu'un Champignon, » ce qui prouve que je n'ai nullement reproduit « the old error » avec l'intention de le continuer.

Dawson cite dans le même ouvrage deux autres *Cordaites* : le *C. angustifolius*, foliis perlongis, linearibus, de Saint-John, et le *C. flexuosus*, foliis lanceolatis, acuminatis, nervis subflexuosis, de Perry (Maine). M. Grand'Eury a observé des formes semblables à Saint-Étienne.

6. *Pycnophyllum palmæforme* (Gœpp.) Sch., foliis tenuibus, lineali-elongatis, apice rotundato-obtusis, nervis densissimis, tenuissimis, subæqualibus, exacte parallelis, simplicibus.

*Næggerathia palmæformis* Gœpp., *Foss. Fl. d. Ueberg. Geb.* (1852), p. 216, tab. XV, XVI, f. 1-3; *Perm. Fl.*, p. 157, tab. XXI, f. 2 b; XXII, f. 1 a. Geinitz, *Fl. Hain.-Ebersd.*, p. 64, tab. XII?; *Verst. Steink. Sachs.*, p. 42, tab. XXI, f. 7.

*Cordaites palmæformis* (Gœpp.) Weiss, *Foss. Fl. d. jüngsten Steink.-Form.*, p. 199, tab. XVIII, f. 39.

*Næggerathia abscissa* Gœpp., *ovata* Gœpp., *sulcata* Rœm. (Harz, IV. Abth.)?

Dans le permien inférieur en Silésie, en Saxe, dans le bassin de Saarbrücken.

Paraît se distinguer du *P. borassifolium* par la ténuité de ses feuilles, par les nervures plus fines et d'égale épaisseur, tandis que dans ce dernier, comme aussi dans le *P. principale*, elles sont alternativement plus fortes et moins fortes.

7. *Pycnophyllum Goldenbergianum* (Weiss) Sch., folia angusta, illis *P. palmæformis* haud dissimilia, sed nervis instructa maxime inter se differentibus, inferne mediis crassioribus paucis

cum 2 vel 3 tenuissimis interpositis, superne nervis crassioribus cum tenuioribus subregulariter alternantibus marginem versus subæqualibus.

*Cordaites Goldenbergianus* Weiss, l. c., p. 201, tab. XVIII, f. 37.

Terrain houiller de Saarbrücken (exploitation de Schwalbach).

### **Antholithus** BRONGT. emend.

*Botryoconus* GÆPP. — *Næggerathianthus* WEISS.

Atlas, pl. CX.

Inflorescentia probabiliter generis *Cordaitis* (*Pycnophylli*, *Cardiocarpi* et *Rhabdocarpi*?). Ramuli floriferi foliis axillares, spicæformes, gemmis floralibus distichis, bractea suffultis, e foliis involucralibus parvis lanceolatis compositis. Flores ut videtur monoici; in eodem flore femineo carpella vel ovula? pluria; flos masculus haud rite cognitus.

La première inflorescence de ce genre a été figurée par Lindley et Hutton dans le *Fossil Flora*, II, p. 82. Jusque dans ces derniers temps, ces empreintes, propres à l'époque paléozoïque, sont restées reléguées parmi les fossiles problématiques. Grâce aux recherches de Goldenberg, Dawson, Grand'Eury, Carruthers et autres, nous savons maintenant que ce sont les inflorescences de certains Carpolithes, tels que *Cardiocarpus* (*Samaropsis*), *Rhabdocarpus*, et qu'elles-mêmes appartiennent à des arbres qui ont joué un grand rôle dans les temps houillers, mais dont la place systématique ni les caractères génériques ne sont encore fixés; car nous ne savons pas si les *Cordaites* (*Pycnophyllum*) appartiennent tous à un seul et même genre, s'ils appartiennent aux Conifères ou aux Cycadées, ou s'ils représentent un type intermédiaire entre les deux, type qui n'a plus son analogue dans l'époque actuelle. Cette dernière supposition est la plus probable, car nous n'avons actuellement ni un Gymnosperme ni un Angiosperme qui, de loin ou de près, puisse être

comparé aux *Cordaites*, ni par les feuilles, ni par les fleurs, ni par les fruits.

M. Weiss a cru devoir désigner les inflorescences en question ici par le nom de *Næggerathianthus*. Mais le genre *Næggerathia*, tel que nous l'avons circonscrit, étant très-différent du genre *Pycnophyllum* (*Cordaites*), auquel les *Antholithus* sont attribués, d'après ce que nous venons de dire, ce nom doit être abandonné ou remplacé par celui de *Pycnophyllanthus* ou *Cordaitanthus*. M. Carruthers propose d'étendre le nom de *Cardiocarpus* à cette inflorescence. Comme il n'est pas encore prouvé que nous avons seulement affaire à une inflorescence de *Cardiocarpus*, et que déjà des inflorescences tout à fait semblables ont été attribuées par Dawson aux *Trigonocarpus* et *Rhabdocarpus*, il me semble prématuré d'établir cette identification.

On a essayé de faire des distinctions spécifiques entre les différentes formes d'*Antholithus*. Je ne sais jusqu'à quel point ces distinctions sont possibles, car tous ces fossiles se ressemblent tellement et leurs détails sont en général si peu distincts qu'il me semble bien hasardé de fonder des espèces sur les légères différences qui se présentent. La seule chose possible peut-être, avec les matériaux que nous possédons, c'est de distinguer entre l'inflorescence mâle et l'inflorescence femelle. Je laisse donc la responsabilité des espèces que je vais énumérer aux auteurs qui les ont créées.

1. *Antholithus devonicus* Daws., rachi crassa, rugosa, floribus distichis, subdistantibus, quovis bractea suffulto stricta eque squamis lanceolatis pluribus composito. *Foss. Pl. of the Devon.*, etc., p. 63, tab. XIX, f. 235.

Saint-John (Nouveau-Brunswick).

2. *Antholithus floridus* Daws., floribus e squamis 6-9 oblongis, obtusis compositis. *L. c.*, f. 236.

Avec le précédent.

3. *Antholithus Rhabdocarpi* Daws., axi crassa interrupte striata, fructibus junioribus biseriatis, anguste ovato-ellipticis, striatis, subsessilibus, quoque bractea suffulto. *Acad. Geol.*, p. 460, f. 472, B.

Grand-Lac (Canada).

4. *Antholithus (Rhabdocarpus?) spinosus* Daws., axi percrassa, striata; floribus biseriatis, dense confertis, bracteis longis, lineari-lanceolatis, squamis lanceolatis, fructum (vel semen) juniorem anguste ellipticum striatum sessilem includentibus. *Acad. Geol.*, p. 460, f. 173, C.

Pictou (Canada).

5. *Antholithus squamosus* Daws., rachi crassa, floribus spiculas breves sistentibus e squamis ovatis imbricatis compositis. *L. c.*, f. 173, A.

Avec le précédent, dont c'est peut-être l'inflorescence mâle.

6. *Antholithus (Cardiocarpus) Lindleyi* Carruth., rachi crassiuscula, floribus e squamis laxis lanceolatis compositis, bractea lineali-lanceolata suffultis; fructibus ex eodem flore pluribus, in pedunculo longo subarcuato ovato-cordatis, apice acuminato bifido, centim. 1 longis, millim. 7 latis. Carruth., *Geol. Mag.*, Feb. 1872. Balfour, *Palæontol. Botany*, p. 65, f. 52.

*Antholithes Pitcairniæ* Lindl. et Hutt., *Foss. Fl.*, II, tab. 82 (?).

Houillères de Falkirk.

7. *Antholithus (Cardiocarpus) anomalus* Carruth., rachi crassa, floribus e squamis multis, lineari-lanceolatis compositis, bractea suffultis longissima, lineari; fructibus ex eodem involucro pluribus, longe petiolatis, nutantibus, ovatis, millim. 5 longis, 4 latis, marginatis. *L. c.*

Houillères de Coalbrookdale.

8. *Antholithus Andræanus* (Weiss) Sch., spiculæ oppositæ vel alternantes, ovales, utrinque paululum acuminatæ, millim. 6-8 longæ, squamis numerosis, infimis ovatis, superioribus lanceolatis, omnibus acutis, bracteis obsoletis. Weiss, *Foss. Fl. d. Steink.*, p. 202, tab. XVIII, f. 41.

Dudweiler, couches supérieures du bassin houiller de Saarbrücken.

9. *Antholithus pauciflorus* (Weiss) Sch., rachi crassiuscula, millim. 1,3 lata, sublævi, subflexuosa; spiculis minutis, millim.

2,5 longis, ovalibus vel subrotundis, obtusis, squamis paucis ovatis, acutis, medio-costatis. Weiss, *l. c.*, f. 42.

Saarbrücken.

10. *Antholithus parviflorus* Sch., spica centim. 6-7 longa, rachi millim. 2 crassa, spiculis parvulis exacte sessilibus, ovatis, e squamis ovato-lanceolatis crassiusculis imbricatis solo apice subapertis, bracteis prælongis, acicularibus, rigidis.

*Calamites Volkmani* (fructificatio) Ettingsh., *Die Steinkohlenflora von Stradonitz (Abhandl. d. geol. Reichsanst., I)*, p. 5, tab. V, f. 1-4.

Argile durcie blanche du terrain houiller de Stradonitz en Bohême.

Cette inflorescence n'est pas rare dans la localité citée et se rencontre avec des feuilles de *Cordaites*.

### **Cardiocarpus** BRONGT.

Atlas, pl. CX.

J'ai réuni (voy. vol. II, p. 224) les genres *Cardiocarpus* Brongt. et *Cyclocarpus* Gœpp. sous le premier nom, parce que les diagnoses données par les auteurs de ces deux genres sont à peu près identiques, et parce qu'en effet la distinction rigoureuse est souvent impossible. Je crois cependant qu'il y a là deux formes à distinguer : l'une, qui pourrait conserver le nom de *Cyclocarpus*, et qui comprendrait les fruits (ou graines) ovalaires ou subsphériques offrant de la ressemblance avec les graines charnues de notre Ginkgo; l'autre, les fruits aplatis entourés d'une aile plus ou moins large, échancrée à la base et incisée au sommet qui correspond à la micropyle; cette forme serait à désigner par le nom de *Cardiocarpus* et comprendrait les *Samaropsis* Gœpp.

Nous avons vu à l'occasion des *Antholithus* que les *Cardiocarpus* étaient longuement pédicellés; il en a peut-être été de même pour les *Cyclocarpus*.

22. *Cardiocarpus cornutus* Daws., ovatus vel late ovatus,

centim. 1 1/2 latus, totque altus vel angustior altior, nucleo lato, circulari vel ovato, acute acuminato, ala basi cordata angusta dehinc sensim latiore in cornua 2 conniventia finiente. *Devon. Pl.* (*Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XVIII, p. 324, tab. XIII, f. 23, 24); *Pre-carbon. Pl.* (*Geol. Surv. Canada*), p. 60, tab. XIX, f. 214-218.

*Cardiocarpus fluitans* Daws., *Coal-Form.* (*Quart. J. Geol. Soc.*, vol. XXII), p. 165, tab. XII, f. 74.

*Samaropsis fluitans* Weiss, *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 209, tab. XVIII, f. 24-30?

Saint-John (New-Brunswick); terrain houiller supérieur et grès rouge inférieur du bassin de Saarbrücken?

23. *Cardiocarpus Baileyi* Daws., late cordatus, centim. 4 diametro, 3 altitudine metiens, nucleo ovali basi apiceque anguste acuminato, millim. 12 lato, ala latissima basi profunde cordata latiore quam apice anguste emarginato. *Pre-carbon. Pl.* (*Geol. Surv. Canada*), p. 60, tab. XIX, f. 219.

Saint-John.

24. *Cardiocarpus Crampii* Hartt, fusiformis media basi obtusus, apice bifidus vel obtusus, centim. 3 longus, ad medium millim. 8 latus, tota longitudine linea dimidiatus, nucleo alæ unius lateris æquilato utraque extremitate acutus. *L. c.*, f. 120-122.

Avec les précédents.

25. *Cardiocarpus ovalis* Daws., ovalis, centim. 1 longus, millim. 5 latus, nucleo ovato acuminato. *L. c.*, f. 23, 24.

Même localité.

26. *Cardiocarpus obliquus* Daws., ovato-lanceolatus, basi cordatus, centim. 1 longus, costa longitudinaliter dimidiatus, nucleo perangusto. *L. c.*, f. 225, 226.

Saint-John.

### **Trigonocarpus** BRONGT.

Atlas, pl. CX.

D'après Dawson, l'inflorescence des *Trigonocarpus* et des *Rhabdocarpus* serait semblable à celle des *Cardiocarpus*, mais



les graines auraient été sessiles ou très-brièvement pédicelées.

16. *Trigonocarpus racemosus* Daws., ovatus, acuminatus, in speciminibus nonnullis apice triangularis; pericarpio compresso alam fingente; semina singula in rachi crassa sulcata biserialim et alternatim adfixa. *Canad. Foss.*, p. 62, tab. XIX, f. 227.

Saint-John (New-Brunswick).

Ce fruit pourrait très-bien être un jeune *Cardiocarpus*.

17. *Trigonocarpus perantiquus* Daws., ovali-oblongus, centim. 3 longus, 1,8 latus, indistincte sulcatus. *L. c.*, f. 228.

Saint-John.

18. *Trigonocarpus Hookeri* Daws., ovatus, apice subtrigonus, millim. 8 longus, 7 latus. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XVII; *Acad. Geol.*, p. 461, f. 174.

Cap Breton.

Dawson donne une coupe longitudinale de cette graine qui indique un péricarpe très-épais, des cotylédons et une gemmule placée à la partie supérieure et garnie d'une radicule descendante assez longue.

19. *Trigonocarpus Sporites* Weiss, minutus, ovalis vel ellipsoideus, subobtusus, costulis tribus in basi (apice?) confluentibus. *Foss. Fl. d. Steink.*, p. 204, tab. XVIII, f. 22, 23.

Bassin houiller de Saarbrücken; assez commun.

### **Sporangites** Daws.

M. Dawson réunit sous ce nom générique des corpuscules de forme régulière, dans lesquels il voit soit des sporanges, soit des sporules, qui forment quelquefois des accumulations considérables dans le toit de certaines couches de houille. Les *Sp. papillatus* et *glabratus* de cet auteur (voy. *Coal Format.*, p. 165, t. XII, f. 80, et *Acadian Geology*, p. 460, f. L) ont, à mon avis, tous les caractères de macrospores, et pourraient très-bien faire partie des *Flamingites* Carruth.; le *Sp. acuminata* Daws. serait, d'après le même auteur, un sporange d'*Annularia*.

## CONIFÈRES.

## ABIETACEÆ.

**Voltzia** BRONGT.

6. *Voltzia hexagona* (Bisch.) Gein., foliis ramorum inferioribus e basi longe decurrente suberectis, anguste lanceolatis, acutis leniter incurvo-arcuatis, superioribus confertis, e basi decurrente erecto-patentibus, centim. 2-8 longis, lenissime arcuatis, omnibus tetragonis. Geinitz, *Dyas*, p. 156, tab. XXX, f. 3-5 (*Ullmannia longifolia*), f. 1 (*Walchia piniformis*).

*Lycopodites hexagonus* Bisch. in Leonh., *Zeitschr. f. Mineral.*, XXII, 4, p. 255.

Dans le « Weissliegende » du permien près de la Naumburg et de Huckelheim (Wetterau), près de Gera (Saxe).

C'est probablement la même plante que le *Voltzia heterophylloides* Sch. (voy. *Traité*, II, p. 243), également du grès rouge de la Wetterau, et peut-être aussi le *Pinites Naumanni* Gutb. (*Verstein. d. Rothl.*, p. 25, tab. XI, f. 8), du schiste bitumineux de Saalhausen, près d'Oschatz.

## ARAUCARIÆ.

**Pachyphyllum** SAP.

6. *Pachyphyllum crassifolium* Schenk, foliis spiraliter dispositis, crassis, trigono-conicis, falcatis, decurrentibus. *Fl. d. n. westdeutsch. Wealdenf.*, p. 38, tab. XIX, f. 6.

Dans le schiste wealdien près de Rehburg (Hanovre).

Ce Conifère offre une assez grande ressemblance, au moins quant à la forme et la consistance des feuilles, avec le *P. Williamsoni*.

M. Schenk réunit au genre *Pachyphyllum* le *Widdringtonites curvifolius* Schimp., *Traité*, II, p. 329 (exclusis figuris cl. Ettingshausen, *l. c.*, f. 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, citatis).

**Araucaria** JUSS.

6. *Araucaria spathulata* Newb., foliis dense confertis, decurrentibus, undique patentibus, leniter curvatis, semipollicaribus, late spathulatis, obtusis, basi angustatis, medio carinatis. *Lat. ext. Fl.*, p. 10.

Crétacé de Sage Creek (Nebraska); de nombreux troncs à structure d'*Araucaria*.

Pourrait être un *Geinitzia*.

## ABIETEÆ.

**Cunninghamites** STERNB.

4. *Cunninghamites squamosus* Heer, ramis et ramulis crassiusculis, cylindricis, apice obtusis, post foliorum lapsum pulvinulis rotundato-rhombeis haud carinatis tectis; foliis subfalcato-erectis, lineari-lanceolatis, acuminatis, uninerviis. *Beitr. z. Kreide-Fl.*, II, p. 9, 10, tab. I, f. 5, 6, 7.

Quadersandstein de Quedlinburg.

5. *Cunninghamites miocenicus* (Ett.), Sch., foliis coriaceis rigidis, lanceolato-linearibus, apice acuminatis, basi decurrentibus, margine tenuissime serrulatis, confertis, distiche patentibus, nervis tenuissimis parallelis e nervo medio plus minusve dilatato percursis. *D. Foss. Fl. v. Sagor*, p. 167, tab. I, f. 30 (*Cunninghamia*).

Savine près de Sagor.

M. d'Ettingshausen dit que ce fragment de ramule ressemble tellement à la partie correspondante du *C. sinensis* qu'on pourrait croire à une identité spécifique.

**Pinus** L.

112. *Pinus Palæo-Tæda* Ettingsh., strobilis oblongis, gracilibus, centim. 8 circa longis, 3 latis, squamarum apophysi pyra-

midata, rhomboidea, carina transversa, elevata, acuta, longitudinali vix conspicua, umbone parvo subrhombeco depresso; seminum ala oblonga, latiuscula, nucleo parvo subgloboso; foliis ternis, 6-14 centim. longis, 1-1,2 millim. latis, vagina elongata. *D. Foss. Fl. v. Sagor*, p. 167, tab. I, f. 22-25, 27, 31-38.

Savine, Sagor, Trifail et Tüffer (Carniole).

113. *Pinus Palæo-Abies* Ett., seminum parvorum ala obovata, millim. 6 longa, 5 lata, semine ipso oblongo-cuneato, millim. 5 longo, 1,5 lato. *D. Foss. Fl. v. Sagor*, p. 169, tab. I, f. 26. Sagor.

#### TAXODIACEÆ.

#### *Sequoia* TORR.

13. *Sequoia Ehrlichi* Ung., ramis sparsis gracilibus, elongatis, patulis; foliis approximatis subfalcatis; strobilis oblongis, millim. 13 longis, 9 latis, squamis coriaceo-lignosis, brevissime unguiculatis, peltatis, pelta centro umbonata. *Iconogr.*, p. 22, tab. XI, f. 7, 8.

*Chamæcyparites Ehrlichi* Ung., *Gen. et Spec.*, p. 529.

Schiste bitumineux tertiaire près de l'hospice au mont Pyhrn en Autriche.

Se rapproche du *S. Sternbergii*, mais les cônes sont plus allongés et semblables à ceux du *Geinitzia*.

14. *Sequoia pectinata* Heer, ramulis patentibus, pulvinulis rhombeis obtectis; foliis linearibus, acuminatis, uninerviis, basi decurrentibus, distichis. *Beitr. z. Kreide-Fl.*, II, p. 8, tab. I, f. 8.

Dans la marne blanche du quadersandstein de Quedlinburg.

M. Trautschold, dans son mémoire sur les plantes fossiles du grès de Klin (près de Moscou), a décrit, p. 37, et figuré, tab. XXI, f. 3 a, b, c, sous le nom d'*Araucarites hamatus*, auquel il rapporte le *Geinitzia cretacea* Endl. dans Eichwald, *Lethæa ross.*, II, p. 48, tab. IV, f. 11, et l'*Araucarites crassifolius* Corda, *ibid.*, p. 20, tab. IV, f. 11, des rameaux qui, d'après l'avis de

M. Heer, pourraient appartenir au *Seq. Reichenbachi*, auquel il faudrait aussi rapporter les cônes que M. Trautschold a décrits et figurés dans le même ouvrage, p. 39, tab. XXI, f. 7, sous le nom de *Pinus elliptica*.

L'*Araucarites venetus* Massal., *Specim. fotogr.*, p. 69, tab. XXI, f. 1, 2, est sans aucun doute un *Sequoia* et peut-être identique au *S. Sternbergii*. Les cônes ont la plus grande ressemblance avec ceux du *S. gigantea*. La localité citée est Chiavon dans le Vicentin.

### **Taxodium** RICH.

5. *Taxodium occidentale* Newb., ramulis teretibus, foliis numerosis, deplanato-distichis, sessilibus vel brevissime petiolatis, uninerviis, utraque extremitate obtusis. *Bost. Journ. Nat. Hist.*, VII, n° 4. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 45.

Formation miocène de Bellingham Bay et Birch Bay, à Richardson sur le Mackenzie (N. O. Amér. sept.); Haut-Missouri.

Diffère du *T. distichum miocenicum* par les feuilles arrondies aux deux extrémités, çà et là échancrées au sommet et atteignant quelquefois une longueur de 1 1/4 pouce (anglais).

M. Heer croit que le *F. Fischeri* ne se distingue pas assez du *T. distichum miocenicum* pour être considéré comme espèce distincte (voy. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 159).

### **Glyptostrobus** ENDL.

1. *Glyptostrobus europæus* Newb., *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 43.

Birch Bay, près de l'embouchure du Frazer's River (côte N. O. de l'Amérique du Nord); la forme rencontrée dans cette localité correspond au *Gl. Ungerii*, tandis que celle du Yellowstone River, du Haut-Missouri, représente le *Gl. europæus*.

L'espèce fossile est fort probablement le prototype des deux espèces vivant actuellement dans la zone tempérée de la Chine.

**Geinitzia** ENDL.

Atlas, pl. CX.

Strobili oblongo-cylindrici, squamis rachi validæ spiraliter insertis, apice hexagono-peltatis, peltis exacte contiguïs, medio umbonatis, radiatim sulcatis, margine crenulatis, crasse stipatis; semina in quavis squama quatuor (?). Rami vage vel subpinna-tim ramulosi. Folia tetragona, subulata, e basi erecta patentia sursum curvata, in ramis junioribus subimbricata, pulvinulos dense confertos rhombeos, carinatos relinquuntia.

Ce genre se distingue du genre *Sequoia*, avec lequel il montre du reste une assez grande affinité, par ses cônes allongés-cylindriques et par ses graines pyramidées non ailées, réunies au nombre de quatre (?) autour de la base de l'écaïlle. Les espèces connues appartiennent au terrain crétacé moyen.

1. *Geinitzia cretacea* Ung. nec Endl., strobilo oblongo, centim. 4-5 longo, 1,5 crasso, in ramulo laterali brevi. *Iconogr.*, p. 21, tab. XI, f. 6.

Dans le terrain crétacé de la Neue Welt près de Neustadt (Autriche).

2. *Geinitzia formosa* Heer, strobilis subcylindricis et cylindricis, centim. 6-8,5 longis, 2 crassis, peltis exacte hexagonis, convexis, medio leniter umbonatis, radiatim costulatis; ramulis elongatis, virgatis, foliis omnino tectis; foliis subfalcatis, apice valde attenuatis; ramis foliis destitutis pulvinulis rhombeis contiguïs tectis. Heer, *Beitr. z. Kreide-Fl.*, II, p. 6, tab. J, f. 9, II.

Quedlinburg dans les marnes du quadersandstein, où c'est la plante la plus commune.

Diffère du *G. cretacea* par ses cônes plus grands et presque cylindriques.

C'est probablement à cette espèce que doit être rapporté le *Gein. cretacea* du plänersandstein et du quadersandstein des environs de Dresde, publié dans les *Additamenta zur Flora des Quadergebirgs*, par E. v. Otto, tab. V, f. 1, 2, 3, 5, 6.

**Sphenolepis** SCHENK.

Atlas, pl. CX.

Rami ramulique alterni irregulariter pinnati. Folia spiraliter disposita, subsquamiformia vel linearia, mutica, carinato-trigona, e basi erecta falcata. Strobili parvuli, globosi, ovato-globosi vel ovati, in ramulis terminales, squamis imbricatis, lignosis, cuneatis, apice truncatis, intus concavis, maturitate horizontaliter patulis.

1. *Sphenolepis Sternbergiana* Schenk, foliis linearibus, carinatis, laxe imbricatis, e basi erecta patenti-falcatis, in ramulis subsquamiformibus, adpressis; strobilis ovatis, erectis. *Flora d. n. deutsch. Wealdenfl.*, p. 41, tab. XVI, f. 3, 4; XVII, f. 3-13.

*Muscites Sternbergianus* Dunk., *Monogr.*, p. 20, tab. VII, f. 10.

*Juniperites Sternbergianus* Brongt., *Tableau*, p. 108.

*Araucarites Dunkeri* Ettingsh., *Beitr. z. Wealdenfl.*, p. 27, tab. II, f. 2, 3, 10, exclusis f. 4-9 (e formatione permica prope Zœbing provenientiibus et ad *Walchiam* referendis, teste Schenk).

*Araucarites curvifolius* Ettingsh., *l. c.*, p. 28, tab. II, f. 13, 14, 21, cæteris exclusis.

*Widdringtonites curvifolius* Schimp. ex p., *Traité*, II, p. 329.

Dans le Hastingssand de Stemmen près de Hanovre, dans le grès argileux rouge du Koppengraben, dans le schiste noir wealdien de Clus près de Minden, de Bredenbeck et Suerser Brink dans le Deister, dans l'Osterwald, du Rehberg, d'Obernkirchen.

**CUPRESSACEÆ.****Thuya** L.

6. *Thuya interrupta* Newb., ramis gracilibus pinnatis, ramulis perangustis, planis, suboppositis; foliis quadrifariis, adpressis, anticis et posticis orbicularibus, lateralibus longioribus, subulatis, apice incurvis; ramis majoribus nudis vel

foliis linearibus, squamiformibus tectis. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 42.

Formations miocènes de Fort-Union (Dacotah).

7. *Thuya Garmani* Lesq., ramulis brevibus, alternantibus; foliis subrotundis, inflatis, glandula apicali instructis, basin versus angustatis, tetrastichis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 372.

Formation miocène d'Elko-Station dans la Sierra Nevada (Californie).

#### TRUNCUS INCERTÆ SEDIS.

### **Tylodendron** WEISS.

*Stigmatodendron*, *Angiodendron*, *Schizodendron* EICHW., *Leth. ross.*

Plantæ arboreæ, amplis intervallis ramosæ; rami teretes, longi crassique, obtuse terminati, pulvinis anguste rhomboideis, plus minus elongatis spiraliter dispositis, in cyclis numerosis æqualibus longioribus quam in aliis minus numerosis, extremitate superiore in crura duo parallela contigua divisis. Corpus ligneum vasa porosa poris 1-, 2-, 3-seriatis, confertis et radios medulares exhibens; annuli lignosi inconspicui (Weiss).

Avec les matériaux connus il est impossible de décider à quel groupe de Conifères ces troncs doivent être rapportés.

1. *Tylodendron speciosum* Weiss, ramis per distantias longiores cylindricis, perque distantias breviores oblongo-incrassatis, pulvillis internodiorum elongato-rhomboideis, apice et usque ad medium bifidis, illis partis inferioris nodorum brevioribus, magis convexis, apicee quidem bifidis, partis superioris omnium longissimis minus distinctis, ramorum tenuiorum nodis minus conspicuis, pulvillos semper breviores exhibentibus. *Foss. Fl. d. jüngst. Steink.*, p. 185, tab. XIX, XX.

Dans le grès houiller rougeâtre à Ottweiler, dans le grès feldspathique jaunâtre d'Otzenhausen, dans le grès d'Ulmet près d'Altenglan (bassin de Saarbrücken).

Le *Stigmatodendron Ledebourii* Eichw., *Lethæa ross.*, période ancienne, I, p. 208, pl. XVIII, f. 5, du grès houiller d'Artinsk



(Russie), paraît appartenir à cette espèce. L'*Angiodendron orientale* Eichw., pl. XIX, f. 9 (renversé), auquel le *Schizodendron lineare* du même auteur, également d'Artinsk, est évidemment identique, ne s'en distingue que par les pulvinules plus développés, et séparés les uns des autres par une ou deux costules longitudinales. Le *Stigmatodendron cribrosum* Eichw., l. c., pl. XVI, f. 9, de la même localité, se fait remarquer par des coussinets plus larges et plus saillants.

Il est probable que le *Lepidodendron elongatum* Brongt. (*Géologie de la Russie d'Europe*, par Murchison, de Verneuil et Keyserling, tab. C, f. 6), du permien de Komensk (gouvernement de Perm), appartient, sinon à la même espèce, au moins au même genre que le *T. speciosum*.

## BOIS FOSSILES DE CONIFÈRES.

**Araucarioxylon** KR.A. *Radii medullares uniseriati (simplices)*.

34. *Araucarioxylon materiarium* Daws., cellulis ligneis discis hexagonis 2- vel 4-seriatis instructis; radiis medullaribus e cellularum seriebus superpositis 20 et ultra formatis. *Acad. Geol.*, p. 473, f. 159, C (*Dadoxylon*).

De nombreux troncs de cette espèce se rencontrent dans les grès du terrain houiller supérieur aux Joggins, à Malagash, Pictou, Glace-Bay, Miramichi (Canada).

B. *Radii medullares compositi*.

35. *Araucarioxylon acadianum* Daws., arbores procerae; cellulis ligneis perlaxis, areolarum hexagonalium parvularum seriebus 3 vel pluribus; cellulis medullaribus 20-seriatis stratum duplex efformantibus. *Acad. Geol.*, p. 473, f. 159, B (*Dadoxylon*).

Joggins, Port Hook.

36. *Araucarioxylon antiquius* Daws., cellulis ligneis angustis, pachydermis, poris 2- vel 3-seriatis; cellulis radiorum medullarium angustis, 20- et pluriseriatis, strata 3 vel 4 efformantibus. *L. c.*, f. 159, D (*Dadoxylon*).

Houiller inférieur de Horton (Canada).

Semblable à l'*Arauc. (Palæoxylon) Withami*. Les couches concentriques du bois sont visibles.

37. *Araucarioxylon annulatum* Daws., cellulis ligneis discis hexagonis bi- vel tri-seriatis; radiis medullaribus latis, e cellularum stratis duobus efformatis. *L. c.* (*Dadoxylon*).

Joggins.

Les couches concentriques du bois sont très-distinctes; Dawson en a compté 14 sur un échantillon de 6 pouces de diamètre.

---

## SECOND SOUS-EMBRANCHEMENT.

### MONOCOTYLÉDONÉES.

---

#### BAMBUSEÆ.

2. *Bambusa Palmacites* Massal., culmo crasso, centim. 4 1/2 diametro metiente, internodiis centim. circa 7 longis, nodis valde prominentibus, superficie dense striata. *Studii s. Fl. foss. Senigall.*, p. 109, tab. III, IV, f. 12.

Sinigaglia.

#### FAMILIA SEDIS INCERTÆ.

#### RHIZOCAULÆ.

#### **Rhizocaulon** SAP.

Atlas, pl. LXXX.

6. *Rhizocaulon polystachyum* Sap., caulibus robustis, elatis, striatulis, cicatricibus radicellarum delapsarum parvis sparsim

notatis; rhizomate simplici, obliquo, noduloso, ad nodos plurimum radiculoso. Foliis subtiliter multinerviis, nervis longitudinalibus 60 in latit. 4 centim.; nervulis multis transversim interpositis. Panicula ramosa, polystachya; spiculis lanceolatis, e bracteis scariosis acuminatis adpressim undique imbricatis efformatis, pedicellatis, solitariis; pedicellis gracilibus minime bracteatis, sparsis vel quandoque geminatim approximatis. *Étud.*, I, 2, p. 191, tab. III, f. 5, IV, f. 2. Voy. nos fig. 7, 8 de la planche citée.

Calcaires marneux et calcaires siliceux bitumineux de Saint-Zacharie (Var).

Le diamètre considérable des fragments de tiges annonce une plante de grande taille.

M. de Saporta dit que la construction des épillets rappelle dans les détails plusieurs espèces actuelles de *Restio*, surtout ceux de la Nouvelle-Hollande. Les *Restio complanatus* R. Br. et *strobilifer* Kunth peuvent être cités comme exemples, soit pour la disposition de l'inflorescence, soit pour la forme des épillets et des paillettes dont ils sont composés.

7. *Rhizocaulon gracile* Sap., panicula laxa, ramosa, nutante, spiculis lanceolato-linearibus, pedicellis filiformibus suffultis. *L. c.*, p. 193, tab. III, f. 6.

Marnes bitumineuses de la partie inférieure de Saint-Zacharie.

Diffère du précédent par des épillets bien plus allongés, fusiformes, longuement pédicellés.

#### SMILACEÆ.

### **Smilacina** DESF.

Herbæ in hemisphæræ borealis temperatis et frigidis, præprimis Americæ indigenæ. Folia petiolata vel sessilia, cordata vel ovata, nervis omnibus fere æqualibus, acrodromis, nervulis transversis nullis.

1. *Smilacina prisca* Ung., folium ovato-elongatum, acuminatum, integerrimum; nervo mediano nullo, nervis secundariis

multis, fortioribus et tenuioribus, margini parallelis, apice convergentibus. *Sylloge*, III, p. 64, tab. XX, f. 4.

Schiste marneux de Radoboj en Croatie.

### **Smilax** TOURNEF.

Atlas, pl. LXXXI.

37. *Smilax hœringiana* Ung., foliis ovatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, 3-vel 5-nerviis, nervulis transversalibus nullis. *Syll.*, III, p. 64, tab. XX, f. 2.

Schiste marneux à Hœring dans le Tyrol.

Ressemble beaucoup au *Smilax latifolia* R. Br., de l'Australie.

38. *Smilax paucinervis* Ettingsh., foliis coriaceis, ovato-acuminatis, integerrimis, trinerviis; nervo medio basi prominente, recto, apicem versus valde attenuato, nervis lateralibus curvatis, tenuibus apice evanidis, reti tenerrimo plerumque obsoleto, maculis irregularibus. *Foss. Flora v. Sagor (Denksch. d. k. k. Akad. d. Wiss.*, vol. XXXII), p. 174, tab. II, p. 25, 26.

Savine près de Sagor en Carniole.

Voisin du précédent.

39. *Smilax novalensis* Vis. et Massal., foliis majusculis, ovato-lanceolatis, basi cordatis, margine subsinuosis, triplinerviis, nervis 2 basilaribus tenuioribus, ad mediam longitudinem folii ascendentibus. *Fl. de' terren. terz. de Novale*, p. 13, tab. III, f. 4.

Marnes tertiaires de Novale.

40. *Smilax affinis* Massal., folium papyraceum, triangulato-lanceolatum, basi leniter emarginatum, angulis basilaribus utrisque obtusis, lobo terminali longe acuminato, margine integerrimum; nervis primariis 5, lateralibus æquidistantibus, e basi primum horizontali assurgentibus, acrodromis, solis duobus internis apicem folii attingentibus. *Specim. photograph.*, p. 58, tab. XX, f. 2.

Calcaire marneux oligocène de Salcedo.

La forme de cette feuille est celle des feuilles de notre *Sm. aspera*.

41. *Smilax calceolariana* Massal., folium trilobo-sagittatum, lobis basilaribus oblongis, obtusis, sinum obtusangulum efformantibus, lobo terminali longe lanceolato, centim. 7 longo; nervo medio solo distincto. *Spec. photogr.*, p. 28, tab. XX, f. 3.

Salcedo.

Se distingue par son lobe médian longuement lancéolé et les lobes basilaires oblongs et écartés sous un angle très-ouvert.

42. *Smilax paliformis* Heer, foliis paliformibus, basi in petiolum attenuatis, trinerviis, nervo medio lateralibus fortiore. *Mioc. balt. Fl.*, p. 62, tab. XVI, f. 1, 2.

Rixhöft.

Ressemble au *Sm. spadæana*, Massal.

43. *Smilax reticulata* Heer, foliis ovatis, infima basi in petiolum attenuatis, reticulatis, nervis acrodromis quinque. *L. c.*, p. 62, tab. XVI, f. 4, 5.

Rixhöft.

44. *Smilax lingulata* Heer, foliis ovato-lanceolatis, apice attenuatis acute acuminatis, basin versus sensim angustatis inque petiolum subdecurrentibus, quinquenerviis. *L. c.*, f. 8-10.

Avec les deux précédents.

Ressemble au *Sm. hæringiana* Ung.

45. *Smilax alsatica* Schimp., foliis lineali-lanceolatis, lobis basilaribus vix distinctis, integerrimis, centim. 8-10 longis.

Dans la mollasse bitumineuse à Schwabwiller (Basse-Alsace), avec le *Cinnamomum polymorphum*.

M. Gaudin a rencontré dans les dépôts diluviens de Monsummana en Toscane le *Sm. aspera* L., qui vit aujourd'hui encore dans le sud de l'Europe, et dans les tufs volcaniques de Lipari et du Vésuve le *Sm. mauritanica* Desf.

En tenant compte de la grande variabilité des feuilles de *Smilax* qui s'observe sur un seul et même pied, il est à supposer qu'il y a dans ces 45 espèces fossiles un certain nombre qui font double emploi.

**Majanthemophyllum** WEB.

3. *Majanthemophyllum rajanicæfolium?* Massal., foliis ovato-oblongis, quinquenerviis, nervis omnibus acrodromis, folii apicem attingentibus, crassiusculis, æquidistantibus. *Pl. foss. novæ*, p. 23. Visiani et Mass., *Fl. de' terren. terz. de Novale*, p. 14, tab. II, f. 4.

Marnes tertiaires de Novale.

4. *Majanthemophyllum alternans* Heer, foliis ellipticis (?), multinervis, nervis alternatim fortioribus, nervulis transversis inter se conjunctis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 61, tab. XV, f. 17.

Rixhöft (Samland).

**ZINGIBERACEÆ.****Zingiberites** HEER.

2. *Zingiberites undulatus* Heer, foliis magnis, margine undulatis, nervo medio valido, apice evanescente, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, simplicibus, arcuatis, nervis interstitialibus obsoletis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 64, tab. XVII, f. 1-3.

Rixhöft (Samland).

3. *Zingiberites borealis* Heer, foliis lanceolato-ellipticis, integerrimis; nervo medio lato, deplanato, nervis secundariis numerosis, densissimis. *Mioc. balt. Fl.*, p. 30, tab. IV, f. 7-10.

Rauschen (Samland).

Ces feuilles, comme les précédentes, ont tous les caractères des feuilles de Scitaminées et rappellent en particulier celles du *Globba japonica* Thunb.

**NAJADEÆ.****Najadopsis** HEER.

5. *Najadopsis divaricata* Ettingsh., caule dichotomo, nervo medio prominente peracuto, ramis angulo subacuto vel obtuso divaricatis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 172, tab. III, f. 22-24.

Savine près de Sagor.

**Najadonium** ETTINGSH.

Folia petiolata basi vaginantia, elongata, bipinnatisecta, laciniis filiformibus pinnatifidis, inæquilongis, pinnulis capilliformibus.

1. *Najadonium longifolium* Ettingsh., *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 173, tab. III, f. 3-5.

Savine près de Sagor.

## SABALACEÆ.

**Flabellaria** STERNB.

14. *Flabellaria gigantum* Massal., petiolo 5-pollicari, tereti, utrinque unisulco, pollicem et amplius lato; foliis fere usque ad rachim triangulo-conicam bipollicarem flabellato-partitis, lobis in lacinias bipedales, lineales, basi concretas, complicatas, apice divergentes divisis, nervis obsoletis. *Pl. foss. nov. regni veneti*, p. 12.

Oligocène de Chiavon (Vicentin).

Appartient probablement au *Sabal major* Heer.

15. *Flabellaria vicentina* Massal., lobis rachi pollicari acuminata triangulari insidentibus, basi arcte congestis, carinatis, apice partitis, petiolo plano compresso. *L. c.*, p. 12.

Même localité.

Se distingue du précédent par ses feuilles moins grandes, par le rachis plus court et par le pétiole aplati.

Peut-être identique avec le *Sabal hœringiana*.

16. *Flabellaria sagoriana* Ettingsh., foliorum laciniis anguste linearibus, longitudinaliter et tenuissime striatis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 173, tab. II, f. 14, 15.

Savine, Sagor.

17. *Sabal Campellii* Newb., foliis maximis, 8-10 ped. latis, plicis 50-80, petiolo longo, 1 1/2-2 pollices lato, superne deplano, haud carinato, inermi; nervis, in quavis plica circiter 50,

6 primariis in utroque latere costæ mediæ, 3 secundariis interpositis, medio omnium validissimo. *Journ. Bost. Nat. Hist. Soc.*, VII, n° 4. *Lat. ext. Fl. N. Amer.*, p. 41.

Dépôts miocènes sur les bords du Yellowstone-River (Haut-Missouri).

Diffère du *S. major* par ses dimensions plus considérables, par le nombre de plis plus grands et par l'absence de la carène sur la face inférieure du pétiole. Le rachis, à la partie postérieure de la fronde, est plus court.

#### BORASSACEÆ.

#### **Latanites** MASSAL.

10. *Latanites Maximiliani* Visiani, foliis longissime petiolatis, flabellifidis, laciniis infra medium coalitis, rachi bipollicari planæ lanceolato-acuminatæ insidentibus, late linearibus, numerosis, congestis, leviter plicato-carinatis, estriatis, enervibus; petiolo inermi, inferne dilatato convexo, superne planiusculo et linea saliente laterali notato. Visiani, de *una Palma fossile*, p. 4-8, tab. I.

Dans un dépôt tertiaire à Sostizzo (Vicentin).

Le magnifique échantillon figuré par Visiani offre la partie supérieure du tronc longue d'environ 50 centim., et portant 9 feuilles en partie parfaitement conservées; le pétiole d'une de ces feuilles a près de deux mètres de long, les autres ont un peu moins, les limbes foliaires mesurent environ un mètre. Ce beau fossile, sans doute unique dans son genre, est conservé dans le Musée d'histoire naturelle de Padoue.

#### ORGANES FLORAUX.

#### **Palæospathe** UNG.

5. *Palæospathe elliptica* Massal., ovato-elliptica, marginibus subrevolutis, coriacea, longitudinaliter striata, pollices 3 longa, 2 lata. *Plant. foss. nov. regni veneti*, p. 12.



Monte Bolca.

6. *Palæospatha lata* Massal., ovato-subrotundata, cordata, marginibus revolutis, coriacea, longitudinaliter striata, pollices 5 longa, 6 lata. *L. c.*

Monte Bolca.

GENERA CLASSIS INCERTÆ.

**Spirangium** SCH.

7. *Spirangium Prendeli* Lesq., oblongo-clavatum, sat subito acuminatum, vel acute ellipticum, sensim in pedunculum decurrens, centim. 4 circa longum, 1,5 crassum. *Geol. Surv. of Illinois*, vol. IV, p. 464, tab. XXVII, f. 10, 12. (*Palæoxyris*); représenté renversé.

Concrétions du terrain houiller supérieur ou permien de Mazon creek. Le *Palæoxyris corrugata* Lesq., *l. c.*, f. 13, représente un échantillon incomplet de la même plante.

8. *Spirangium appendiculatum* Lesq., fusiforme, lineis spirabilibus numerosioribus minus raptim ascendentibus. *L. c.*, fig. 11.

Mazon creek.

Ces deux espèces, qui offrent tous les caractères du genre *Spirangium*, viennent se joindre à l'espèce de Wettin pour prouver que ce type problématique a déjà existé vers la fin de l'époque houillère ou au commencement de l'époque permienne.

---

TROISIÈME SOUS-EMBRANCHEMENT.

DICOTYLÉDONÉES. AMENTACÉES.

---

**CASUARINÆ.**

3. *Casuarina sagoriana* Ettingsh., caule articulato, articulis cylindricis, striatis, sæpe abbreviatis, vaginis distinctis, dentatis,

ramis angulo subrecto distantibus. *D. foss. Fl. v. Sagor*, p. 174, tab. III, f. 29.

Sagor, Savine.

Les ramules s'écartent tous sous un angle presque droit comme dans le *C. quadrivalvis* de l'époque actuelle.

#### MYRICACEÆ.

#### *Myrica* L.

85. *Myrica sagoriana* Ettingsh., foliis petiolatis, subcoriaceis, lanceolatis, margine inæqualiter serrulatis vel subintegerrimis, basi attenuatis, apice acutis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, percurrente, recto, nervis secundariis tenuibus, sub angulo subrecto egredientibus, flexuosis, ramosis, nervis tertiariis tenuissimis, vix distinctis. *D. foss. Flor. v. Sagor*, p. 174, tab. III, f. 30-33, 35, 36.

Savine, Sagor (Carniole).

Voisin du *M. Joannis* Ett., de la flore fossile de Köflach.

86. *Myrica Torreyi* Lesq., foliis membranaceis, anguste lanceolatis, in apiculum longum lineare productis, basi in petiolum brevem latiusculum angustatis, remote serratis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 392.

Dépôts éocènes inférieurs de Black Butte Station (Montagnes Rocheuses).

Appartient au type du *Myrica (Banksia) longifolia* Ettingsh. M. Lesquereux a observé des graines associées à ces feuilles, de même qu'un fragment de chaton qui s'accordent tout à fait avec les organes correspondants dans les *Myrica*.

#### BETULACEÆ.

#### *Betula*.

41. *Betula platyptera* Ett., fructibus late obcordatis vel reniformibus, nucula obovato-oblonga, ala latitudinem ejus duplo

superante. Foliis longe petiolatis, ovatis, grosse et irregulariter vel subduplo-serratis. *D. foss. Flor. v. Sagor*, p. 126, tab. III, f. 25-27, 34.

Savine, Trifail près de Sagor.

Feuilles semblables à celles du *B. prisca*.

#### CUPULIFERÆ.

13. *Castanea Moorii* (Lesq.) Sch., foliis coriaceis magnis et maximis, latius angustiusve oblongis, utraque extremitate angustatis, margine remote serratis; nervis secundariis suboppositis et alternantibus, numerosis, subarcuatis, craspedodromis, omnino simplicibus; nervulis sub angulo recto transversis.

*Quercus Moorii* Lesq., *Trans. Amer. Philos. Soc.*, XIII, p. 445, tab. XVI, f. 1, 2, 3.

Schiste rouge miocène du Mississippi.

Ces feuilles offrent une telle ressemblance avec celles du *Castanea Ungerii* Heer, tant par la forme et par la nervation que par la variabilité de leurs dimensions, que je n'hésite pas à les ranger dans le même genre, en soupçonnant même une identité spécifique.

M. d'Ettingshausen, dans un travail récent (*Ueber Castanea vesca u. ihre vorweltliche Stammart*, dans les *Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch. z. Wien*, vol. LXV, Febr. 1872), a essayé de prouver que tous les *Castanea* fossiles ne forment qu'une espèce, qu'il considère comme la souche de notre châtaignier ordinaire. Ce mémoire est accompagné de nombreuses figures physiotypiques représentant les diverses formes que prennent les feuilles de cet arbre, et dans lesquelles il est aisé de retrouver toutes celles des feuilles fossiles connues jusqu'à présent. La différence, d'après l'auteur, n'existerait que dans les fruits, mais cette différence serait constante.

Voici les feuilles que M. d'Ettingshausen réunit à son *Castanea atavia*: *Cast. atavia* Ung., *C. Kubinyi* Kov., *C. palæo-pumila* Andr., *C. Tornabeni* Massal., *C. Forilisi* Massal., *C. Om-*

*bonii* Massal., *C. protobroma* Massal., *C. Ungerii* Heer; *Fagus castaneæfolia* Ung., *Chlor.*, et *Sismonda Matér.*, Heer, *Fl. foss. arct.*; *F. dentata* Gœpp. et alii; *Quercus Nimrodi* Ung., *Q. Pseudo-Castanea* Ung., *Q. Etymodrys* Ung., *Q. gigas* Gœpp., *Schossn.*, *Q. crassinervia* Gœpp., *ibid.*, *Q. subrobur* Gœpp., *ibid.*, *Q. Drymeja* Massal., *Q. Costæ* Massal., *Q. Gastaldii* Sismonda, *Q. furcinervis* Ung., *Q. montebambolina* Gaud. et Strozzi, *Q. Cardinii* Massal., *Q. Cornaliæ* id., *Q. Venturii* id., *Q. Brongnarti* Sism.

### Quercus L.

166. *Quercus acrodon* Massal., foliis coriaceis, breviter petiolatis, pollices 3 circ. longis, 4 latis, apice 5-dentato cuspidatis, margine cætero integerrimis; nervo valido, nervulis tenuibus, exilissimis. *Pl. foss. nov.*, p. 16.

Chiavon.

167. *Quercus heterodon* Massal., foliis breviter petiolatis, pollices 2 longis, 4 latis, lanceolatis, basi angustatis, margine uno integerrimis, altero 4-dentatis; nervo medio valido, nervis secundariis tenuibus, tertiariis obsoletis. *L. c.*, p. 17.

Salcedo (Vicentin).

168. *Quercus amphiodon* Massal., foliis coriaceis, petiolatis, lanceolato-ellipticis, marginibus spinoso-dentatis, apice et basi integerrimis; nervo medio valido, secundariis tenuibus. *L. c.*, p. 17.

Chiavon.

169. *Quercus Toxotes* Massal., foliis obverse sagittato-lanceolatis, 4 pollices longis, in petiolum brevem attenuatis, apice dilatatis, tridendato-cuspidatis, margine integerrimis; costa valida, nervis obsoletis. *L. c.*, p. 17.

Salcedo.

Paraît être voisin des *Q. cruciata*, *Buchii*.

170. *Quercus Titanum* Massal., foliis breviter crasseque petiolatis, ovato-subrotundatis vel orbiculatis, pollices 3-4 longis, 3 latis, margine repando-cuspidato-dentatis; nervo medio crasso,

nervis secundariis validis, inæquidistantibus, sub angulo acuto orientibus, venis conspicuis. *L. c.*, p. 17.

Chiavon.

Ces diverses espèces de chênes de Chiavon et de Salcedo à feuilles coriaces, épineuses sur le bord, ont leurs analogues dans l'Amérique du Nord et au Mexique.

171. *Quercus Apocynophyllum* Ettingsh., foliis petiolatis coriaceis, oblongo-lanceolatis, basi angustatis, margine integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario stricto prominente, nervis secundariis numerosis, approximatis, tenuibus, paulo flexuosis, angulo 20-50° insertis, ramis arcuatis, nervis tertiariis tenuissimis, angulo subrecto exeuntibus, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 178, tab. IV, f. 15.

Savine près de Sagor.

Diffère du *Q. neriifolia* Heer et du *Q. elæna* H. par l'angle moins ouvert des nervures secondaires, qui s'élèvent le long du bord foliaire. D'après Ettingshausen, le *Q. elæna* Ung., *Chlor. prot.*, tab. XXXI, f. 4, serait identique avec le *Q. Daphnes* Ung., *l. c.*

172. *Quercus Naumanni* Ettingsh., foliis coriaceis, late ellipticis, rotundato-obtusis et emarginatis, margine repando-dentatis, dentibus obtusis, nervatione craspedodroma, nervo primario valido recto, excurrente, nervis secundariis utrinque 5, sub angulo acuto orientibus, curvatis, simplicibus, parallelis, infimis basilaribus, nervis tertiariis tenuissimis, subtransversis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 178, tab. IV, f. 11.

Savine.

Voisin du *Q. Pseudo-Alnus* Ettingsh., de Bilin.

173. *Quercus Pseudo-Lonchitis* Ettingsh., foliis coriaceis, 5-pollicaribus, lanceolatis utrinque angustatis, remote dentatis, basin versus integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis crebris simplicibus, inferioribus patentibus camptodromis, superioribus craspedodromis, nervulis dictyodromis. *L. c.*, tab. IV, f. 10.

Savine, Islaak près de Sagor.

174. *Quercus aucubæfolia* Ettingsh., foliis majusculis, coriaceis, ovato-oblongis, apicem versus margine subsinuoso-repandis; nervo primario valido, nervis secundariis utrinque 5 vel 6, subpatentibus, subarcuatis, superioribus in dentes obsoletos latissimos egredientibus, inferioribus camptodromis. *L. c.*, tab. V, f. 4.

Savine.

Voisin du *Q. tephrodes* Ung.

175. *Quercus decurrens* Ettingsh., foliis conspicuis coriaceis, late ovatis, sensim acuminatis, ad medium marginem dentibus paucis perlatis, vel toto margine remote dentatis, basi subito angustata anguste in petiolum decurrentibus; nervo medio valido, nervis secundariis patentissimis, subarcuatis, craspedodromis aliis interpositis anastomosatis. *L. c.*, tab. V-VII.

Savine, Trifail.

Ces feuilles ont quelquefois une longueur de 36 centim. sur 8 de largeur.

#### SALICINÆ.

58. *Salix aquitanica* Ettingsh., foliis subcoriaceis, petiolatis, lanceolatis, basi angustatis, apicem versus acuminatis, margine remote et inæqualiter serrulatis, rarius integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario valido, recto, excurrente, apicem versus valde attenuato, nervis secundariis acutangulis, tenuissimis, approximatis, marginem versus ascendentes, nervis tertiariis tenuissimis, approximatis, transversis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 188, tab. VIII, f. 1-16.

Variet : *a.* foliis lanceolatis serrulatis; *b.* f. anguste lanceolatis remote serrulatis; *c.* f. integerrimis.

Savine, Sagor.

Diffère des *S. varians* Gœpp. et *denticulata* Heer par les nervilles très-fines et très-obliques.

62. *Populus decipiens* Lesq., foliis late rhombeis vel rotundatis, ad medium dilatatis, subito in acumen breve angustatis, basi rotundatis vel late cuneatis, integerrimis, petiolo longo te-

nui; nervis primariis 3 vel 5, ex apice petioli nascentibus. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 385.

Dépôts éocènes de Carbon Station dans le Wyoming Territory (Montagnes Rocheuses).

#### PLATANÆ.

7. *Platanus Heerii* Lesq., foliis majusculis, obovato-rotundatis, acuminatis, subtrilobis, lobis lateralibus lanceolatis, subpatentibus, margine grosse serrato, dentibus sinu rotundato separatis, basi breviter in petiolum defluente; nervis primariis duobus lateralibus supra basin angustatam nascentibus, validis, in lobos procurrentibus, extus nervos secundarios emittentibus, hic illic uno alterove latere nervis lateralibus duobus, infra nervos laterales nervis 2 vel 4 tenuibus cito marginem petentibus, nervis secundariis sat distantibus, nervulis sub angulis plus minus apertis emissis, inter se in reticulum anastomosantibus.

Diagnose d'après des photographies envoyées par mon ami Lesquereux.

Dépôts crétacés de Saline (Kansas).

La forme et la nervation de ces feuilles offrent la plus grande ressemblance avec celles des Platanes, surtout du *Pl. occidentalis*.

#### CELTIDÆ.

#### *Celtis* TOURNEF.

7. *Celtis Lotzei* Massal., folium inæquilateraliter ovale, sensim acuminatum, grosse et obtuse dentatum, parte inferiore et apice integrum; nervo primario folium inæqualiter dimidiante, nervis duobus subbasilaribus tenuibus margine usque ad dentes parallelis, nervis secundariis remotiusculis, patentibus arcuato-ascendentibus, nervis dorsalibus retro marginem arcuato-conjunctis. *Specim. photogr.*, p. 92, tab. XXXV, f. 1.

Marnes calcaires de la ville de Chiavon.

## URTIGINÉE.

## ULMACEÆ.

4. *Planera longifolia* Lesq., foliis oblongis, lanceolatis, obtuse acuminatis, basi cuneatis, simpliciter serratis; nervis secundariis validis, simplicibus, craspedodromis. *Geol. Surv. of the Territories*, p. 371 (1873).

Dépôts miocènes de South Park près de Castello's Range (Montagnes Rocheuses).

Diffère du *Pl. Ungeri*, auquel il ressemble, par ses feuilles plus longues et proportionnellement plus étroites, à nervures secondaires simples, plus espacées et droites, à dents marginales obtuses et plus larges.

## MOREÆ.

84. *Ficus sagoriana* Ettingsh., foliis coriaceis, longe et crasse petiolatis, centim. 16-17 longis, 5 circa latis, elliptico-oblongis, basi apiceque paulum angustatis; nervo primario validissimo, nervis secundariis sat numerosis, patentibus, brochiodromis, laqueis margini parallelis. *L. c.*, p. 183, tab. VI, f. 1, 2.

Sagor, Savine, Godredesch, Islaak, Trifail, Tüffer.

Du type du *F. elastica* et voisin du *F. Giebelii* Heer.

85. *Ficus Deschmanni* Ettingsh., foliis coriaceis, petiolatis, centim. 6-12 longis, 3,5-4,5, latis, ovali-obovato-oblongo ellipticis, basi angustatis, apice plus minus subito acuminatis; nervo medio validiusculo, nervis secundariis repetito-brochiodromis, nervis tertiariis obliquis in reticulum tenue coeuntibus. *L. c.*, p. 185, tab. VII, f. 3-5; VIII, f. 25.

Sagor, Savine, Trifail.

Se rapproche des *F. Braunii* et *arcinervis* Heer, *F. Gaudini* Ettingsh.

M. d'Ettingshausen cite, en outre de ces trois espèces, les Figuiers suivants dans les formations tertiaires de Sagor et des



environs : *F. lanceolata* Heer, *F. primæva* sp. nova, *F. Morloti* Ung., *F. pilosa* Ett., *F. Gæpperti* Ett., *F. rectinervis* sp. n., *F. multinervis* Heer, *F. tenuinervis* sp. n., *F. Jynæ* Ung., *F. arcinervis* Heer, *F. Apollinis* sp. n., *F. bumeliaefolia* sp. n., *F. wetteravica* Ett., *F. Atlantidis* Ett., *F. Daphnogenes* Ett., *F. Martii* sp. n., *F. Langeri* sp. n.

Plusieurs de ces nouvelles espèces me paraissent d'une attribution fort douteuse.

86. *Ficus lanceolato-acuminata* Ett., foliis centim. 8-16 longis, ad medium 2-3 latis, lanceolato-elongatis, parte superiore longius angustatis quam inferiore, crasse petiolatis, nervo medio valido, nervis secundariis numerosis, patentibus, subarcuatis, camptodromis, nervulis tenuissimis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 182, tab. VI, f. 3, 4.

Sagor, Savine, Trifail, Tüffer (Carniole).

Voisin du *F. lanceolata* Heer, distinct par la base foliaire moins rétrécie, et par les angles plus obtus sous lesquels se détachent les nervures secondaires.

87. *Ficus affinis* Vis. et Massal., foliis elongato-oblongis, centim. 10 1/2 longis, 2 3/4 latis, coriaceis, crasse petiolatis, nervo medio crasso, nervis secundariis indistinctis. *Fl. tert. di terren. de Novale*, p. 23, tab. VI, f. 1.

Avec le précédent.

88. *Ficus infernalis* Vis. et Mass., folium magnum, late ovali-oblongum, centim. 20 longum, 12 latum, crasse petiolatum, nervo medio valido, nervis secundariis sat confertis, sub angulo recto patentibus. *L. c.*, tab. V.

Novale.

A quelque ressemblance avec la feuille du *Ficus elastica* Roxb., surtout par rapport à la nervation.

89. *Ficus pseudo-elastica* Massal., foliis breviter petiolatis, 6-7-pollicaribus, coriaceis, ovato-lanceolatis, integerrimis, penninerviis; nervo mediano crasso, nervis secundariis oppositis alternisve, inconspicuis. *Pl. foss. nov.*, p. 18.

Chiavon.

Massalongo dit que ces feuilles sont à peine distinctes de notre *Ficus elastica*.

90 *Ficus pseudo-capensis* Massal., foliis longe petiolatis, ovato-ellipticis, acuminatis, 3-4-pollicaribus, integerrimis; nervo medio crasso, secundariis inconspicuis. *L. c.*, p. 18.

Avec le précédent.

Semblable au *Ficus capensis*.

91. *Ficus Andreoliana* Massal., foliis longe petiolatis, coriaceis, orbiculato-ellipticis, pollices 3 longis, p. 2 et 3 lineas latis; nervis secundariis oppositis et alternantibus, reticulo minutissimo, prædistincto. *L. c.*, p. 18.

Chiavon.

Ces feuilles ressemblent à celles du *F. bengalensis*.

92. *Ficus pachymischos* Massal., foliis crassissime petiolatis, ovato-ellipticis, pollices 3 et lineas 4 longis, 2 et 3 lineas latis, integerrimis, margine subrevolutis, nervis tenerrimis. *L. c.*, p. 18.

Chiavon.

Encore plus voisin du *F. bengalensis* que le précédent.

93. *Ficus planicostata* Lesq., foliis magnis, crassiusculis, integris, ellipticis vel late ovatis, leniter acuminatis vel obtusis basi rotundato-cordatis, petiolo brevi, trinerviis, superne pinnati-nerviis, nervis camptodromis vel brochiodromis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 393.

Black Butte Station (Western Railway), assez commun.

Ces feuilles ont quelque ressemblance avec celles du *F. Schimperii* Lesq., de la formation tertiaire du Mississippi.

M. Lesquereux a trouvé dans les couches qui renferment ces feuilles quelques fruits de petite dimension, semblables aux fruits du *F. dimidiata* A. Gray, de Cuba.

94. *Ficus Clintoni* Lesq., foliis tenuioribus, minoribus, late ovatis vel oblongis, obtusis, basi rotundatis, e petioli apice trinerviis, nervis duobus basilaribus ad medium marginem vergentibus eumque sursum sequentibus, nervis secundariis solum duobus a basilaribus valde distantibus.

Avec le précédent, assez répandu.

95. *Ficus Haydenii* Lesq., foliis subcoriaceis, ovatis, in acumen longum tortum productis, basi truncato-rotundatis vel cuneatis, petiolo longo; nervatione pinnata, nervis prope marginem arcuato-conjunctis. *L. c.*, f. 394.

Avec le *F. Clintoni*.

La forme est celle des *F. appendiculata* et *populina* Heer, mais la nervation est pinnée.

96. *Ficus oblanceolata* Lesq., foliis subcoriaceis, obovatis vel oblanceolatis, acute acuminatis, basi in petiolum brevem angustatis; nervis sat confertis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 387.

Carbon Station dans le Wyoming Territory.

Semblable au *F. lanceolata* Heer, mais plus large vers le sommet et à nervures plus nombreuses.

97. *Ficus spectabilis* Lesq., foliis magnis, centim. 15 longis, 8 latis, coriaceis, integerrimis, late ovato-lanceolatis, apiculatis, basi rotundato-truncatis; nervis duobus infimis oppositis extus ramosis, cæteris simplicibus, parallelis, irregulariter a se invicem distantibus. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 379.

Dépôts éocènes inférieurs (d'après Lesquereux) de Golden City (Colorado).

Lesquereux compare cette espèce à son *F. Schimperii* de l'éocène du Mississipi.

98. *Ficus auriculata* Lesq., foliis membranaceis, integris, lævibus, ovato-lanceolatis, basi rotundata subauriculatis; nervis basilaribus duobus oppositis, cæteris parallelis, alternantibus, camptodromis. *L. c.*

Avec le précédent.

#### PROTEACEÆ.

#### **Hakea** SCHRAD.

26. *Hakea macroptera* Ettingsh., seminum ellipticorum ala tenui-membranacea, centim. 1 circa longa, ovata; foliis petiolatis, subcoriaceis, nervis secundariis tenuibus, tertiariis angulo subrecto egredientibus. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 196, tab. X, f. 12, 18.

Sagor.

Semence semblable à celle de l'*Embothrium salicinum* Heer, mais distincte par son aile plus grande, légèrement rétrécie à la base, et sans traces de nervures.

27. *Hakea microsperma* (Heer) Sch., seminibus millim. 7 longis, ala angusta. Heer, *Fl. tert. Helv.*, III, p. 186, tab. CLIII, f. 25. (*Embothrium.*)

Loche.

28. *Hakea stenoptera* (Heer) Sch., seminibus millim. 9 longis, ala angusta oblonga. *L. c.*, II, f. 14. (*Embothrium.*)

Loche.

29. *Hakea acanthina* Massal., foliis rigidissimis, coriaceis, inciso-spinoso-dentatis, dentibus patentibus; nervo medio valido ad apicem producto, nervis cæteris indistinctis. *Specim. fotogr.*, p. 78, tab. XXXV, f. 2.

Dépôts oligocènes de Salcedo, Chiavon et autres localités du Vicentin; commun.

Ces feuilles, dont l'attribution aux Protéacées peut à peine offrir de doutes, varient beaucoup par rapport à leur forme et à leur armature: dans les unes, des dents marginales terminées en pointe épineuse garnissent les bords depuis le sommet jusque vers la base, c'est la var. *horrida* Mass.; dans les autres, ces dents ne se voient que vers le sommet (var. *acrodonta*), ou seulement sur l'un des deux bords (var. *heterodonta*), dans d'autres enfin elles manquent tout à fait et les bords de la feuille sont entièrement lisses (var. *inermis*).

Dans ses *Plant. foss. nov.*, Massalongo avait réuni ces feuilles au genre *Quercus* et fait autant d'espèces qu'il cite plus tard de variétés.

### **Banksia** L. fil.

12. *Banksia Haidingeri* Ettingsh., foliis speciosis, coriaceis, longe et valide petiolatis, late oblongo-lanceolatis, petiolum versus sensim angustatis, grosse serratis, nervis secundariis

crebris, patentissimis, craspedodromis, simplicibus, nervo medio valido. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 198, tab. X, f. 29.

Trifail près de Sagor.

M. d'Ettingshausen compare cette feuille au *B. coccinea* R. Br.

### **Persoonia** SMITH.

9. *Persoonia vicentina* Massal., foliis lanceolato-oblongis, coriaceis, utrinque angustatis, margine obsolete crenatis; nervo medio solo conspicuo. Fructibus ovatis, axillaribus, sessilibus, inconspicuis. *Pl. foss. nov.*, p. 19.

Chiavon.

Semblable au *P. Myrtillus* Ettingsh.

10. *Persoonia incerta* Massal., foliis alternis oppositisve, lanceolato-ellipticis, subacuminatis, basi in petiolum angustatis; nervis obsolete. *L. c.*, p. 19.

Salcedo.

11. *Persoonia veneta* Massal., foliis lanceolato-ovatis, in petiolum brevem angustatis, apice rotundatis; nervo primario valido, nervis secundariis inconspicuis. Fructibus subrotundis, pedunculatis, 3 millim. longis et latis. *L. c.*, p. 19.

Avec le précédent.

12. *Persoonia desperdita* Massal., fructibus pedunculatis, ovatis, glabris, millim. 7 longis, 4-5 latis. *L. c.*, p. 20.

Salcedo.

### **LAURINÆE.**

#### **Laurus** L.

39. *Laurus Haueri* Ettingsh., foliis centim. 16 circa longis, 3 latis, elongatis, acuminatis, coriaceis, nervatione camptodroma, nervo primario valido, recto, nervis secundariis tenuibus, approximatis, leviter curvatis, patentibus, nervulis tenuissimis, angulo subrecto emissis, inter se conjunctis. *Foss. Fl. v. Sagor*, p. 191, tab. X, f. 28.

Tüffer près de Sagor.

Semblable au *L. Lalages*, distinct par ses nervures secondaires plus rapprochées et plus courtes.

### **Sassafras** NEES.

Atlas, pl. CVI.

5. *Sassafras cretaceum* Newb., voy. ce *Traité*, vol. II, p. 835.

Mon ami M. Lesquereux m'a envoyé de fort belles photographies de plusieurs feuilles de cette espèce et, entre autres, d'une dont l'empreinte est si parfaite qu'on distingue non-seulement les contours complets de la feuille, mais jusqu'aux moindres détails de la nervation (voy. notre figure).

Cette feuille, dont les dimensions varient beaucoup, offre une telle ressemblance avec les feuilles du *S. officinale* qui vit encore aujourd'hui dans l'Amérique du Nord sur une très-grande étendue, qu'on est tenté d'y voir une espèce homologue. La seule différence paraît résider dans la consistance plus forte de la feuille fossile.

Les lobes sont plus ou moins développés, plus ou moins acuminés et pointus, le bord extérieur des lobes latéraux est quelquefois garni de plusieurs dents larges dans lesquelles viennent aboutir les nervures secondaires correspondantes, quelquefois il est légèrement sinueux.

7. *Sassafras harkerianum* Lesq., foliis centim. 8 circa longis, totidem latis, crasse coriaceis, cuneiformibus, rotundato-truncatis, in petiolum angustatis, supra medium trilobis, lobis perbrevis, obtuse acuminatis, margine sinuoso-dentatis; nervatione validissima, craspedodroma. *L. c.*, p. 425.

Terrain crétacé du Fort Harker.

Se distingue du *S. cretaceum* par ses feuilles largement dentées, à l'exception de la base; les dents sont arrondies ou légèrement pointues, séparées par un large sinus obtus. La photographie que j'ai sous les yeux montre un petit lobe à la partie inférieure du côté gauche du lobe moyen. La nervation est celle du *S. cretaceum*

8. *Sassafras obtusum* Lesq., foliis illis præcedentis similibus, sed lobis rotundatis integerrimis distinctis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 424.

Terrain crétacé de Salina Valley (Kansas).

9. *Sassafras Mudgei* Lesq., foliis speciosis, centim. 20 fere longis, trilobatis, lobis late lanceolatis, integerrimis, ut totum folium late repando-sinuosis, lateralibus subarrectis medio minoribus, parte folii inferiore sensim in petiolum angustata et defluente; nervis secundariis camptodromis. *Amer. Journ. of Sc. and Arts*, July 1868, p. 99.

Terrain crétacé du Kansas.

10. *Sassafras mirabile* Lesq., foliis magnis, centim. 23 latis, 16 longis, coriaceis, trilobis, sinuoso-dentatis, lobis lateralibus sub angulo fere recto divergentibus, pro ratione brevibus; nervatione validissima. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 424.

Crétacé du Fort Harker (Kansas).

Ressemble assez à une feuille de Platane; M. Lesquereux le croit identique avec le *Platanus latiloba* Newb.

11. *Sassafras recurvatum* Lesq., foliis mediocriter magnis, crassis, coriaceis, sursum dilatatis, e medio trilobis, lobis lanceolatis acute acuminatis, ex apice petioli trinerviis, nervis basilariibus e basi nervum debilem submarginalem emittentibus. *L. c.*, p. 424.

Avec le précédent.

L'attribution de cette espèce, de même que de la précédente, me paraît incertaine.

### **Cinnamomum** BURM.

20. *Cinnamomum Hofmanni* Heer, foliis amplis, ellipticis, apice acuminatis, quintuplinerviis, nervis lateralibus margini parallelis, apicem attingentibus, nervulis transversis rectangulis conjunctis. *Braunkohlenfl. d. Zsily-Thales*, p. 17, tab. II, f. 5.

Dépôts tertiaires (miocène inférieur ou oligocène supérieur) de Valia Krivadia (Transylvanie).

Se distingue des *C. spectabile* et *Rossmæssleri*, dont il partage les dimensions considérables, par la présence de 5 nervures principales.

### **Daphnogene** UNG.

19. *Daphnogene novalensis* Vis. et Massal., foliis crasse petiolatis, ovali-oblongis, basi rotundatis, inæquilateris integerrimis, tricostatis; costa media valida, duabus lateralibus subbasilaribus, suboppositis, secundariis remotis, patentioribus. *Fl. d. terr. terziarii di Novale*, p. 27, tab. VI, f. 6.

Novale (Vicentin).

Paraît plutôt provenir d'un *Ficus* que d'un *Daphnogene*.

### **ASARINEÆ.**

Atlas, pl. CVI.

10. *Aristolochia venusta* Sap., folium e profunde cordata basi ovato-oblongum, leniter acuminatum, e sinu basis ad apicem centim. 8 longum, lobis basilaribus inæqualibus deorsum spectantibus; nervis primariis 5, tenuibus, duobus infimis cæteris tenuioribus in lobos basilares deorsum arcuatis, repetito-brochiodromis, dorso ramulis instructis patentissimis laqueorum seriem formantibus, duobus sequentibus acrodromis apicem versus pluries arcuatis, arearum reti triplici.

Radoboj.

Description et figure d'après un dessin de M. Marion. L'empreinte elle-même se trouve dans la collection de M. de Saporta.

### **MORINDACEÆ.**

#### **Morinda** VAILL.

6. *Morinda chiavonica* Massal., foliis 6-10-pollicaribus, lanceolatis, apice dilatato-rotundatis, basi in petiolum perbreve angustatis; nervo medio crasso, nervis secundariis oppositis al-



ternisque, sub angulo recto vel subacuto exorientibus, marginem versus arcuato-conjunctis, reticulo conspicuo. *L. c.*, p. 19.

Chiavon.

Attribution très-incertaine.

#### LONICERÆ.

### Viburnum L.

12. *Viburnum marginatum* Lesq., foliis centim. 5-14 longis, ad medium totidem latis, polymorphis, late ovatis seu obovatis, versus petiolum cuneatis, apice rotundatis, abrupte et breviter apiculatis, regulariter serratis, nervatione valida, craspedodroma. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 395.

Dépôts éocènes de Black Butte Station (Western Railway).

La nervation de ces feuilles est exactement celle des feuilles du *V. pubescens* Pursh; la dentelure du bord rappelle le *V. dentatum* L.

M. Lesquereux cite dans les mêmes couches, sous le nom de *V. contortum*, des feuilles plus petites, à bord entier très-légèrement denticulé, et qui pourraient n'être qu'une des nombreuses formes de cette espèce.

13. *Viburnum dichotomum* Lesq., foliis subcoriaceis, crassiusculis, ovato-oblongis, obtuse acuminatis, basi rotundato-subcordatis, e medio argute serratis, pinnatinerviis. *L. c.*, p. 399.

Dépôts éocènes, couche à sauriens, de Black Butte (Gr. Western Railway).

Voisin du *V. marginatum*.

#### APOCYNEÆ.

### Apocynophyllum UNG.

28. *Apocynophyllum lævigatum* Heer, foliis lævigatis, lanceolatis?, basi in petiolum sensim angustatis; nervis secundariis numerosis, subparallelis, camptodromis. *Braunkohlenfl. des Zsily-Thales*, p. 19, tab. IV, f. 3.

Dépôts miocènes inférieurs ou oligocènes supérieurs de Valia Aninossa (Transylvanie).

Semblable à l'*A. helveticum* H., mais distinct par la base foliaire plus longuement étirée; il diffère de l'*A. attenuatum* H., dont il a la forme, par sa plus grande largeur et sa surface lisse.

#### ARALIACEÆ.

#### **Aralia** L.

*Silphidium* MASSAL., voy. ce *Traité*, II, p. 870.

Les feuilles que Massalongo (*Monografia del genere Silphidium*) a décrites et figurées sous les noms de *S. Proserpinæ*, *Visianicum*, *gracile* et *heteromallum*, appartiennent sans aucun doute au genre *Aralia*, sect. *foliis pluripartitis*, et à une seule et même espèce, peut-être à l'*Ar. multifida* Sap., ou au moins à une espèce très-voisine. Ces feuilles fossiles varient autant par leurs dimensions que par leur forme, absolument comme cela se voit dans nos *Aralia* à feuilles pluripartites.

#### AMPELIDEÆ.

#### **Cissus** L.

18. *Cissus lævigata* Lesq., foliis subcoriaceis, lævigatis, rotundo-ovalibus, basi subito vel cuneatim angustatis, e basi trinerviis, margine crenulatis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 380 (1873).

Eocène inférieur (d'après Lesquereux) de Golden-City (Colorado).

19. *Cissus lobato-crenata* Lesq., foliis crassiusculis, coriaceis, lævibus, subquadratis, abrupte et breviter acuminatis, basi rotundato-truncatis, toto margine crenatis, hic illic utroque latere obsolete bilobis; nervatione e basi trinervi, superne alternatim pinnata. *L. c.*, p. 396.

Dépôts éocènes de Black Butte Station (Western Railway).

## ANONACEÆ.

**Asimina** ADANS.

3. *Asimina eocenica* Lesq., foliis lanceolatis, integris, crassiusculis, sursum et deorsum sensim æqualiterque angustatis, petiolo brevi; nervatione pinnata, camptodroma. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 387.

Dépôts éocènes de Carbon Station dans le Wyoming Territory.

## NYMPHÆACEÆ.

**Peltophyllum** MASSAL.

Folia membranacea peltoidea breviter et obtuse 5-loba (?), longe petiolata, nervis primariis 5 radiantibus, utroque latere nervis secundariis alternantibus sub angulis acutis egredientibus instructis, hisce apice ramosis ramulis arcuato-conjunctis.

Il est difficile de se faire une idée exacte de la feuille qui a servi de type à ce genre, parce que ses contours ne sont pas assez bien conservés pour savoir si elle était lobée ou parfaitement peltoïde. Sa consistance membraneuse et arrondie non échancrée à la base exclut les Artocarpées, et c'est peut-être dans les Nymphéacées qu'il faudrait chercher son analogue.

Massalongo réunit à cette feuille un jeune fruit supère presque globuleux, muni d'un pédoncule assez gros et de deux feuilles sépalaires lancéolées à nervure médiane très-distincte; à en juger d'après la place qu'occupent ces derniers organes, leur nombre aurait été de 5 ou de 6 au moins. Ne serait-ce pas le jeune fruit d'un *Fracastoria*?

## BÜTTNERIACEÆ.

**Dombeyopsis** UNG.

6. *Dombeyopsis affinis* Massal., foliis 2-3-pollicaribus, longe netiolatis, dimidiato-ovatis, subdeltoideis, basi subtruncatis vix-

que cordatis, palmatinerviis, integerrimis, apice obtusissimis, rotundatisque; nervis primariis 5 validis, ramosis, mediano parte superiore solum pinnatim nervoso, cæteris extrorsum ramosis, petiolo crasso, striatulo. *Monogr. delle Dombeyacee foss.*, p. 16.

Schiste calcaire éocène du Monté Bolca.

7. *Dombeyopsis bolcensis* Massal., foliis petiolatis, late ovatis, bipollicaribus, quinquelobis, palmatinerviis, lobis inferioribus integerrimis, terminali productiore, obtuse crenato-lobulato; nervis primariis 5-7, radiantibus, nervis secundariis nervi mediani perpaucis, reti venoso laxo tenerrimo interposito. *L. c.*, p. 16.

*Acer bolcense* Massal., *Piant. foss. del Vicent.*, p. 50.

*Ampelophyllum Noeticum* Massal., *Specim. photogr.*, p. 89, tab. XXXVII, f. 1, 2.

Monte Bolca.

8. *Dombeyopsis Granadilla* Massal., foliis speciosis centim. 8-14 longis, longe crasseque petiolatis, subcoriaceis, cordato-ovatis vel subrotundis, integerrimis, 5-nerviis; nervis lateralibus 2 superioribus validis dorso ramosis, longe subarcuato-ascendentibus, 2 infimis patentissimis brevibus, nervo medio inferne alterne superne opposito-ramoso, nervis secundariis omnibus arcuato-conjunctis, venis creberrimis in rete laxum coeuntibus. *L. c.*, 17; *Specim. photogr.*, p. 87, tab. XXXIV.

*Granadilla pseudoalata* Mass., *Præl. Fl. prim. bolc.*, p. 66.

Monte Bolca.

9. *Dombeyopsis tilioides* Massal., foliis longe petiolatis, subcordato-ovatis, obtusis, bullatis, palmatinerviis, margine crenulatis; nervis lateralibus ascendentibus, dorso ramosis, apicem versus invicem inter se conjunctis, nervo medio alterne ramoso, reti venoso minutissimo inconspicuo interposito. *L. c.*, p. 17.

*Tilia bolcensis* Massal., *Piant. foss. Vicent.*, p. 50.

Monte Bolca.

10. *Dombeyopsis sublobata* Massal., foliis longe petiolatis, 3-pollicaribus, glabris, palmatinerviis, subcordato-ovatis, obtusissimis, basi fere truncatis, inæqualiter obsolete lobatis, 5-nerviis;

nervis lateralibus dorso ramosis, medio alterne ramoso brevioribus, reti venoso inconspicuo. *L. c.*, p. 17.

Monte Bolca.

11. *Dombeyopsis coccolobæfolia* Massal., foliis longe petiolatis, bullatis, cordato-ovalibus, obliquis, palminerviis, obtusis, margine crenulato-serrulatis; nervis 5, lateralibus arcuato-ascendentibus, dorso ramosis, medio alterne ramoso brevioribus, reti venoso minutissimo tetragono, petiolo striato-subcostulato. *L. c.*, p. 18.

*Grewia coccolobæfolia* Massal., *Specim. fotogr.*, p. 85, tab. XXXIII, f. 1.

Monte Bolca.

Massalongo, dans son *Specimen photographium*, fait de cette feuille un *Grewia* et la compare au *Gr. occidentalis* L.

12. *Dombeyopsis incerta* Massal., foliis longe petiolatis, bipollicaribus, coriaceis, subcordatis, ellipticis, utrinque rotundatis, palminerviis, nervis 5, ramosis, venis indistinctis. *L. c.*, p. 18.

Monte Bolca.

13. *Dombeyopsis ceanothifolia* Massal., foliis bipollicaribus, subcordato-ovatis, obtusis, integerrimis, palminerviis; nervis 5 exsculptis, venis indistinctis. *L. c.*, p. 18.

Avec les précédents.

14. *Dombeyopsis deformis* Massal., foliis ovato-ovalibus, asymmetricis, integerrimis, crasse petiolatis, cordatisque, palminerviis; nervis lateralibus 4 arcuatis, mediano superne pinnatim ramoso, cæteris solo dorso ramosis, nervis secundariis parallelis, reti venoso minutissimo exsculpto. *L. c.*

Avec les précédents.

15. *Dombeyopsis auriculata* Massal., foliis ovato-ellipticis, coriaceis, bullatis, longe petiolatis, cordato-auriculatis, integerrimis; nervis primariis 3 vel 5 distincte exsculptis, nervis secundariis oppositis alternisve. *L. c.*, p. 19.

Monte Bolca.

16. *Dombeyoptis kleinhoviæfolia* Massal., foliis longissime petiolatis, cordato-ovatis, apice attenuato-obtusis, integerrimi

palminerviis; nervis primariis 5, inæqualibus irregularibusque, contortis, flexuosis ramosisque, versus marginem evanidis. *L. c.*, p. 19.

Monte Bolca.

17. *Dombeyopsis Heufleriana* Massal., foliis late ovatis, basi profunde cordato-lobatis, coriaceis, centim. 12 longis, versus basin 11 latis (tomentosis?), integerrimis, apice obtusis; nervis primariis 7, ad basin ex uno puncto orientibus, duobus infimis descendentibus tenuibus marginem mox attingentibus, duobus sequentibus horizontalibus, subarcuatis, dorso nervos secundarios emittentibus, duobus superioribus validioribus e medio pinnatim nervosis, mediano e medio nervis secundariis instructo. *L. c.*, p. 19.

Calcaire nummulitique de Ronca dans le Véronais.

18. *Dombeyopsis Beggiati* Vis. et Massal., foliis coriaceis, longe petiolatis, petiolo sursum dilatato, basi inæqualibus, ovalibus, inæquilateris, basi abrupte et anguste in petiolum defluentibus, nervis ternis, crassis, duobus lateralibus subbasilaribus acrodromis, nervulis transversis. *Fl. de' terr. terz. di Novale*, p. 30, tab. VIII, f. 2.

Novale.

19. *Dombeyopsis vitifolia* Massal., foliis longe petiolatis, cordatis, palminerviis, 5-lobatis, lobis 3 superioribus subæqualibus, ovato-lanceolatis, inferioribus brevibus, marginibus crenatis; nervo medio valido, lateralibus 2 superioribus medio subæqualibus, utrisque pinnatim ramosis, nervis secundariis sat numerosis camptodromis, nervis 2 infimis tenuibus, brevibus; nervulis transversis anastomosatis. *L. c.*, p. 30, tab. VII, f. 3.

Novale.

C'est probablement la feuille d'un *Aralia*.

20. *Dombeyopsis hibiscifolia* Massal., folium longissime petiolatum, rotundato-cordatum, breviter et obtuse acuminatum, centim. 8 longum, ultra 7 latum; nervis primariis 5, lateralibus 4 basilaribus extus fortiter ramosis, secundariis paucis sat longe supra basin orientibus, omnibus retro marginem bifidis

et arcuato-anastomosatis. *Specim. photog.*, p. 86, tab. XXXIII, f. 2.

Monte Bolca.

21. *Dombeyopsis obtusa* Lesq., foliis rotundatis, cordatis, obtusissimis, utroque margine subbilobis, quinquenerviis, nervis lateralibus arcuato-ascendentibus in lobos obsoletos procurrentibus. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 375 (1873).

Gehrung's coal bed, near Colorado springs (éocène?).

22. *Dombeyopsis occidentalis* Lesq., foliis coriaceis, centim. 12 longis, 10 latis, integris, cordatis, acuminatis, e basi trinerviis; nervis secundariis æqualiter distantibus, camptodromis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 380.

Éocène inférieur de Golden-City (Colorado).

Il est évident que parmi ces nombreux *Dombeyopsis* décrits par Massalongo il y en a plusieurs qui font double emploi, et d'autres dont la place serait plutôt parmi les *Aralia* ou genres voisins que dans le genre *Dombeyopsis*, qui du reste n'est établi que provisoirement.

### **Pterospermites** HEER.

13. *Pterospermites Sternbergii* Lesq., foliis speciosis, centim. 23 longis, 20 latis, crasse coriaceis, ovatis, in acumen obtusum productis basi rotundato-cordatis, margine integro leniter undulato; nervatione pinnata, nervis basilaribus 2-vel 3-geminatis tenuibus simplicibus reclinatis seu sub angulo recto emissis, nervis secundariis cæteris 10- vel 11-geminatis, duobus inferioribus extus parce ramosis, cæteris simplicibus, omnibus sat patentibus, a se invicem remotis, craspedodromis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 425.

Terrain crétacé du Fort Harker (Kansas).

14. *Pterospermites quadratus* Lesq., foliis mediocriter magnis, late ovatis, utroque latere vel uno solo infra medium in angulum productis, margine cæterum sinuoso dentibus latis obtusis vel obsoletis instructis; nervatione pinnata, nervis 4 vel 6 infimis

brevibus, subrecurvis, cæteris tenuioribus, duobus sequentibus sat validis subarcuatis extus parce ramosis, in angulos alæ productis, nervis secundariis omnibus patentibus, craspedodromis.

D'après une photographie communiquée par M. Lesquereux. Terrain crétacé du Fort Harker.

15. *Pterospermites rugosus* Lesq., foliis centim. 9-12 longis, 6-9 latis, coriaceis, superficie rugosis, triangulari-ovatis, acuminatis, basi subauriculato-cordatis; nervatione præcedentis. *L. c.*, p. 426.

Salina Valley (Kansas).

Ces trois espèces de Ptérospermites forment en quelque sorte une transition des Ptérospermées aux Crednériées.

Quant aux semences qu'on a rapportées au genre *Pterospermites*, elles n'offrent que peu d'analogie avec celles des *Pterospermum* actuels.

#### FRUCTUS INCERTÆ SEDIS.

#### **Fracastoria** MASSAL.

Fructus permagni, crasse petiolati, ovato-oblongi vel ovati, coriacei vel lignosi?, polyspermi? indehiscentes, intus grosse celluloso-areolati vel amorpho-pulposi.

Ces fruits ont été comparés à ceux des *Adansonia* et *Crescentia* et même aux fruits des Cucurbitacées; mais comme on ne connaît absolument rien de leur structure intérieure, il est impossible de faire une conjecture de quelque valeur. Quelques-uns d'entre eux étaient gigantesques et il n'existe en tout cas plus de forme analogue dans la flore actuelle de l'Europe, ni dans aucune autre flore des régions tempérées du globe.

Je dois me contenter de donner la description des nombreuses espèces établies par Massalongo sur des caractères qui paraissent quelquefois peu importants.

1. *Fracastoria gigantea* Massal., fructus ellipticus vel ovalis, giganteus, centim. 60 longus, 36 crassus, lignosus, irregulariter costatus vel gibbosus, pedunculo centim. 8 longo, 4 1/2 lato. *Pl. foss. nov. regni venet.*, p. 35.



Monte Bolca.

2. *Fracastoria Megapepo* Massal., fructus ovato-subrotundus, centim. 40-42 longo, 27-30 crasso, pedunculo 5-9 centim. longo, 5-7 lato, interne pulposo-cellulosus? *L. c.*

Monte Bolca, assez commun.

3. *Fracastoria clavæformis* Massal., fructus obovatus, centim. 40 longus, 23 latus, pedunculo centim. 25 longo, 3 1/2 ad basin, 7-8 ad apicem lato, curvato. *L. c.*

Même localité.

4. *Fracastoria pyramidalis* Massal., fructus obovatus, 40-50 centim. longus, 20-36 latus, utraque extremitate angustatus, pedunculo centim. 5-6 longo. *L. c.*

Avec les précédents.

5. *Fracastoria Anguria* Massal., fructus ovato-globosus, ad basin gibbosus, dehinc breviter cuneatus, centim. 25-28 longus, 22-23 latus, pedunculo brevi. *L. c.*

Même localité.

6. *Fracastoria Melo* Massal., fructus elliptico-elongatus, utraque extremitate rotundatus. irregulariter costatus, interne cellulosus, extus probabiliter tomentosus apiceque barbatus, centim. 26 longus, 18 latus, pedunculo cylindrico centim. 5 longo, 3 lato. *Specim. fotogr.*, p. 81, tab. XXIX.

Monte Bolca.

7. *Fracastoria Sagenaria* Massal., fructus perfecte ellipticus, costulatus, centim. 18 longus, 13 latus, pedunculo 16 centim. longo, 3 crasso, arcuato. *Specim. fotogr.*, p. 81, tab. XXX.

Même provenance; très-rare.

8. *Fracastoria cucurbitina* Massal., fructus centim. 15-30 longus, 10-22 latus, ovato-ellipticus vel irregulariter subglobosus, irregulariterque gibbosus, pedunculo centim. 4-6 longo, 2-3 lato.

Avec les précédents.

9. *Fracastoria Citrullus* Massal., fructus ovatus, intus cellulosus, centim. 15-25 longus, 12-19 latus, pedunculo 3-6 centim. longo, 1-3 lato.

*Castellinia pedunculata* Massal., *Pl. foss. nov.*, p. 12 (1853).

Même localité.

10. *Fracastoria rotunda* Massal., fructus sphaerici, centim. 20-23 diametro metientes, pedunculo centim. 6 longo, 3 lato.

Même localité.

11. *Fracastoria gastreoides* Massal., fructus elliptico-reniformis, oblique pedunculatus, centim. 29 longus, 17 latus, pedunculo brevissimo.

Même localité.

12. *Fracastoria piriformis* Massal., fructus obovatus, clavatus, centim. 18-20 longus, 10-12 latus, breviter pedunculatus.

13. *Fracastoria citriformis* Massal., fructus ellipticus, utraque extremitate leniter angustatus, centim. 19 longus, 10-12 latus, pedunculo vix centim. 1 longo.

Avec les précédents.

14. *Fracastoria Zignoana* Massal., probabiliter status junior *Fr. Melonis*. (*Castellinia* Mass., *Syn. pl. foss.*, 1852).

15. *Fracastoria pomiformis* Massal., fructus subglobosus, striatus, centim. 6-10 longus, 7-9 latus, pedunculo centim. 2 longo, 1-2 lato.

Avec les précédents.

#### SAPINDACEÆ.

#### **Sapindus** L.

24. *Sapindus caudatus* Lesq., foliis inæquilateris, integris, late lanceolatis, inque apiculum longum continuis, versus petiolum uno latere angustatis, altero rotundatis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 380.

Éocène inférieur de Golden-City (Colorado).

#### CELASTREÆ.

#### **Celastrus** KUNTH.

55. *Celastrus pachyphyllus* Vis. et Massal., foliis ovali-ellipticis, centim. 3 longis, 2 latis, coriaceis, integerrimis; nervo me-

dio angusto immerso, secundariis inconspicuis. *Fl. de' terr. de Novale*, p. 32, tab. VIII, f. 3.

Novale.

#### RHAMNÆ.

#### **Paliurus** TOURNEF.

10. *Paliurus zizyphoides* Lesq., foliis subcoriaceis, integris, ovatis vel obovatis, obtusis, breviter et crasse petiolatis, quinque-nerviis, nervis lateralibus inferioribus ex extremitate petioli emissis submarginalibus, brevibus, duobus superioribus paulo altius a nervo mediano emissis; nervis omnibus camptodromis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 397.

Dépôts éocènes de Black Butte Station (Gr. Western Railway).

#### **Zizyphus** MILL.

23. *Zizyphus Meekii* Lesq., foliis ovatis, obtuse acuminatis, basi rotundatis, crenulatis, e basi trinerviis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 388.

Dépôts éocènes de Carbon Station dans le Wyoming Territory (Montagnes Rocheuses).

#### **Rhamnus** L.

38. *Rhamnus Warthæ* Heer, foliis ellipticis vel lanceolatis, apice acuminatis, margine sparsim denticulatis; nervis secundariis distantibus, valde curvatis, camptodromis, nervulis simplicibus vel ramosis valde conspicuis. *Braunkohlenfl. des Szily-Thales*, p. 20, tab. V, f. 2, 3; VI, f. 3-5.

Dépôts miocènes ou oligocènes de Krivadia (Transylvanie).

Ressemble au *Rh. juglandiformis* Ettingsh., mais le bord est plus finement dentelé et les dents sont plus distantes les unes des autres.

39. *Rhamnus Cleburni* Lesq., foliis crassiusculis, anguste ovali-lanceolatis, e medio ad apicem sensim in acumen longum

angustatis et inferne sensim in petiolum brevem attenuatis, pinnatinerviis, nervis secundariis leniter arcuatis, secus marginem subito arcuato-conjunctis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 381.

Eocène inférieur de Golden-City (Colorado); assez abondant et bien conservé.

Attribution incertaine; peut-être une Euphorbiacée voisine des *Bridelia*.

40. *Rhamnus goldianus* Lesq., foliis crassiusculis, subcoriaceis, lævibus, integris, late ovato-oblongis, apice subito in apiculum angustatis, basi rotundatis, petiolo brevi instructis. *L. c.*

Variet foliis latioribus crassioribus.

Avec le précédent.

Ces feuilles offrent une longueur de 7-15 centim., et sont assez larges.

41. *Rhamnus discolor* Lesq., foliis centim. 2,5-6 longis, membranaceis, integris, rotundatis vel ovatis, in acumen obtusum angustatis, petiolo crasso; nervis secundariis simplicibus utroque latere 8 vel 10. *L. c.*, p. 398.

Schiste éocène de Black Butte Station (Gr. Western Railway).

Très-semblable au *Rh. Purshianus* DC., qui vit actuellement dans l'Orégon.

### **Ceanothus L.**

2. *Ceanothus fibrillosus* Lesq., foliis subcoriaceis, ovatis, obtusis, basi rotundatis, 5-nerviis, nervis acrodromis, nervulis rectangulis. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 381.

Eocène inférieur de Golden-City (Colorado).

Diffère du *C. ovoideus* Gœpp. par sa consistance coriace.

### **JUGLANDEÆ.**

#### **Juglans L.**

45. *Juglans stygia* Vis. et Massal., foliolis coriaceis, oblongo-vel elongato-lanceolatis, basi obtusis vel breviter angustatis, subinæqualibus, obtuse dentatis; nervis secundariis patentibus,

numerosis, camptodromis. *Fl. de' terr. terz. de Novale*, p. 34, tab. VIII, f. 4, 5; IX, f. 1, 2, nec fig. 3!

Novale.

Espèce voisine peut-être du *J. melæna*, si toutefois ce n'est pas un *Carya*.

46. *Juglans novalensis* Massal. et Vis., foliolis coriaceis, oblongis, ellipticisve, bi-tripollicaribus, obtusis, integerrimis, petiolulatis; nervo medio valido, nervis secundariis sat numerosis, patentibus, camptodromis. Fructu ovali-elliptico, paulum ultra centim. 3 longo, et 2 centim. fere crasso, crasse petiolato. *L. c.*, p. 35, tab. IX, f. 4, foliol., f. 5, fruct.; X, f. 1, 2, 4, 3 fruct.; XI, f. 1-4.

Novale.

#### DALBERGIEÆ.

### **Dalbergia** L. fil.

21. *Dalbergia pastellina* Massal., legumen formæ orbiculari-ovatæ subversæ, ad basin breviter contractum et obtuse attenuatum, millim. 25 latum, in longitudinem plicatum, costis parvis æquidistantibus, depressione ampla in medio ad semen unicum referenda. *Specim. fotogr.*, p. 93, tab. XL, f. 1.

Marne calcaire éocène du Monte Pastello près de Cavallo.

### **Pongamia** LAM.

Arbores vel frutices scandentes, in Asia tropica indigenæ. Folia impari-pinnata, foliolis oppositis, oblongis. Legumen coriaceum, compressum, ovato-oblongum, recurvato-rostratum, mono- vel dispermum.

1. *Pongamia protogæa* Massal., legumen pedunculatum, e basi angusta obovato-ventricosum, sc. latere dorsali recto ventrali ventricosum, centim. 2 longum, millim. 8 latum. Foliola sessilia oblonga, nervo medio solo distincto. *Specim. fotogr.*, p. 97, tab. XL, f. 2, 3.

Monte Bolca.

Très-voisin des *Dalbergia*.

**Palæolobium** UNG.

10. *Palæolobium novalense* Vis. et Massal., foliolis majusculis, obovatis, basin versus uno latere subito fere, altero sensim angustatis, obtusissimis, subcrenatis, inæquilateris. *Fl. de' terr. terz.*, p. 42, tab. XII, f. 1, nec tab. XIII, f. 2!

Novale.

**SOPHOREÆ.****Cercis** L.

8. *Cercis eocenica* Lesq., folium subrotundum, integrum, membranaceum, læve, profunde cordatum, nervatione *C. canadensis*. *Geol. Surv. of the Territ.*, p. 384.

Dépôts éocènes de Marshall's Estate (Boulder Valley dans les Montagnes Rocheuses).

---

A ajouter vol. II, p. 918.

2. *Bignonia Damaris* Heer, fructu semipedali illi *B. radicans* L. simillimo. Heer, *Le monde primitif de la Suisse*, p. 408, f. 180 a, b.

OEningen.

Ce fruit appartient aux *Bignonia* proprement dits et non aux *Tecoma*, car il n'a pas sur le milieu des valves la côte qui indique chez ces derniers la soudure de la cloison.

# TABLEAU GÉNÉRAL DES FLORES FOSSILES

DISPOSÉES DANS L'ORDRE DE LEUR SUCCESSION.

---

## I. ÉPOQUE SILURIENNE.

Les formations géologiques qui correspondent à cette époque constituent, surtout dans le nord de notre hémisphère, des accumulations de terrains sédimentaires prodigieuses, qui occupent des étendues immenses ; dans le sud elles ne se montrent que par lambeaux plus ou moins isolés, probablement par suite de dislocations et de dénudations. Tous ces dépôts, dont la puissance s'élève quelquefois à des milliers de mètres, doivent leur origine, autant du moins qu'ils sont connus, à une sédimentation marine. Aucune trace ni d'un végétal, ni d'un animal terrestres n'y a encore été rencontrée.

Toute la flore silurienne se réduit à un petit nombre de formes d'Algues marines, dont les unes n'ont évidemment aucune analogie avec les formes vivantes, et dont les autres offrent des caractères si vagues et une variabilité si grande qu'il est impossible d'en fixer les caractères spécifiques et même génériques. Encore faut-il dire que leurs empreintes sont, dans la plupart des cas, si mal conservées, que par cela même leurs caractères véritables échappent à l'investigation.

Il est à supposer que les premiers commencements de la végétation algologique remontent jusqu'à l'époque laurentienne et qu'elle s'est développée dans le courant de l'époque silurienne, dont la durée doit avoir été incalculable, dans la même proportion que la vie animale. Or nous savons que celle-ci, après avoir commencé à se montrer avec un petit nombre de types susceptibles de laisser les traces de leur passage dans le limon qui les

a ensevelis, n'a cessé de se développer de manière à compter, vers la fin de l'époque, des espèces innombrables appartenant à des genres nombreux et en partie à des classes relativement élevées.

Si nous ne pouvons pas suivre la même marche évolutive dans le règne végétal de cette époque, c'est que celui-ci n'était représenté en grande partie que par des espèces d'une consistance trop peu solide pour résister à une décomposition plus ou moins complète immédiatement après leur enfouissement.

Les dépôts d'antracite, le graphite et le bitume, qui se rencontrent souvent dans les roches laurentiennes et siluriennes, tirent, sans aucun doute, leur origine de cette végétation primitive, qui doit avoir été assez riche pour suffire à la nourriture des innombrables légions de crustacés et de mollusques qui peuplaient la mer primitive, peut-être universelle.

## ALGUES.

CAULERPEÆ.	<i>Genres d'affinité douteuse.</i>
? Caulerpites cactoides Gœpp.	Harlania Hallii Gœpp.
	Sphenothallus angustifolius Hall.
	» latifolius Hall.
FLORIDEÆ.	Palæophycus tubularis Hall.
? Corallina Reussiana (Gœpp.) Sch.	» rugosus Hall.
Oldhamia antiqua Forb.	» simplex Hall.
» radiata Forb.	Bythotrephis antiquata H.
Dictyonema flabelliforme Hall.	» gracilis H.
	» succulenta H.
	» nodosa H.
FUCACEÆ.	? flexuosa H.
Fucoides antiquus Brongt.	Laminarites antiquissimus Eichw.
	Alectorurus circinnatus (His.) Sch.

## II. ÉPOQUE DÉVONIENNE.

Le système dévonien est moins rigoureusement circonscrit que le système silurien ; dans sa partie inférieure il se confond avec ce dernier, et dans sa partie supérieure il passe insensiblement au houiller inférieur, que nous appelons *paléanthracitique*. Aussi ces limites supérieures, établies autrefois, ont-elles éprouvé, dans ces derniers temps, quelques changements, et cela surtout à la suite de l'étude plus approfondie des caractères phyto-



paléontologiques. Nous reviendrons sur ces changements à l'occasion de la flore paléanthracitique.

Nous comprenons dans le terrain dévonien les formations suivantes : les schistes satinés sans fossiles des Ardennes et du Taunus comme étage inférieur, le grès à Spirifères, les schistes à Orthocères (de Sandberger) comme partie moyenne, le calcaire à Stringocéphales et Calcéoles (calcaire dévonien de l'Eifel) et les schistes à Cypridines comme partie supérieure ; ce n'est que dans ce dernier étage (schiste à Cypridines) qu'ont été rencontrés les végétaux terrestres énumérés ci-dessous.

Dans les derniers temps, les géologues anglais ont détaché de l'ancien « Devonian » certains étages supérieurs pour les réunir au carbonifère. Jukes a même essayé de prouver que tout le système dévonien du Devonshire n'est autre chose qu'une formation contemporaine du schiste houiller inférieur et du calcaire carbonifère. Etheridge, se fondant sur les caractères paléozoologiques, a prouvé qu'au moins une bonne partie du Nord- et Sud-Devonshire constitue un ensemble de dépôts dont la faune se distingue autant de celle du silurien que de celle du carbonifère.

Les fossiles de cette formation indiquent non-seulement l'existence de terres émergées, mais aussi de lacs d'eau douce, ainsi que de lagunes d'eau saumâtre. La parallélisation des formations dévoniennes de l'Europe avec celles de l'Amérique du Nord, où ce terrain présente un développement plus grand que sur notre continent, offre de grandes difficultés.

## ALGUES.

CAULERPACEÆ.	
Caulerpites	pennatus Eichw.
»	sinuosus (Ludw.) Sch.
»	foliatus (Ludw.) Sch.
»	radiatus (Ludw.) Sch.
»	spiralis (Ludw.) Sch.

## FUCACEÆ.

Halserites	Dechenianus Gœpp.
Fucoides	subantiquus Sch.
»	Tribulus (Eichw.) Sch.

Fucoides	divaricatus (Eichw.) Sch.
»	fruticosus (Ludw.) Sch.
»	socialis (Ludw.) Sch.
»	fimbriatus (Ludw.) Sch.
»	falcatus (Ludw.) Sch.
»	gracilis (Ludw.) Sch.

*Genres d'affinité douteuse.*

Bythotrephiss	foliosa Eichw.
Drepanophycus	spinæformis Gœpp.
Spirophyton	cauda-galli (Vanux.) Hall.

[N. A. !]

Spirophyton Velum (Vanux.) Hall. N. A. !	Dictyophyton Conradi H. N. A. !
» typus Hall. N. A. !	» rude H. N. A. !
» crassum Hall. N. A. !	» tuberosum H. N. A. !
Dictyophyton Newberryi Hall. N. A. !	» nodosum H. N. A. !
» filitextile H. N. A. !	» annulatum H. N. A. !
» Redfieldi H. N. A. !	» fenestratum. N. A. !

## ÉQUISÉTINÉES.

## CALAMARIÆ.

Asterophyllites coronatus Ung.

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

Sphenopteris refracta Gœpp.	Sparganum minus Ung.
» devonica Ung.	» giganteum Ung.
» petiolata Gœpp.	» aneimioides Ung.
» anthriscifolia Gœpp.	Megalorachis elliptica Ung.
Triphyllopteris elegans (Ung.) Sch.	Stephania gracilis Ung.
	» duplicata Ung.
	Periastrum reticulatum Ung.
	Syncardia pusilla Ung.
	Pterodictyon annulatum Ung.
	Hierogramma mysticum Ung.
	Mesoneuron lygodioides Ung.
	» tripos Ung.
	Caulopteris Lockwoodi Daws. N. A. !

*Pétioles et tiges.*

Clepsydropsis antiqua Ung.  
 » robusta Ung.  
 » composita Ung.  
 Sparganum maximum Ung.

## LYCOPODINÉES.

## PSILOPHYTEÆ.

Psilophyton princeps. Daws. N. A. !  
 » robustius Daws. N. A. !  
 » elegans Daws. N. A. !  
 Arthrostigma gracile Daws. N. A. !

## LYCOPODIACÉES.

Arctopodium insigne Ung.  
 » radiatum Ung.

## LEPIDODENDREÆ.

Lepidodendron nothum Ung.  
 » Richteri Ung.

*Bois d'affinité indéterminée.*Aphyllum paradoxum Ung.<sup>1</sup>

## CONIFÈRES?

Prototaxis Logani Daws. N. A. !  
 Cladoxylon mirabile Ung.<sup>2</sup>  
 » centrale Ung.

Cladoxylon dubium Ung.<sup>2</sup>  
 Schizoxylon tæniatum Ung.<sup>3</sup>

OBSERVAT. N. A. avec le signe ! veut dire que la plante correspondante n'a encore été observée que dans l'Amérique du Nord; sans ce signe, N. A. signifie qu'elle se trouve aussi en Amérique.

<sup>1</sup> *Aphyllum* Ung. Trunci carnosi cylindrici aphylli vegetatione terminali crescentes. Cylindrus lignosus exiguus, medulla parca impletus, cortice crasso tectus. Lignum e meris cellulis parenchymatoso-fibrosis pachytichis absque vasis compositum, nec radiis medullaribus divisum nec fasciculos fibrosos extrorsum emittens.

<sup>2</sup> *Cladoxylon* Ung. Trunci carnosi arborei. Axis lignosus multiplex, e fasciculis vasorum fasciæformibus sæpius dichotome divisus, radiantibus, liberis vel inter se cohærentibus exstructus. Fasciculi vagina laxa cineti, eorum vasa circa medullam tenuissimam lamelliformem radiatim disposita. Cortex crassus, parenchymatosus, fasciculis parvis discretis perfossus. Folia fructusque latent.

<sup>3</sup> *Schizoxylon* Ung. Trunci arborei, carnosi. Axis ligneus e fasciculis vasorum

## III. ÉPOQUE PALÉANTHRACITIQUE.

Les formations géologiques de cette époque, intermédiaires entre le terrain dévonien et le terrain houiller, peuvent être divisées en trois groupes, dont le plus inférieur correspond à la grauwacke supérieure des géologues allemands, et que Heer a désigné par le nom du *Groupe de l'île des Ours* (Ursa-Stuffe); le second comprend le calcaire carbonifère (Mountain Limestone, Bergkalk), et le troisième les schistes à Posidonomyes (Culmiferous Beds, Culm). Tout cet ensemble de formations était réuni autrefois au terrain dévonien.

Le groupe de l'île des Ours réunit les formations suivantes :

1° Les dépôts anthracitiques de l'île des Ours; le grès jaune verdâtre argileux de Kiltorkan (Irlande), caractérisé par le *Palæopteris hibernica*; 3° le schiste carbonifère (Carboniferous Slate) de l'ouest de l'Irlande, séparé, de même que l'étage précédent, par R. J. Griffith, Haughton et autres, du vieux grès rouge (Old Red) auquel il était réuni jusque dans ces derniers temps; 4° la grauwacke des Vosges, de la Forêt-Noire (système des Ballons) et de la Silésie, caractérisée par le *Cardiopteris frondosa*, le *Sphenopteris Schimperii*, le *Knorria imbricata*, l'*Ulodendron commutatum*; 5° les schistes et grès du Bas-Boulonnais, rangés par les géologues français dans le dévonien; 6° les schistes à *Spirifer Verneulii* Murch. d'Aix-la-Chapelle, caractérisés par le *Palæopteris Ræmeriana*; 7° les schistes foncés et le grès qui forment le groupe du Little-River de Dawson et que ce savant considère comme appartenant au dévonien supérieur. Cet étage est surtout bien développé à Saint-John dans le Nouveau-Brunswick et renferme de nombreux végétaux qui montrent une ressemblance frappante avec ceux du terrain paléanthracitique d'Europe; ce sont des *Palæopteris*, *Triphylopteris*, *Sphenopteris*,

*simplicibus discretis fasciæformibus, interdum crassiusculis et medulla repletis nec non parenchymate compositus.*

Voy. pour ces trois genres, dont les espèces se rencontrent dans le schiste à Cypridines de Saalfeld (Thuringe), Unger et Richter, *Beitr. z. Palæontol. d. Thüring. Waldes*, p. 89-94, tab. XI, XII.

*Knorria*, *Bornia*, analogues, sinon homologues, à des formes européennes. Un certain nombre des espèces décrites par Dawson se rencontrent même dans le terrain houiller productif. Le Chemung-Group et le Katskin-Group paraissent également appartenir à cet étage. Nous citons encore comme faisant partie de cette série les formations anthraxifères des îles Parry et du Spitzberg.

Le second groupe paléanthracitique est formé par le calcaire carbonifère d'origine marine, riche en coquilles, coraux et crinoïdes. C'est à cet horizon que Geinitz rapporte la flore fossile de Hainichen et d'Ebersdorf en Saxe, et qu'il faut probablement aussi rapporter la plus grande partie du terrain houiller de la Russie, et la grauwacke de Silésie.

Le troisième groupe, qui termine la série, est celui que les géologues anglais ont désigné sous le nom de *Culmiferous Beds* (Culm ou Kulm des Allemands); il comprend le Millstone-Grit et les schistes à *Posidonomyes* (*Posidonomya Becheri*). Le terrain houiller de l'Edinburghshire et du Fifeshire, qui a son plus grand développement à Burdie House près d'Edinbourg, et dont les couches de grès (« Calciferous Sandstones ») et de schiste, célèbres par leur richesse en poissons fossiles, renferment aussi un certain nombre de plantes caractéristiques pour cette ancienne formation, ce terrain appartient également à l'horizon des schistes à *Posidonomyes*. C'est en partie une formation d'eau saumâtre.

En résumant la physionomie végétale générale de cette époque, nous voyons que les traits principaux sont déterminés dans les premiers temps par le *Bornia radiata*, qui plus tard est remplacé par le *Calamites cannæformis* de la même famille, par des Fougères de petite taille, au feuillage finement découpé, telles que *Sphenopteris Gersdorfi*, *Hookeri*, *Schimperi*, *imbricata*, entremêlées de *Cardiopteris* aux frondes garnies de pinnules simples, offrant, dans l'espèce la plus ordinaire, des dimensions inconnues dans la flore ptéridologique houillère, de *Triphyllopteris* et *Aneimites* herbacés; le tout dominé par le superbe *Palæopteris hibernica*, remplacé vers la fin de l'époque par des *Pecopteris* et

*Alethopteris* au port élégant de nos Marattiacées et Cyathées, et au milieu de ce fouillis de Fougères s'élevaient, comme des cierges, les tiges simples de quelques rares *Sigillaria*, les couronnes panachées des *Knorria* et les troncs bifurqués des *Ulo-dendron*, garnis de feuilles courtes et de grands cônes bisériés, et enfin les *Cordaites* au port des *Yucca* arborescents. Quant aux Conifères dont l'existence paraît être prouvée par certains troncs de dimensions très-considérables, il est impossible d'en préciser l'aspect parce que ni leurs rameaux ni leurs fruits ne sont connus.

## ÉQUISÉTINÉES.

## CALAMARIÆ.

*Equisetites lingulatus* Germ.  
*Bornia radiata* (Brongt.) Sch.  
*Calamites* ? *obliquus* Gœpp.  
 » *Rœmeri* Gœpp.  
 » ? *dilatatus* Gœpp.

*Calamites cannaeformis* Brongt.  
*Asterophyllites acicularis* Daws. N. A. !  
 » *parvulus* Daws. N. A. !  
 » *elegans* Gœpp.  
 » ? *scutiger* Daws. N. A. !  
*Annularia Dawsoni* Sch.  
 » *acuminata* Daws. N. A. !

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

*Sphenopteris* *Hibberti* L. et H.  
 » *Hœninghausi* Brongt.  
 » *obtusiloba* Brongt.  
 » *refracta* Gœpp.  
 » *Gersdorffii* Gœpp.  
 » *Hookeri* Baily.  
 » *patentissima* Ett.  
 » *Schimperi* Gœpp.  
 » *Humboldtii* G.  
 » *marginata* Daws.  
 » *Harttii* Daws.  
 » ? *Hitchcockiana* Daws.  
 » *crassa* L. et H.  
 » *cuneolata* L. et H.  
 » *Gœpperti* Ett.  
 » *confertifolia* G.  
 » *moravica* Ett.  
 » *furcata* Brgt.  
 » *rigida* Ludw.  
 » *bifida* S. et H.  
 » *grypophylloides* Sch. (gry-  
 » *pophylla* Ett. nec Gœpp.)  
 » *Machaneckii* Ett.  
 » *stipulata* Gutb.  
 » *anthriscifolia* Gœpp. Altaï!  
 » *quercifolia* G.  
 » *imbricata* G.  
 » *Beyrichiana* G.  
*Eremopteris* *artemisiefolia* G.

*Eremopteris artemisiefolia* G. v. *crithmifolia* Sch.  
*Adiantites tenuifolius* G.  
*Neuropteris polymorpha* Daws. N. A. !  
 » *retorquata* Daws. N. A. !  
 » *crassa* Daws. N. A. !  
 » *Solwyni* Daws. N. A. !  
 » *Dawsoni* Hartt. N. A. !  
 » *Loschii* Brgt.  
*Cardiopteris polymorpha* (Gœpp.) Sch.  
 » *frondosa* (G.) Sch.  
*Odontopteris* ? *imbricata* G.  
*Callipteris* ? *pilosa* Daws. N. A. !  
*Palæopteris hibernica* (Forb.) Sch.  
 » *Rœmeri* (G.) Sch.  
 » ? *Bockschi* (G.) Sch.  
 » *Jacksoni* Daws. N. A. !  
 » *Reussii* (Ett.) Sch.  
*Triphylopteris Collombiana* Sch.  
 » *rhomboidea* (Ett.) Sch.  
 » *valida* Daws. N. A. !  
*Aneimites acadicus* Daws. N. A. !  
 » *adiantoides* Sch.  
*Sphenopteridium dissectum* (G.) Sch.  
*Rhacopteris elegans* (Ett.) Sch.  
 (Ces deux genres n'en font peut-être qu'un !)  
*Pecopteris serrulata* Hartt. N. A. !  
 » ? *discrepans* Daws. N. A.  
 » *pretiosa* Hartt. N. A. !  
 » *Perlegi* Hartt. N. A. !

Pecopteris densifolia Daws. N. A. !	Rhacophyllum Lactuca (Sternb.) Sch.
» stricta Gœpp.	ou espèce voisine.
» aspera Brongt.	Zygopteris tubicaulis Corda.
! Alethopteris discrepans Daws. N. A. !	Caulopteris antiqua Newb.
» decurrens Daws. N. A. !	» ? Peachii Salt.
» ingens Daws. N. A. !	

## LYCOPODINÉES.

LÉPIDODENDRÉES.	
Lepidodendron Carneggianum Heer.	Knorria Baillyana Sch.
» Wickianum Sternb.	» acicularis Heer.
» Veltheimianum Sternb.	Cyclostigma kiltorkense Haught.
» selaginoides Sternb.	» minutum Haught.
» ? chemungense Hall.	» pulchellum (Lesq.) Sch. [N. A. !]
» Jaschei Rœm.	» densifolium Daws. N. A. !
» aculeatum Sternb.	Halonia tuberculata Brgt. ?
» depressum Gœpp.	Lepidostrobus Faudeli Sch.
» Rœmerianum G.	» Collombianus Sch.
» corrugatum D. N. A. !	» Bailyanus Sch.
» geniculatum (Rœm.) S.	» Richardsoni Daws. N. A. !
» tenuistriatum Eichw.	» Mathewsi Daws. N. A. !
» glincanum Eichw.	Sigillaria alternans Brgt.
» Blœdei Fisch.	» undulata Gœpp. Sauv.
» primæve Rogers. N. A.	» minutissima Gœpp. <sup>1</sup>
» patens (Brgt.) Sch.	Stigmæria ficoides Brgt.
Ulodendron commutatum Sch.	Formæ: undulata; inæqualis; elliptica;
Knorria imbricata Sternb. N. A.	dactylostigma G.

## CYCADINÉES ?

Nœggerathia ? obliqua Gœpp.	Cordaites angustifolius Daws. N. A. !
» abscissa G.	Antholithus devonicus Daws. N. A.
» æqualis G. Altaï !	Rhabdocarpus conchæiformis Gœpp.
» distans G. Altaï !	Trigonocarpus racemosus Daws. N. A. !
» dichotoma G.	» ellipsoideus Daws. N. A. !
» Rûckeriana G.	Cardiocarpus cornutus Daws. N. A. !
» graminifolia G.	» Bailey Daws. N. A. !
» Franklino Heer. Parry I.	» Crampei Hartt. N. A. !
» M'Clintocki H. <i>ibid.</i>	» obliquus Daws. N. A. !
» polaris H. <i>ibid.</i>	» ursinus Heer. J. d. O. !
Cordaites Robbii Daws. N. A. !	» punctulatus Gœpp.

## CONIFÈRES.

Pinus Bathursti H. Parry I.	Araucarioxylon vogesiacum Ung.) Kr. <sup>2</sup>
(Indiqué à tort dans le terrain tertiaire. V. vol. II, p. 275.)	» Richteri (Ung.) Kr.
Thuyites Parryanus H. Parry I.	(Palæoxylon) Withami (L. et H.) Kr.
Araucarioxylon Beinertianum (G. K.)	Aporoxylon primigenium Ung.
» Tchihatcheffianum (G.) [Kr.]	L'Araucarites devonicus Ludw. (Foss. Pfl. a. d. palæol. Form. v. Dillenb., tab. XXVIII) n'offre pas les cellules poreuses de l'Araucarioxylon.
» Buchianum (G.) Kr.	

<sup>1</sup> Caule subcostato, costis planiusculis, circa cicatrices alternatim contractis et dilatatis, cicatrice discoidea, costæ latitudinem æquante, cicatricula in medio posita. *Fl. d. Uebergg.*, p. 248, tab. XXIII, p. 5, 6 (an ab *undulata* diversum?). Grauwacke supérieure de Bögendorf, près de Schweidnitz en Silésie.

<sup>2</sup> Le *Dadoxylon ouangondianum* Daws. (*Foss. Pl. Devon. and Up. Silur.*, p. 12, tab. I) paraît être fort voisin de l'*Ar. vogesiacum*.

## IV. ÉPOQUE ANTHRACITIQUE.

*Terrain houiller proprement dit.*

C'est pendant cette époque que les différents types de végétaux terrestres qui ont pris naissance dans le courant de l'époque précédente et en partie déjà vers la fin de l'époque dévonienne sont arrivés à l'apogée de leur évolution spécifique et numérique, et c'est à juste titre qu'on l'a désignée comme l'époque du règne des Cryptogames vasculaires.

Les terres fermes émergées pendant l'immense durée de temps qui correspond à l'époque houillère doivent avoir occupé des espaces beaucoup plus grands que ceux des époques précédentes, car nous rencontrons des dépôts houillers, s'étendant souvent sur des milliers de lieues carrées, sous presque toutes les latitudes de l'hémisphère du Nord. Ces dépôts offrent quelquefois des accumulations de roches et de charbon si énormes que les années qu'il a fallu pour former ces puissants dépôts de matières inorganiques et produire ces montagnes de combustible doivent se compter par millions.

Les terres qui nourrissaient les forêts immenses dont les détritiques accumulés se sont transformés en houille à la suite d'immersions autant de fois répétées qu'il y a de couches houillères doivent avoir été peu accidentées ; c'étaient probablement des terres basses, marécageuses, enveloppées d'une atmosphère brumeuse, chaude et humide, entrecoupées de lacs peu profonds, séjour d'un petit nombre d'espèces de mollusques d'eau douce, de poissons et de quelques reptiles propres à cette époque. Ces lacs étaient couverts de plantes flottantes, telles que *Sphenophyllum* et *Annularia*, et leurs bords marécageux garnis de Calamariées, précurseurs gigantesques de nos Prêles. Y a-t-il dans ces tiges articulées, qui depuis longtemps portent le nom de *Calamites*, deux formes appartenant à des types différents, des *Calamites* proprement dits, représentant de nos *Equisetum*, et des *Calamodendron* à tronc plus ou moins ligneux et apparte-

nant à une classe plus élevée de végétaux? c'est ce qu'il m'a été impossible de constater, faute d'échantillons caractéristiques et de renseignements précis. Tout ce qui a été dit à ce sujet manque de clarté et de précision, et les figures publiées pour élucider la structure intime de chacune de ces prétendues formes n'ont encore rien prouvé de bien certain. Nous avons attribué les Astérophyllites aux Calamites, d'autres les attribuent aux Calamodendron, et cependant ces Astérophyllites se rencontrent le plus souvent mélangés et même fixés à des tiges qui étaient évidemment fistuleuses et n'offraient qu'un cylindre ligneux d'une très-faible consistance, exactement comme les rameaux eux-mêmes qui représentent les Astérophyllites (nos *Calamocladus*). Il faut espérer que l'important travail que M. Grand'Eury va publier sur les végétaux fossiles du bassin houiller de Saint-Étienne, et dans lequel l'auteur traitera d'une manière spéciale cette question, mettra fin aux doutes qui existent encore sur la véritable nature de ces plantes.

A côté de ces végétaux qui étaient aquatiques et marécageux, suivant toute probabilité, nous voyons dans la flore houillère une magnifique végétation de Fougères, les unes herbacées, terrestres ou parasites, les autres arborescentes, quelquefois gigantesques, avec des troncs élancés nus ou recouverts d'un épais feutre radicaire, comme ceux des Cyathées, ou épais et charnus comme ceux de nos Marattiacées, portant des frondes de 5 à 6 mètres de long sur des pétioles de 30 à 40 centimètres d'épaisseur. Parmi ces Fougères arborescentes, il y en avait dont les frondes gigantesques étaient bisériées (*Megaphyton*), disposition qui ne se voit plus dans aucune Fougère arborescente de l'époque actuelle et qui doit avoir donné à ces formes anciennes un aspect tout à fait étrange. Les frondes elles-mêmes de ces grandes Fougères (*Neuropteris*, *Odontopteris*, *Pecopteris*, *Dictyopteris*) avaient encore ceci de particulier qu'elles portaient, sur le pétiole et sur la partie inférieure des rachis secondaires, des expansions foliacées de forme plus ou moins circulaire, très-variables, entières ou frangées sur les bords; ces folioles étaient



caduques et ont été prises, pendant longtemps, pour des types *sui generis*, et décrites sous le nom de *Cyclopteris* et *Nephropteris*.

Nous avons déjà dit, à l'occasion de la classification des Fougères fossiles, que la tentative de ramener les espèces houillères à des genres de l'époque actuelle n'a pas été couronnée de succès, et que l'immense majorité des Fougères des époques paléozoïques appartient à des familles ou au moins à des genres éteints. Tout ce que nous savons, et c'est ce qui importe le plus dans la reconstruction de la physionomie générale de la végétation houillère, c'est que les Fougères de cette époque avaient en somme le *facies* des Fougères qui peuplent actuellement les régions les plus chaudes de notre globe et surtout les îles des tropiques.

Il n'en est pas de même du reste de la végétation forestière de cette époque. Il est vrai que nos Lycopodiacées ou plutôt nos Sélaginellées (fort différentes des Lycopodiacées par leur mode de fructification et de germination) avaient alors de nombreux représentants; mais au lieu d'être herbacées, comme leurs descendants d'aujourd'hui, c'étaient des arbres imposants, comparables à nos Conifères de grande taille, et cette ressemblance apparente est d'autant plus grande que les Lépido-dendrées (ou Sélaginellées arborescentes) avaient non-seulement les organes foliaires semblables à ceux des Conifères, mais aussi ceux de la fructification (cônes ou strobiles). Une différence capitale se remarque cependant dès la première vue: c'est la dichotomie répétée de la partie supérieure du tronc des Lépido-dendrées.

Les *Ulodendron*, dont nous avons déjà vu un premier représentant dans l'époque paléanthracitique, se montrent plus nombreux dans les premiers temps de l'époque houillère, puis ils disparaissent tout à fait avant sa fin. C'est une forme de Lépido-dendrée remarquable par la disposition distique de ses strobiles, qui étaient sessiles et laissaient après leur chute des cicatrices arrondies d'autant plus grandes et plus profondes que les branches sur lesquelles elles se trouvent sont plus épaisses.

Les Sigillaires, qui formaient avec les *Lepidodendron* la prin-

cipale essence forestière et qui fournissaient, comme eux, la principale richesse des dépôts charbonneux, se distinguaient de toutes les autres formes végétales par leur tronc simple ou peu ramifié par dichotomie à leur extrémité supérieure, garnie de longues feuilles linéaires semblables à celles des Graminées ou des Cypéracées, avec lesquelles ces organes ont été longtemps confondus. Si la végétation aérienne de ces arbres s'écarte tout à fait de ce que nous connaissons dans la flore actuelle, leur végétation souterraine n'était pas moins bizarre. Le tronc colonnaire, orné ordinairement de nombreuses cannelures régulières portant les coussinets et les cicatrices stigmatiformes des feuilles, se divise à la partie inférieure élargie en quatre grosses branches qui se ramifient par dichotomie répétée en s'étalant horizontalement et forment ainsi un rhizome rayonnant en tout sens; ce rhizome porte des organes appendiculaires disposés en spirale régulière, cylindriques-claviformes, rétrécis à la base, qui se désarticulaient en laissant une cicatrice circulaire avec une cicatricule vasculaire centrale. Ces rhizomes, que nous connaissons sous le nom de *Stigmaria*, ont été longtemps considérés comme des plantes particulières, flottant sur l'eau à l'instar de nos *Pistia*. Nous avons vu que les *Lepidodendron* et *Knorria* avaient une végétation souterraine semblable, mais les organes appendiculaires cylindriques y étaient quelquefois remplacés par des écailles charnues (organes foliacés souterrains); c'était surtout le cas dans les *Knorria*.

A ces deux formes principales de Lycopodiacées qui caractérisent l'époque houillère, il faut encore ajouter les *Lepidophloios*, aux coussinets foliaires charnus et aux larges feuilles lancéolées, et les *Halonia* au tronc tuberculeux et aux rameaux squarreux, couverts de petites feuilles imbriquées.

Un arbre qui dans certains temps et dans certains lieux a joué un rôle important dans la flore houillère, c'est le *Cordaites* (*Pycnophyllum* Brongt.). Le premier échantillon de ce type fut pris d'abord pour une feuille de Palmier, que l'on désigna sous le nom de *Flabellaria borassifolia* et que l'on considéra comme une preuve de l'ancienne existence des Palmiers. Plus tard on a

reconnu, par la découverte d'autres échantillons, que ce qui avait été pris pour une feuille palmée n'est en réalité autre chose que la touffe de feuilles terminales de la branche d'un arbre qui n'a absolument rien de commun avec les Palmiers, et dont le port extérieur dénoterait plutôt un *Yucca* ou un *Dracæna*, ce qui fit supposer que les Liliacées avaient déjà leurs représentants dans le terrain houiller. De nouvelles découvertes, surtout celle des organes floraux et des fruits, ont fait voir ce qu'il y avait d'erroné dans cette supposition, mais n'ont cependant pas conduit à un résultat définitif quant à la place que ces curieux végétaux doivent occuper dans notre système : sont-ce des Conifères ou des Cycadées? voilà ce qui reste encore à élucider. Ce qui paraît certain, c'est que leur place serait dans les Gymnospermes, peut-être comme forme intermédiaire entre les Conifères et les Cycadées. Leur inflorescence était représentée par les *Antholithus* et leurs graines par les *Cardiocarpus* (et peut-être *Cyclocarpus* et *Trigonocarpus*).

Ces *Cordaites* qui, en tout cas, forment une famille à part et complètement éteinte, paraissent avoir constitué dans certaines localités, en Europe comme dans l'Amérique du Nord, des forêts entières, dont les dépouilles accumulées ont produit des dépôts de houille assez considérables pour être exploités.

L'existence de vraies Cycadinées paraît être prouvée par la provenance de feuilles pennées très-coriaces (*Næggerathia*) qui offrent tous les caractères des feuilles de cette classe de végétaux. Des fruits nombreux (*Rhabdocarpus*) rencontrés en contact avec ces feuilles, et qui peuvent très-bien être comparés à des graines de Cycadées, viennent encore appuyer la supposition qui fait remonter l'origine de ce type jusqu'à l'époque houillère.

Sous quelle forme le prototype de nos Conifères d'aujourd'hui fut-il représenté pendant l'époque houillère? Voilà une question qui ne peut pas être résolue encore d'une manière satisfaisante, car parmi les documents que cette époque nous a transmis, nous n'avons pu trouver jusqu'ici ni rameaux feuillés ni fruits qui pussent être incontestablement attribués soit à des Abiétinées,

soit à des Cupressinées, et même les quelques fragments de branches et un ou deux strobiles rapportés à des Abiétinées pourraient bien provenir de Lépidodendrées. Il est vrai que les bois fossiles offrant les caractères de bois de Conifères ne manquent pas dans le terrain houiller (*Araucarioxylon*, *Palæoxylon*, *Cedroxylon*); nous les avons déjà vus dans le terrain paléanthracitique, mais nous ignorons quelle était la physionomie des arbres qui correspondent à ce bois. L'absence complète des végétaux angiospermes pendant l'époque houillère paraît être hors de doute.

Ce que nous venons de dire de la physionomie générale de la végétation qui pendant cette époque couvrait les terres émergées, depuis le pôle nord jusqu'au pôle sud, ne se rapporte qu'aux traits généraux; il est évident, et la chose est même prouvée, que pendant les milliers de siècles qui ont passé sur la flore anthracitique, celle-ci s'est modifiée dans l'espace tout aussi bien que dans le temps. Les nombreuses espèces que nous énumérons plus bas n'ont jamais vécu ensemble ni dans les mêmes lieux ni à la même époque. Dans le cours de ces longs siècles les changements ont été incessants, les anciennes formes disparurent et de nouvelles vinrent prendre leur place. Dans telle région qui, dans un temps donné, était recouverte de forêts composées surtout de Sigillaires et de Fougères, nous voyons apparaître dans un autre temps une plus grande abondance de Lépidodendron, de Calamites ou de Cordaïtes. S'il y avait peu de changement dans les genres, les espèces, par contre, offrent des modifications continuelles. Les couches de houille appartenant à des horizons différents et correspondant par conséquent à des périodes différentes ont chacune une flore particulière, se rattachant ordinairement, il est vrai, à la flore de la couche qui précède et de celle qui suit par un certain nombre d'espèces identiques, mais se distinguant toujours par d'autres espèces qui lui sont propres et qui la caractérisent; très-peu d'espèces se continuent à travers tous les étages. Il s'ensuit que, pour le mineur, la connaissance de ces diverses flores a une grande importance,

car elle peut l'aider à reconnaître les différents fragments d'une couche séparés les uns des autres par des failles et des dislocations qui déroutent souvent les ingénieurs les plus expérimentés.

## CHAMPIGNONS.

? *Polyporites Bowmani* Lindl. et Hutt. |

## ALGUES D'AFFINITÉ INCONNUE.

*Physophycus marginatus* (Lesq.) Sch. | ce fossile appartient peut-être au  
La couche dans laquelle se rencontre | groupe paléanthracitique.

## ÉQUISÉTINÉES.

## EQUISETACEÆ.

*Equisetites* *lingulatus* Germ.  
» *brevidens* Sch.  
» *rugosus* Sch.  
» *occidentalis* Lesq. N. A. !  
» ? *giganteus* (L. et H.) Sch.

## CALAMARIÆ.

*Calamites* *Suckowii* Brongt.  
» *approximatus* Schloth.  
» *cannæformis* Schloth.  
» *Voltzii* Brongt.  
» *tenuifolius* Ett.  
» *Lindleyi* Sternb.  
*Calamocladus* *longifolius* (Brongt.) Sch.  
» *rigidus* (Gein.) Sch.  
» *equisetiformis* (Schloth.)  
[Sch.]  
» *grandis* (Sternb.) Sch.  
» *foliosus* (Lindl. et H.) Sch.

*Calamocladus*? *pygmæus* (Brongt.) Sch.  
*Calamostachys* *typica* Sch.  
» *Geinitzii* Sch. au lieu de  
C. *Calamitis foliosi* !  
» *polystachya* (Sternb.) S.  
» *Binneyana* Sch.  
» *major* (Germ.) Sch.  
*Huttonia spicata* Sternb.  
*Macrostachya infundibuliformis* (Bronn)  
[Sch.]  
*Sphenophyllum* *Schlotheimii* Brongt.  
» *emarginatum* Brongt.  
» *longifolium* Germ.  
» *erosum* Lindl. et Hutt.  
» *angustifolium* Germ.  
» *oblongifolium* Germ.  
» *bifurcatum* Lesq. A. N. !  
*Annularia* *sphenophylloides* (Zenk.)  
[Ung. N. A.]  
» *longifolia* Brongt. N. A.  
» *radiata* (Brongt.) Sternb.

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

*Sphenopteris* *trifoliata* Artis.  
» *convexiloba* Sch.  
» *rigida* Brongt.  
» *botryoides* Sternb.  
» *irregularis* Sternb.  
» *nummularia* Gutb.  
» *polyphylla* Lindl. et Hutt.  
» *lyratifolia* Gœpp.  
» *Conwayi* Lindl. et Hutt.  
» *repanda* (Lind. et H.) Ung.  
» *attenuata* (L. et H.) Sch.  
» *Gravenhorstii* Brongt.  
» *Dubuissoni* Brongt.  
» *crenata* L. et H.  
» *Essinghii* And.

*Sphenopteris* *grypophylla* Gœpp.  
» *paupercula* Lesq. N. A. !  
» *Pagenstecheri* A. Rœm.  
» *Naumanni* Gutb.  
» *Haidingeri* Ett.  
» *mixta* Sch. N. A. !  
» *bidentata* Gutb.  
» *Linkii* (Gœpp.) Ung.  
» *meifolia* Sternb.  
» *debilis* Sternb.  
» *microloba* Gœpp.  
» *Bronnii* Gutb.  
» *formosa* Gutb.  
» *microphylla* Gutb.  
» *Hœninghausii* Brongt.  
» *linearis* Brongt.  
» *tridactylites* Brongt.

Sphenopteris intermedia Ett.	Neuropteris squarrosa Ett.
» Schlotheimii Sternb.	» Loshii Brongt. N. A.
» Gutbiereana Gein.	» coriacea Ett.
» cristata (Brongt.) Sternb.	» Lindleyana Sternb.
» sarana Weiss.	» tenuifolia (Schloth.) Brngt.
» chærophyloides (Brongt.)	[N. A.]
[Sternb.]	» heterophylla Brongt. N. A.
» obtusiloba Brongt.	» Soretii Brongt.
» latifolia Brongt.	» rarinervis Bunb. N. A. !
» acuta Brongt.	» microphylla Brongt.
» macilenta Lindl. et Hutt.	» Grangeri Brongt. N. A. !
» Schillingsii Andr.	» Cistii Brongt. N. A. !
» decipiens Lesq. N. A. !	» rotundifolia Brongt.
» adiantoides L. et H.	» Leberti Heer.
» quercifolia Gœpp.	» obovata Sternb.
» Grandini Gœpp.	» rubescens Sternb.
» Zobeli Gœpp.	» crenulata Brongt.
» trichomanoides Brongt.	» conformis Eichw.
» spinosa Gœpp.	» affinis Gutb.
» stricta Brongt.	» auriculata Brongt.
» furcata Brongt.	C'est à cette espèce qu'appartiennent
» flexicaulis Lesq. N. A. !	les <i>Nephropt. obliqua</i> Brongt. et
» Kaulfussi Gœpp.	<i>Cyclopt. ingens</i> L. et H.
» dissecta Brongt.	Neuropteris hirsuta Lesq. N. A. !
» Beinerti Gœpp.	» Clarksoni Lesq. N. A. !
» delicatula Brongt.	» gibbosa Lesq. N. A. !
» stipulata Gutb. N. A.	» dentata Lesq. N. A. !
» scaberrima Lesq. N. A. !	» Desorii Lesq. N. A. !
» polita Lesq.	» attenuata L. et H.
» subalata Weiss.	» fasciculata Lesq. N. A. !
Hymenophyllum Weissii Sch.	» Collinsii Lesq. N. A. !
Rhacopteris elegans (Ett.) Sch.	» capitata Lesq. N. A. !
Eremopteris artemisiæfolia (St.) Sch.	» fimbriata Lesq. N. A. !
Steffensia davallioides Gœpp.	» vermicularis Lesq. N. A. !
Cyclopteris trichomanoides Brongt.	» coriacea Lesq. N. A. !
» ? lacerata Heer.	» inflata Lesq. N. A. !
» flabellata Brongt.	» Evenii Lesq. N. A. !
Adiantites nervosus (Brongt.) Sch.	» pachyderma Lesq. N. A. !
» oblongifolius Gœpp.	» verbenæfolia Lesq. N. A. !
» microphyllus Gœpp.	Ces 15 dernières espèces proviennent
» Haidingeri Ett.	de Mazon Creek (Illinois), dont la
Nephropteris orbicularis Brongt.	formation houillère pourrait bien
» obliqua Brongt.	appartenir au système permien.
» reniformis Brongt.	Odontopteris Brardii Brongt. N. A.
» dilatata (L. H.) Brongt.	» crenulata Brongt.
Ces Nephropteris, à l'exception peut-être des <i>N. orbicularis</i> , appartiennent comme pinnules rachéales à des <i>Neuropteris</i> ( <i>N. Loshii</i> , <i>heterophylla</i> , <i>flexuosa</i> entre autres) ou à des <i>Odontopteris</i> ; leur forme est tellement variable qu'il est impossible de fixer les espèces.	» minor Brongt.
Neuropteris acuminata (Schloth.) Br.	» alata Lesq. N. A. !
» cordata Brongt. N. A.	» Reichiana Gutb.
» acutifolia Brongt. N. A.	» alpina (Presl) Gein.
» Scheuchzeri Hoffm. N. A.	» subcuneata Bunb. N. A. !
» macrophylla Brongt. N. A.	Le cap Breton appartient probablement
» gigantea Sternb. N. A.	au système permien.
	Odontopteris squamosa Lesq. N. A. !
	» delicatula Lesq. N. A. !
	» Wortheni Lesq. N. A. !
	» heterophylla Lesq. N. A.
	Lescuopteris Moorii Sch. N. A. !
	Pecopteris arborescens (Schloth.)
	[Brongt. N. A.]

**Pecopteris** *Candolleana* Brongt.  
 » *pulchra* Heer.  
 » *bohemica* (Ett.) Sch.  
 » *adiantoides* Lindl. et H.  
 » *elliptica* Bunb. N. A. !  
 » *oreopteridia* (Schloth.) Br.  
 » *notata* Lesq. N. A. !  
 » *villosa* Brongt.  
 » *Bucklandi* Brongt.  
 » *serra* Lindl. et H.  
 » *pennæformis* Brongt.  
 » *unita* Brongt.  
 » *Miltoni* (Artis) Brongt.  
 » *polymorpha* Brongt. N. A.  
 » *distans* Lesq. N. A. !  
 » *concinna* Lesq. N. A. !  
 » *dentata* Brongt.  
 » *pteroides* Brongt. (*Asterocarpus pter.* G.)  
 » *Defrancii* Brongt.  
 » *velutina* Lesq. N. A. !  
 » *Cistii* Brongt. N. A.  
 » *Pluckeneti* (Schloth.) Br.  
 » *hemitelioides* Brongt.  
 » *nervosa* Brongt.  
 » *subnervosa* Ad. Rœm.  
 » *muricata* Brongt. N. A.  
 » *Sillimani* Brongt. N. A. !  
 » *Loshii* Brongt. N. A.  
 » *acuta* Brongt.  
 » *Güntheri* Gœpp.  
 » *aspera* Brongt.  
 » *silesiaca* Gœpp.  
 » *microphylla* Brongt.  
 » *pusilla* Lesq. N. A. !  
 » *elongata* Gœpp.  
 » *Erdmengeri* Gœpp.  
 » *Biotii* Brongt.  
 » *Jægeri* Gœpp.  
 » *microcarpa* Gœpp.  
 » *radnicensis* Sternb.  
 » *heterophylla* Gœpp.  
 » *crispata* Gœpp.  
 » *ophiodermatica* Gœpp.  
 » *trachyrachis* Gœpp.  
 » *Presliana* Sch.  
 » *Reichiana* Gœpp.  
 » *divaricata* Gœpp.  
 » *cyatheoides* Sch.  
 » *danæoides* Gœpp.  
 » *alethopteroides* Ett.  
 » *fastigiata* Sternb.  
 » *similis* Sternb.  
 » *Sternbergii* Ett.  
 » *lindsæoides* Ett.  
 » *serrula* Lesq. N. A. !  
 » *Virleti* (Brongt.) Sch.  
 » *leptophylla* Bunb.  
 » *conjugata* (Gœpp.) Sch.  
 » *bifurcata* Sternb.

**Pecopteris** *alata* Sch. N. A. !  
 » *Hallii* (Lesq.) Sch. N. A. !  
 » *squamosa* Lesq. N. A. !  
 » *Strongii* Lesq. N. A. !  
 Ces trois dernières espèces sont de Mazon Creek et probablement permiennes.  
**Goniopteris** *arguta* (Brongt.) Sch.  
 » *decussata* (Gœpp.) Sch.  
 » *longifolia* (Brongt.) Sch.  
 » *brevifolia* Sch.  
**Alethopteris** *lonchitica* Brongt. N. A.  
 » *Serlii* Brongt. N. A.  
 » *tæniopteroides* Bunb. N. A. !  
 » *Owenii* Lesq. N. A. !  
 » *aquilina* (Schloth.) Gœpp.  
 D'après Weiss, c'est un *Asterocarpus*.  
**Alethopteris** *obliqua* (Brongt.) Sch.  
 » *Grandini* (Brongt.) Gœpp.  
 » *Dournaisii* (Brongt.) Gœpp.  
 » *marginata* (Brongt.) Gœpp.  
 » *ovata* (Brongt.) Gœpp.  
 (Figure à tort dans le genre *Pecopteris*, v. I, p. 510.)  
**Alethopteris** *angustifolia* (Ett.) Sch.  
 » *masillonea* Lesq. N. A. !  
 » *Sullivanti* Lesq. N. A. !  
 » *pennsylvanica* Lesq. N. A. !  
 » *obscura* Lesq. N. A. !  
 » *rugosa* Lesq. N. A. !  
 » *Sheaferi* (Lesq.) Sch. N. A. !  
 » *mazoniana* Lesq. N. A. !  
 » *crenulata* Lesq. N. A. !  
 » *hymenophylloides* L. N. A. !  
 » *inflata* Lesq. N. A. !  
 » *solida* Lesq. N. A. !  
 Ces cinq espèces proviennent de Mazon Creek.  
**Alethopteris** *grandis* Daws. N. A. !  
**Beinertia** *gymnogrammoides* Gœpp.  
**Chorionopteris** *gleichenioides* Corda.  
**Senftenbergia** *elegans* Corda.  
**Glockeria** *marattioides* Gœpp.  
**Danæites** *asplenioides* Gœpp.  
**Asterocarpus** *Sternbergii* Gœpp.  
 » *multiradiatus* Gœpp.  
**Ptychocarpus** *hexastichus* Weiss.  
**Oligocarpia** *Gutbieri* Gœpp. (*Sphenopteris confluens* Gein. et Gutb.)  
**Hawlea** *pulcherrima* Corda.  
 (Paraît être un *Asterocarpus*.)  
**Staphylopteris** *Wortheni* Lesq. N. A. !  
 » ? *asteroides* Lesq. N. A. !  
**Danæites** *asplenioides* Gœpp.  
**Dictyopteris** *Brongoiarti* Gutb.  
 » *Hoffmannii* F. Rœm.  
 » *cordata* F. Rœm.  
 » *Scheuchzeri* F. Rœm.  
 » *neuropteroides* Gutb.

Dictyopteris Schützii F. Rœm.	Rhacophyllum Lactuca (Presl) Sch.
» obliqua Bunb. N. A. !	» speciosissimum Sch.
» rubella Lesq. N. A. !	» filiciforme (Guth.) Sch.
Lonchopteris rugosa Brongt.	» Goldenbergii Weiss.
» Rœhlii Andr.	» adnascens L. et H. Sch.
» eschweileriana Andr.	» flabellatum (Sternb.)
» Baurii Andr.	» hirsutum (Lesq.) Sch.
» ? anomala Gœpp.	» [N. A. !]
» Robertsii (Morris) Sch.	» arborescens (Lesq.) Sch.
Schizopteris anomala Brongt.	» [N. A. !]

## PÉTIOLÉS ET TIGES DE FOUGÈRES.

Rhizopteris filiformis Sch. N. A. !	Stemmatopteris Wortheni Lesq. N. A. !
Protopteris Sternbergii Corda.	» gigantea Lesq. N. A. !
» ? peregrina Newb. N. A. !	Megaphyllum approximatum Lind. et H.
» Singeri Presl.	» distans Lindl. et Hutt.
» Schnorriana (Gein.) Sch.	» majus Sternb.
Caulopteris primæva Lindl. et Hutt.	» Goldenbergii Weiss.
» Phillipsii Lindl. et H.	» Allani Brongt.
Stemmatopteris peltigera (Brongt.)	» protuberans Lesq. N. A. !
[Corda.	» Mac-Layi Lesq. N. A. !
» Cistii (Brongt.) Corda	» magnificum Daws. N. A. !
[N. A.	» ? giganteum Gold.
» insignis Lesq. N. A. !	Zippea disticha Corda.

## LYCOPODINÉES.

LYCOPODIEÆ.		Lepidodendron Haidingeri Ett.	
Lycopodium primævum Gold.		» fusiforme Corda.	
» macrophyllum Gold.		» irregulare Lesq. N. A. !	
» Gutbieri Gœpp.		» clypeatum Lesq. N. A. !	
» leptostachys Gold.		» carinatum Lesq. N. A. !	
» elongatum Gold.		» sigillarioides Les. N. A. !	
» denticulatum Gold.		» distans Lesq. N. A. !	
(Caules) punctatum B. Ren.		» diplogioides L. N. A. !	
» Renaultii Brongt.		» Wortheni Lesq. N. A. !	
		» turbinatum Lesq. N. A. !	
		» simplex Lesq. N. A. !	
		» radicans Lesq. N. A. !	
		» Morrisianum L. N. A. !	
		» forulatum Lesq. N. A. !	
		» Tijoui Lesq. N. A. !	
		» pictoense Daws. N. A. !	
		» decurtatum Daw. N. A. !	
		» plicatum Daws. N. A. !	
		» rimosum Sternb.	
		» Olivieri Eichw.	
		» Steinbeckii Gœpp.	
		» Mieleckii Gœpp.	
		» Harcourtii Witham.	
		» binerve Bunb. N. A. !	
		» rhombicum (Presl) Sch.	
		» quadratum (Presl) Sch.	
		» [N. A. !]	
		» marginatum (Pr.) Sch.	
	Ulodendron majus Lindl. et Hutt. N. A.		
	» minus Lindl. et Hutt. N. A.		
	» punctatum Lind. et H. N. A.		





<i>Sigillaria reticulata</i> Lesq. N. A. !	<i>Sigillaria stellata</i> Lesq. N. A. !
» <i>striata</i> Brongt.	» <i>monostigma</i> N. A. !
» <i>lepidodendrifolia</i> Brt. N. A.	» <i>Brardii</i> Brongt. N. A.
» <i>æquabilis</i> Gold.	» <i>Menardi</i> Brongt. N. A.
» <i>fissa</i> Lesq. N. A. !	» <i>Serlii</i> Brongt.
» <i>sculpta</i> Lesq. N. A. !	» <i>Defranciï</i> Brongt. N. A.
» <i>dilatata</i> Lesq. N. A. !	» <i>Brochanti</i> Brongt. N. A.
» <i>Schimperi</i> Lesq. N. A. !	» <i>Samarskii</i> Eichw.

## CYCADINÉES.

*Cycadites taxodinus* Gœpp.*Nœggerathia foliosa* Sternb.

## GENRES D'AFFINITÉ DOUTEUSE.

<i>Cordaites borassifolius</i> (Sternb.) Ung.	<i>Rhabdocarpus tunicatus</i> Gœpp. et Berg.
( <i>Pycnophyllum</i> Brongt. voy. vol. II, p. 190.)	» <i>Beinertianus</i> G. et B.
» <i>Goldenbergianus</i> Weiss.	» <i>truncatus</i> G. et B.
<i>Psymphyllum flabellatum</i> (L. et H.) [Sch.]	» <i>Bockschianus</i> G. et B.
<i>Antholithus Rhabdocarpi</i> Daws. N. A. !	» <i>Naumanni</i> Gein.
» <i>spinosis</i> Daws. N. A. !	» <i>lineatus</i> G. et B.
» <i>squamosus</i> Daws. N. A. !	» <i>ovoideus</i> G. et B.
» <i>Lindleyi</i> Carr.	» <i>clavatus</i> Gein.
» <i>anomalus</i> Carr.	» <i>costatus</i> Corda.
» <i>Andraeanus</i> Weiss.	» <i>Candolleanus</i> Heer.
» <i>pauciflorus</i> Weiss.	» <i>sulcatus</i> (L. et H.) Sch.
» <i>parviflorus</i> Sch.	<i>Cardiocarpus emarginatus</i> Gœpp. et B.
<i>Trigonocarpus Nœggerathi</i> (Sternb.) [Brongt.]	» <i>Künssbergii</i> Gutb.
» <i>Parkinsoni</i> Brongt.	» <i>marginatus</i> (Artis) Gein.
» <i>oblongus</i> Lindl. et Hutt.	» <i>Gutbieri</i> Gein.
» <i>ovatus</i> Brongt.	» <i>Trevertoni</i> Lesq. N. A. !
» <i>Dawesii</i> Lindl. et Hutt.	» <i>ingens</i> Lesq. N. A. !
» <i>olivæformis</i> Lindl. et H.	» <i>affinis</i> Lesq. N. A. !
» <i>dubius</i> Brongt.	» <i>acutus</i> Brongt.
» <i>areolatus</i> Gœpp. et B.	» <i>apiculatus</i> G. et B.
» <i>Menzelianus</i> G. et B.	» <i>operculatus</i> G. et B.
» <i>Schultzianus</i> G. et B.	» <i>cicatricatus</i> G. et B.
[N. A.]	» <i>punctatus</i> G. et B.
» <i>Hildreti</i> Lesq. N. A. !	» <i>orbicularis</i> Ett.
» <i>perantiquus</i> D. N. A. !	<i>Carpolithus clypeiformis</i> Gein.
» <i>Hookeri</i> Daws. N. A. !	» <i>ellipticus</i> Sternb.
» <i>Sporites</i> Weiss.	» <i>placenta</i> Corda.
	» <i>folliculus</i> Corda.
	» <i>alatus</i> L. et H.
	» <i>disjunctus</i> Lesq. N. A. !
	» <i>latimarginatus</i> Lesq. N. A. !

## CONIFÈRES.

? <i>Pinites anthracinus</i> L. et H.	<i>Araucarioxylon Brandlingi</i> (With.) Kr.
<i>Cedroxylon Withami</i> (L. et H.) Kraus.	( <i>Palæoxylon</i> ) <i>medullare</i> (With.) Kr.
<i>Araucarioxylon carbonaceum</i> (Gœpp.) [Kr.]	» <i>primævum</i> (With.) Kr.
	» <i>antiquum</i> (With.) Kr.

## V. ÉPOQUE PERMIENNE.

*Dyas ou Zechstein et Rothliegende (grès rouge) des géologues allemands; Magnesian-Limestone et Lower Red-Sandstone des géologues anglais.*

Les localités principales renfermant des restes végétaux sont : en France, Autun (Saône-et-Loire), grès rouge des Vosges (seulement des bois silicifiés). Nous ne connaissons aucun fossile végétal provenant du Magnesian-Limestone d'Angleterre; le Red-Sandstone des environs de Manchester et de Kidderminster dans le Shropshire, par contre, a fourni quelques-unes des plantes caractéristiques de cette formation, telles que *Walchia piniformis* dans cette dernière localité; à Astley près de Warrington, *Calamites approximatus* et *C. Suckowii*; dans l'argile rouge d'Ardwick, près de Manchester, *Lepidodendron dichotomum*, *Calamites Suckowii*, *Sphenopteris irregularis* Sternb., *Dictyopteris neuropteroides*, *Pecopteris villosa* Brongt., *P. oreopteroides* Gœpp. et *Alethopteris lonchitia*, toutes des espèces qui se rencontrent aussi dans le terrain houiller proprement dit.

En Allemagne, où le permien se rencontre dans d'assez nombreuses localités, la flore de l'époque qui lui correspond est mieux représentée que partout ailleurs. Dans les régions inférieures du grès rouge, qui forme la base de tout le système, cette flore se confond avec celle des dépôts houillers supérieurs, de manière à rendre quelquefois sa délimitation difficile.

Dans le bassin houiller de Saarbrück, la partie du permien inférieur qui est caractérisée lithologiquement par des schistes argileux auxquels sont subordonnés des sphérosidérites riches en poissons (*Palæoniscus*, *Palæothrissum*, *Acanthodes*) et en restes d'*Archegosaurus*, renferme une grande quantité d'empreintes végétales souvent d'une grande netteté, surtout dans les couches sidérolitiques.

Dans la Wetterau, les environs de Naumbourg, entre autres,

ont fourni quelques plantes caractéristiques des assises inférieures.

Dans la Thuringe, le permien est établi en grande partie sur un terrain houiller de peu d'importance. Les principales localités qui ont fourni des plantes propres au grès rouge, telles que *Walchia*, *Calamites gigas*, *Odontopteris obtusiloba*, sont le Moseberg, le versant nord de l'Inselberg, les environs de Klein-Schmalkalden. Le schiste cuivreux du pays de Mansfeld, célèbre depuis longtemps par ses poissons et reptiles, renferme également un certain nombre de végétaux. Il occupe la partie moyenne de la série permienne. Comme plantes caractéristiques de cet étage, on peut citer les *Ullmannia*, genre de Conifère qui remplace les *Walchia* de l'étage inférieur. La partie supérieure, en grande partie composée de conglomérats, de dolomie (*Rauchwacke*) et de roches éruptives, ne contient pas de végétaux.

Le groupe permien s'étend du bassin de la Thuringe d'une part au pied du Harz (Kyffhäuser, Ilfeld), et d'autre part dans le Haut-Palatinat en Bavière (Erbendorf). Nous le retrouvons, sous une forme un peu différente, en Saxe (Chemnitz), à Wettin près de Halle, où elle offre une flore très-riche, mais représentant seulement la flore de la première période de l'époque. Le grès rouge proprement dit acquiert surtout un développement très-considérable au pied des Sudètes, tant du côté de la Silésie que de celui de la Bohême et dans le bassin même de ce dernier pays. Ces dépôts arénacés renferment dans certaines localités de telles quantités de troncs de Conifères silicifiés qu'on dirait des forêts entières enfouies et pétrifiées sur les lieux mêmes (voy. Gœppert, *Der versteinerte Wald bei Adersbach in Böhmen*, *Geol. Reichsanst.*, 1857); dans d'autres endroits, ce sont les tiges de Fougères arborescentes (*Psaronius*) qui abondent. Les troncs de Conifères se réduisent à deux espèces, l'*Araucarioxylon Brandlingi* et l'*A. Schrollianus*; les espèces de tiges de Fougères, par contre, sont très-nombreuses. Les localités les plus connues pour la provenance des bois silicifiés sont: Adersbach, Neupaka,

Pecka, Radowenz, Schwadowitz, Schatzlau; près de ces trois derniers endroits le grès rouge est assez riche en houille exploitable, ce qui l'a fait réunir pendant longtemps, comme le grès rouge carbonifère de Saarbrück, au terrain houiller proprement dit. Au nord-ouest de Prague, la même roche, renfermant surtout l'*Araucarioxylon Schrollianum*, couvre de grandes surfaces et se trouve très-bien développé près de Rakowitz, Kru-schowitz, Schlan et Pilsen. D'après M. Otokar Feistmantel, les bois de Conifères seraient caractéristiques pour les étages inférieurs et les *Psaronius* pour les étages supérieurs.

En Russie, le terrain permien occupe des étendues immenses dont le sol du gouvernement de Perm sur le versant occidental de l'Oural ne forme qu'une partie. Sa flore, qui, d'après certains indices, paraît être assez riche, est peu connue.

Dans l'Amérique du Nord, certains dépôts considérés par les géologues américains comme appartenant au terrain houiller pourraient bien appartenir au grès rouge; je citerai seulement Mazon Creek et Colchester dans l'Illinois, le cap Breton.

La physionomie végétale de la première période de cette époque est peu différente de celle de la dernière période de l'époque houillère; beaucoup de genres sont restés les mêmes, tout en changeant la plupart de leurs espèces; le genre *Neuropteris* décline considérablement, les *Odontopteris* le remplacent en grande partie; le genre *Callipteris* fait sa première apparition avec un certain nombre de formes distinctes; il en est de même du genre *Tæniopteris*; les Fougères arborescentes paraissent avoir été très-nombreuses. Le genre *Lepidodendron*, si nombreux pendant l'époque houillère, n'est plus représenté que par une espèce, le genre *Sigillaria* par quatre espèces. La classe des Cycadinées se montre pour la première fois d'une manière non équivoque dans le genre *Pterophyllum*, destiné à prendre un si grand développement dans l'époque triasique. Les Carpolithes, sous la forme de *Trigonocarpus* et *Cardiocarpus*, sont très-nombreux; leur attribution est encore douteuse, mais il est probable que ce sont des semences de Gymnopermes (de *Cordaites* peut-être en partie) appartenant

à des familles éteintes. L'existence de deux genres de Conifères, chacun avec plusieurs espèces, est prouvée de la manière la plus évidente par la provenance de rameaux feuillés et d'organes de fructification : ce sont les genres *Walchia* et *Ullmannia*. La grande quantité de bois de Conifères dispersés à travers les dépôts de grès rouge fait supposer que cette classe de végétaux a joué un rôle considérable pendant l'époque permienne. Enfin, nous voyons apparaître dès le commencement de l'époque le genre paradoxal des *Spirangium* (*Palæoxyris*), qui a continué à vivre jusqu'à la fin de l'époque jurassique (wealdien), et forme un type à part et sans analogie dans la flore fossile comme dans la flore vivante.

## CHAMPIGNONS.

Excipula (?) Neesii Gœpp.

| Depazites Rabenhorstii Gein.

## ALGUES.

Palæophycus Hoëianus Gein.

» insignis Gein.

et quelques autres formes rapportées

| aux *Chondrites* (*triadicus* Gein. et *virgatus* Münster.) et aux *Haliserites* (*H. lusaticus* Gein.)

## ÉQUISÉTINÉES.

## CALAMARIEÆ.

Calamites gigas Brongt.

» decoratus Eichw.

» Sternbergii Eichw.

» infractus Gutb.

» approximatus Brongt.

Calamocladus equisetiformis Ett.

| Calamostachys Jugleriana (Gœpp.) Sch.

Sphenophyllum Schlotheimii Brongt.

» emarginatum Brongt.

» longifolium Germ.

Annularia inflata Lesq. N. A. !

» carinata Gutb.

» spicata (Gutb.) Sch.

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

Sphenopteris dichotoma Alth.

» Geinitzi Gœpp.

» oxydata Gœpp.

» pimpinellifolia Gœpp.

» lobata Morris.

» imbricata Gœpp.

» rutæfolia Eichw.

» erosa Morris.

» semialata Gein.

» Gützoldi Gutb.

» disticha Kutorga.

» frondosa Gœpp.

» Bœckingiana Weiss.

» lebachensis Weiss.

| Sphenopteris Decheni Weiss.

» zwickaviensis Gutb.

» fasciculata Gutb.

Eremopteris Neesii (Gœpp.) Sch.

? Cyclopteris Liebeana Gein.

Nephropteris rarinervia Gœpp.

(Probablement des pinnules rachéales d'un Odontopteris.)

Neuropteris falcata (Gœpp.) Sch.

» rubescens Sternb.

» auriculata Brongt.

Odontopteris Reichiana (Presl.) Gein.

» Sternbergii Stein.

» obtusiloba (Naum.) Sch.

» lingulata Gœpp.

Odontopteris Schlotheimii Brgt. N. A.	Pecopteris integra (Germ.) Sch.
» Stiehleriana Gœpp.	» Schwedesiana Dunk.
» Dufresnoyi Brongt.	» Martinsi (Kurtze) Sch.
» inæqualis Eichw.	» Iodevensis Brongt.
» strictinervia Gœpp.	» Beyrichii Weiss.
D'après Weiss, c'est un Callipteris.	» subauriculata Weiss.
Odontopteris catadroma Weiss.	» adnata Weiss.
» latifrons Weiss.	Goniopteris elegans (Germ.) Sch.
» Stronganowii Morris.	(Desmophlebis) emarginata (Gœpp.)
Callipteris conferta (Sternb.) Brongt.	[Sch. N. A.]
» sinuata Brongt.	Cymoglossa Gœpperti (Morris) Sch.
» affinis Gœpp.	Alethopteris aquilina Gœpp.
» permiensis (Brongt.) Sch.	» gigas (Gutb.) Gein.
» Wangenheimii Brongt.	» pteroides Gœpp.
» discreta Weiss.	» ovata (Brongt.) Gœpp.
» Fischeri (Brongt.) Weiss.	» erosa (Gutb.) Gein.
» Regina (A. Rœm.) Sch.	» cristata (Gutb.) Gein.
Pecopteris arborescens (Schloth.) Brgt.	Stichopteris Ottonis (Gutb.) Gein.
» Candolleana Brongt.	Asterocarpus truncatus (Rost) Ung.
» oreopteridia (Schl.) Brongt.	» reflexus Gutb.
» densifolia Gœpp.	Cyathocarpus eucarpus Weiss.
» unita Gœpp.	Tæniopteris multinervis Weiss.
» polymorpha Brongt.	» Eckardi Germ.
» pinnatifida (Gutb.) Gein.	» abnormis Gutb.
= Asterocarpus Geinitzii G.	» coriacea Gœpp.
» dentata Brongt.	» fallax Gœpp.
» pteroides Brongt.	Dictyopteris Brongniarti Gutb.
» Plukeneti (Schloth.) Brongt.	Scolecoperis elegans Zenk.
» muricata Brongt.	Rhacophyllum Lactuca (Presl) Sch.
» serrata Ludw.	» filiciforme (Gutb.) Sch.

## PÉTIOLÉS ET TIGES DE FOUGÈRES.

Zygopteris primæva Corda.	Stemmatopteris Cistii (Brongt.) Corda.
» Lacattii B. Ren.	Psaronius infarctus Ung.
» bibractensis R. Ren.	» radiatus Ung.
Asterochlæna Cottai Corda.	» Putoni A. Moug.
Selenochlæna microrrhiza Corda.	» helmintholithus (Sprg.) Cotta.
» Reichii Corda.	» tenuis Stenz.
Selenopteris radnicensis Corda.	» Ungerii Corda.
» involuta Corda.	» musæformis (Sternb.) Cordi.
Gyropteris crassa Corda.	» scolecolithus Ung.
Ptilorachis dubia Corda.	» conjugatus Stenz.
Anachoropteris Decaisnii B. Ren.	» simplex Ung.
» pulchra Corda.	» chemnitzensis Cord.
» rotundata Corda.	» plicatus Stenz.
Rhizomopteris lycopodioides Sch.	» Gutbieri Corda.
Thamnopteris Schlechtendali (Eichw.)	» Cottai Corda.
[Brongt.]	» Gœpperti Stenz.
Anomorrhæa Fischeri Eichw.	» Freieslebeni Corda.
Chelepteris gracilis Eichw.	» arenaceus Corda.
Bathyppteris rhomboidea Eichw.	» bohemicus Corda.
Protopteris Cottai (Presl.) Corda.	» Haidingeri Stenz.
Caulopteris macrodiscus Brongt.	» augustodunensis Ung.
» dubia Corda.	» giganteus Corda.
Stemmatopteris peltigera (Brgt.) Corda.	» asterolithus Corda.

## LYCOPODINÉES.

LEPIDODENDRÆ.	SIGILLARIÆ.
Lepidodendron posthumum Weiss.	Sigillaria spinulosa Germ.
Halonia Beinertiana Gœpp.	» denudata Gœpp.
Diplotegium Brownianum Corda.	» Brardii Brongt.
Rhytidophloios tenuis Corda.	» Danziana Gein.
Heterangium paradoxum Corda.	

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

ZAMIEÆ.	Troncs de Cycadinées ?
Nœggerathia ? Gœpperti Eichw.	Clathraria ? columnaris (Presl) Sch.
» ? platynervia Gœpp.	» hastata (Eichw.) Sch.
» ? cyclopteroides Gœpp.	» antiqua (Eichw.) Sch.
Pterophyllum Cottæanum Gein.	» microlepis (Eichw.) Sch.
» blechnoides Sandb.	» strigata (Eichw.) Sch.
» ? gonorrhachis Gœpp.	» densifolia (Eichw.) Sch.
Dioonites inflexus (Eichw.) Sch.	

## GENRES D'AFFINITÉ DOUTEUSE.

Cordaites principalis (Germ.) Gein. (Pycnophyllum Brongt. Voy. vol. II, p. 190.)	Cardiocarpus emarginatus Gœpp. et B.
Cordaites Ottonis Gein.	» intermedius Gœpp.
» Rœsslerianus Gein.	» Ottonis Gein.
Trigonocarpus postcarbonarius Gûmb.	» gibberosus Gein.
» Rœssleri Gein.	» carinatus Gœpp.
» fibrosus Gœpp.	» discus Corda.
» plicatus Gœpp.	» piriformis Corda.
» subangulatus G.	» macropterus Corda.
» caudatus G.	» Sternbergi Corda.
» dyadicus Gein.	» marginatus (Artis).
» lanceolatus G.	» Eiselianus Gein.
» piriformis G.	Psygmophyllum expansum (Br.) Sch.
» obliquus G.	» cuneifolium (Br.) Sch.
» cycadinus Corda.	» ctenoides (Gœp.) Sch.
» putaminifer Corda.	Medullosa elegans Cotta.
» Parkinsoni Gein.	» porosa Cotta.
	» stellata Cotta.
	Colpoxyton æduense Brongt.
	Myelopitys medullosa Corda.

## CONIFÈRES.

ABIETACEÆ.	
Walchia piniformis Sternb.	Walchia lanceolata (Gœpp.) Sch.
» foliosa Eichw.	Ullmannia Bronnii Gœpp.
» flaccida Gœpp.	» frumentaria Gœpp.
» filiciformis Sternb.	» lycopodioides Gœpp.
» longifolia Gœpp.	Thuyites Parryanus Heer. Melville!
» linearifolia Gœpp.	Voltzia ? heterophylloides Sch.
» imbricata Sch.	» ? hexagona Gein.
» biarmica (Eichw.) Sch.	Genus incertæ sedis.
	Schützia anomala Gein.



## BOIS FOSSILES DE CONIFÈRES.

Araucarioxylon	Schrollianum Gœpp.	Araucarioxylon	Rhodeanum Gœpp.
»	stigmolithos Gœpp.	»	Fleuroti (A. Moug.) Kr.
»	stellare (Ung.) Kr.	»	permicum Merkl.
»	valdajolense (A. M.) Kr.	»	cupreum Gœpp.
»	Rollei (Ung.) Kr.	»	Kutorgæ Merkl.
»	saxonicum (Gein.) Kr.	»	ægyptiacum Ung.
»	pachytichum Gœpp.	»	medullosum Gœpp.

## GENRE DONT LA CLASSE EST INCONNUE.

Spirangium carbonarium Sch.	Spirangium appendiculatum L. N. A.!
» Prendeli Lesq. N. A.!	

## VI. ÉPOQUE TRIASIQUE.

## 1. Période du grès bigarré.

Avec le grès bigarré nous entrons dans une nouvelle période de végétation ; la physionomie de l'époque houillère, qui s'était continuée, avec de légères modifications, à travers l'époque permienne, autant du moins que nous connaissons cette dernière, est remplacée brusquement, pour ainsi dire, par une physionomie toute différente, malgré la persistance de certaines formes qui rappellent les temps antérieurs. Tous les anciens types sans analogues dans le monde actuel, ou s'éloignant de leurs rejets d'aujourd'hui par des dimensions gigantesques, tels que *Sigillaria*, *Knorria*, *Lepidodendron*, *Megaphytum*, *Cordaites*, *Sphenophyllum*, *Annularia*, *Calamites*, ont entièrement disparu, le règne des Cryptogames vasculaires a cessé, celui des Phanérogames gymnospermes s'établit pour dominer désormais non-seulement pendant l'époque triasique, mais aussi pendant l'époque jurassique. La grande lacune qui existe dans nos connaissances au sujet de la végétation qui couvrait la terre dans les derniers temps de l'époque permienne nous ôte la possibilité d'établir la filiation entre la flore des époques paléozoïques et celle des époques mésozoïques. Il est vrai que le grès rouge nous révèle l'existence des Conifères ; les Cycadées y font déjà leur apparition ; il en est de même des *Spirangium* ; les Prêles, qui remplacent dès à présent les *Calamites*, paraissent avoir été repré-

sentées alors par des formes très-analogues, les *Equiselites*. Les Fougères arborescentes continuent à jouer un certain rôle dans la flore ptéridologique ; mais, à en juger d'après les troncs que nous en connaissons, les genres étaient très-différents ; les espèces herbacées, malgré une certaine ressemblance de famille de quelques-unes d'entre elles avec des formes houillères, ne sauraient cependant être rangées dans les mêmes genres. Des types entièrement nouveaux, premier commencement peut-être de la série des Monocotylédonées, apparaissent ; ce sont les *Æthophyllum*, les *Yuccites* et d'autres formes encore, dont les restes sont trop peu nombreux pour permettre une conjecture quant à la famille à laquelle ils pourraient appartenir, mais cependant assez bien caractérisés pour y faire reconnaître les débris de végétaux se rapprochant de ce sous-embanchement des Phanérogames.

Une chose qui frappe dans la flore du grès bigarré et de tout le trias, c'est l'absence complète de toute trace de Sélaginellée ou de Lycopodiacée. Il est vrai que la même absence se fait remarquer dans tout l'ensemble des terrains secondaires et même des terrains tertiaires. Y a-t-il là un hiatus immense entre les Lycopodiniées primitives et celles de l'époque actuelle ? Cela n'est guère probable, car cela serait une infraction à la loi fondamentale qui dit qu'un type une fois disparu ne revient plus. Il est plutôt probable que cette classe de végétaux a subi de grandes modifications vers la fin de l'époque permienne, qui ne nous a rien conservé de sa végétation, et qu'elle est entrée considérablement amoindrie et changée dans l'époque triasique ; que du rang d'arbres imposants les espèces sont descendues au rang d'humbles herbes, ne jouant plus qu'un rôle très-subordonné, vivant dans l'intérieur des terres, au lieu de peupler les marais et le bord des lacs et rivières, comme les Lépidodendrons, et se trouvant ainsi privées de la possibilité de transmettre à la postérité les preuves de leur existence.

Si, par le petit nombre d'espèces de plantes qui sont parvenues jusqu'à nous, il est permis de juger de la physionomie végétale générale des temps où le grès bigarré s'est formé, nous pou-

vons dire que les traits principaux de cette physionomie sont déterminés par la prépondérance des Conifères appartenant à deux types, dont l'un (*Voltzia*) rappelle le genre *Cryptomeria* vivant actuellement au Japon, et l'autre (*Albertia*) les *Dammara* ou Kauri de la Nouvelle-Zélande et de la Nouvelle-Calédonie.

C'est à l'ombre de ces forêts de *Voltzia* et d'*Albertia* qu'ont vécu probablement les Fougères herbacées dont nous trouvons les débris mélangés à ceux de ces derniers arbres, tandis que les espèces arborescentes garnissaient les ravins au fond desquels coulaient les eaux qui déversaient dans la mer ou les lacs les détritits arrachés de l'intérieur de la terre à la suite de pluies torrentielles. L'*Anomopteris Mougeotii*, cette grande et belle Fougère si caractéristique du grès bigarré, doit avoir occupé une grande place parmi ses congénères, car c'est d'elle qu'on trouve les vestiges les plus nombreux.

Les Cycadées, dont les débris sont extrêmement rares, doivent avoir vécu dans des endroits rocailleux, loin des cours d'eau qui auraient pu entraîner leurs dépouilles pour les déposer dans les bancs de sable et de limon formés à leur embouchure. Les marais et les bords des lacs d'eau douce servaient de stations aux Prêles gigantesques, dont les fragments, sous forme de moules, comptent parmi les fossiles les plus communs de la formation. De même que ces *Equisetum*, les *Æthophyllum* paraissent avoir été des plantes marécageuses ou aquatiques.

Il est évident que le nombre des espèces de plantes connues du grès bigarré n'est qu'une petite fraction du nombre total de celles qui ont vécu pendant l'époque qui correspond à cette formation. La chose s'explique d'elle-même quand on prend en considération la nature de la roche peu propre en général à conserver des empreintes végétales et le petit nombre de localités explorées à ce sujet. Jusqu'à présent il n'y a que le grès bigarré qui contourne le pied des Vosges qui ait fourni des documents d'une certaine importance.

En France, où ce grès est très-bien développé dans plusieurs départements, il n'a encore révélé que l'existence des grandes

Prêles par quelques rares fragments ; dans les Alpes rhétiennes, où il occupe avec les autres membres du trias des étendues considérables, il est complètement stérile ; il en est de même en Allemagne, où il existe depuis la Forêt-Noire jusqu'au Harz. Dans le grand-duché de Bade on rencontre, mais rarement, l'*Anomopteris*, le *Voltzia heterophylla* et l'*Equisetum Mougeotii*. Dans le sud de l'Espagne, où je l'ai observé dans la Sierra de Tejada, non loin d'Alhama, je n'y ai découvert aucune trace d'un débris végétal quelconque.

Les végétaux fossiles du grès bigarré de Recoaro dans le Vicentin sont en général très-mal conservés et leur détermination reste en grande partie incertaine.

Je crois devoir faire remarquer, au sujet de la localité en Alsace (Soultz-les-Bains) qui a fourni le plus grand nombre des espèces énumérées ci-dessous et les échantillons les mieux conservés, que les assises de grès qui les renferment occupent la région inférieure et moyenne de la formation, que ces assises ne contiennent jamais de coquilles marines, mais bien des crustacés d'eau douce, tels que *Estheria minuta* Jone, *Apus antiquus* Sch. Ces deux fossiles se rencontrent exclusivement dans les couches argileuses qui recouvrent les grands bancs de grès inférieurs, et c'est surtout le premier qui y abonde. Il est probable que nous avons affaire ici à un dépôt d'eau douce qui offrait des conditions plus favorables à la conservation des empreintes végétales que les dépôts marins. En effet, quand on avance vers les bancs supérieurs, les plantes disparaissent à mesure que les coquilles marines apparaissent, et dès qu'on arrive dans la région dolomitique qui fait la transition au calcaire conchylien, formation exclusivement marine, toute trace de végétal disparaît ; même les fragments de bois, remplacés par de l'hydroxyde de fer, si communs encore dans les bancs de grès moyens, ne se montrent plus. Il paraît ressortir de là qu'il existait dans ces lieux, au commencement de l'époque triasique, un lac d'eau douce sur le pourtour duquel vivaient les plantes dont les débris ont été enfouis dans ses profondeurs, et que ce lac a fini par être envahi par la mer.

## CRYPTOGAMES.

## ÉQUISÉTINÉES.

EQUISETACEÆ.		Equisetum Brongnarti Sch.
Equisetum Mougeotii Brongt ex. p.		Schizoneura paradoxa Sch. et M.

## FILICINÉES.

Neuropteridium grandifolium Sch. et	Sphalopteris Mougeotii Sch.
[Moug.]	Chelepteris vogesiaca Sch.
» Voltzii (Brongt.) Sch.	» Voltzii Sch. et Moug.
» intermedium Sch. et	» micropeltis Sch. et M.
[M.]	Cyatheeteris tessellata Sch.
» elegans (Brgt.) Sch.	Bathypteris Lesangeana Sch. et Moug.
Pecopteris sultziana Brongt.	Caulopteris? Maraschiniana Mass.
Cremaopteris typica Sch.	» ? Læliana Mass.
Anomopteris Mougeotii Brongt.	» ? Festariana Mass.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Pterophyllum Hogardi Sch. et Moug.	Zamites ? vogesiacus Sch. et Moug.
------------------------------------	------------------------------------

## CONIFÈRES.

ABIETACEÆ.		Albertia speciosa Sch.
Voltzia heterophylla Sch.		» Schauthiana Mass.
» acutifolia Brongt.		
Albertia latifolia Sch.		TAXACEÆ ?
» Braunii Sch.		? Taxites Massalongi Zigno.
» elliptica Sch.		? vicentinus Zigno. <sup>1</sup>

## MONOCOTYLÉDONÉES.

## LILIACEÆ ?

Yuccites vogesiacus Sch. et Moug.	
-----------------------------------	--

## GENRES DONT LA PLACE EST INDÉTERMINÉE.

Spirangium regulare (Brongt.) Sch.	Æthophyllum stipulare Brongt.
Æthophyllum speciosum Sch. et Moug.	» Fötterleanum Mass..

## 2. Période du calcaire conchylien.

Cette formation d'origine marine est très-riche en débris d'animaux marins, coquilles, crustacés, ossements de sauriens, dents et écailles de poissons, mais extrêmement pauvre en restes de

<sup>1</sup>J'ai indiqué ces deux fossiles comme provenant des couches inférieures des marnes irisées de Recoaro, c'est dans le grès bigarré de cette localité qu'ils se rencontrent.

végétaux. Les Algues même y sont très-rares et représentées seulement par un très-petit *Chondrites*, et les plantes terrestres se réduisent à une demi-douzaine d'espèces, une Fougère du genre *Neuropteridium*, un *Voltzia*, des fragments de bois et des moules de rameaux défeuillés d'une ou de deux espèces de Conifères. Ces rameaux, pour lesquels Schleiden a créé le genre *Endolepis*, se distinguent par de très-petites cicatrices rhomboïdales serrées les unes contre les autres et par des renflements qui se répètent de distance en distance et qui portent les cicatrices de petits ramules quelquefois assez nombreux. Le même savant a observé près de Iéna, dans la partie dolomitique inférieure de ce calcaire, une mince couche de charbon fibreux provenant d'un bois de Conifère, qu'il a nommé *Pinites Gœpperti*; c'est probablement le bois d'un *Voltzia*. Les reliefs vermiformes qui recouvrent souvent les dalles de calcaire conchylien ont été pris pour des Algues, mais certainement à tort.

Avec ces quelques fragments de végétaux, il est impossible de nous faire une idée de la physionomie végétale de l'époque conchylienne; ils permettent cependant de supposer que cette physionomie n'était pas très-différente de celle que nous a révélée le grès bigarré, car les *Voltzia* paraissent y avoir joué un rôle principal.

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

Quelques traces d'un *Chondrites* semblable au *Ch. prodromus* H. du Keuper.

## FILICINÉES.

*Neuropteridium Gaillardoti* (Br.) Sch. |

## GYMNOSPERMES.

## CONIFÈRES.

<i>Voltzia recubariensis</i> Schenk.	<i>Endolepis vulgaris</i> Schl.
» <i>pachyphylla</i> (Zigno) Sch.	<i>Pinitis Gœppertianus</i> Schl.
<i>Endolepis elegans</i> Schleiden.	

## 3. Période des marnes irisées.

Ce dernier étage du trias offre une composition lithologique très-variée, des argiles, des marnes, du grès, du calcaire, de la

dolomie; certaines couches sont d'origine marine; d'autres portent le caractère de dépôts effectués dans l'eau saumâtre; d'autres enfin sont de formation d'eau douce. Chacun de ces dépôts a son caractère paléontologique propre à lui, et quelques-uns d'entre eux seulement renferment les fossiles qui nous intéressent ici.

De même que le grès bigarré passe successivement, à sa partie supérieure, dans le calcaire conchylien, ce dernier passe aux marnes irisées par une série de couches dont l'attribution véritable laisse souvent des doutes. Aussi a-t-on cru devoir désigner ces dépôts de transition par un nom spécial, celui de *Lettenkohle* ou *argile charbonneuse*. Ce groupe d'assises, qui repose immédiatement sur le calcaire conchylien, est remarquable par la grande quantité de débris végétaux qu'il renferme, quantité qui, quelquefois, est tellement considérable qu'elle donne lieu à des couches de houille exploitables (environs de Bayreuth en Franconie, Richmond en Virginie). C'est dans ces couches qu'ont été rencontrées presque toutes les Fougères, Cycadées et Conifères connues du système keupérien.

Ces argiles anthraxifères sont suivies, vers le haut, du keuper proprement dit, dont la partie inférieure est argileuse et la partie supérieure arénacée. Cette dernière partie est surtout très-développée dans le pays de Wurtemberg, où elle fournit une belle pierre de taille semblable à celle du grès bigarré en Alsace. Comme cette dernière, elle renferme souvent des moules de Prêles gigantesques (*Equisetum arenaceum*), ce qui a fait donner à ce grès le nom de *Schilfsandstein*, c'est-à-dire grès à Joncs.

Les marnes irisées sont plus riches en débris végétaux que le grès bigarré, et les espèces qui y ont été rencontrées, plus nombreuses. Les localités principales qui ont fourni les matériaux pour cette flore sont les environs de Bâle, de Sinsheim dans le grand-duché de Bade, de Stuttgart, Bamberg, Würzbourg et Kissingen en Franconie; Richmond aux États-Unis; des traces de végétaux fossiles ont également été rencontrées dans le keuper saliférien de la Lorraine près Moyen-Vic, à Ballbronn

en Alsace, non loin de Soultz-les-Bains, à Corcelles dans la Haute-Saône.

Si nous comparons le caractère de la flore keupérienne à celui du grès bigarré, nous trouvons qu'il y a une assez grande ressemblance dans le faciès général entre les deux végétations, mais une différence réelle dans les espèces et même les genres.

Les *Equisetum* offrent les mêmes formes gigantesques que dans le grès bigarré; le genre *Schizoneura* est également représenté par une espèce unique. Les Fougères sont plus nombreuses; celles à nervation de *Pecopteris* sont au nombre de 10, y compris le genre *Lepidopteris* avec 3 espèces dont les rachis et les frondes étaient recouverts d'écaillés d'une consistance solide; une des espèces les plus remarquables par l'étendue de ses frondes et la grandeur de ses folioles était sans doute le *Dancæopsis*, semblable à nos *Danæa* du monde actuel et probablement arborescente. Des formes nouvelles, inconnues jusqu'à présent, viennent s'introduire: ce sont les Fougères à fronde palmée et à réseau nerveux composé. Le grès bigarré ne nous a révélé que deux formes de Cycadées représentées par deux échantillons; l'une de ces formes, le *Pterophyllum*, qui date déjà des temps permien, se continue dans les marnes irisées pour y prendre un développement considérable, car elle y est représentée par 10 espèces différentes. Un genre nouveau, rappelant, par la découpe de ses pennes, le *Dioon* de l'époque actuelle, vient s'ajouter à ceux qui sont déjà connus. Les Conifères sont représentés par un genre très-voisin des *Voltzia*, le *Ptycholepis*; un second arbre de cette classe, dont les ramules rappellent assez ceux du *Juniperus Sabina* et du *Widdringtonia*, est connu par de trop petits fragments pour qu'on puisse essayer d'en déterminer le caractère général. La présence de plusieurs espèces de bois de Conifère silicifié dans le Keuper permet la supposition qu'à la dernière comme dans la première période de l'époque triasique il y avait des forêts de Conifères sur les terres émergées.

En fait de plantes marines, nous ne connaissons de ce terrain que le *Chondrites prodromus* H., très-semblable à de petites



formes du *Ch. Targionii*, et deux espèces de Diatomées, les *Bactryllium canaliculatum* et *Schmidii* Heer, dont le premier remplit une couche au-dessus des gisements d'*Estheria* et de *Lucina* à Schambelen dans le canton d'Argovie, et dont le dernier forme quelquefois de véritables dépôts dans les argiles schisteuses immédiatement au-dessus du muschelkalk dans le Vorarlberg et les Grisons, entre autres au Col de Virgloria. Ces formes se distinguent des espèces vivantes par leurs dimensions considérables qui atteignent jusqu'à 5 millimètres de long sur une largeur de plus d'un millimètre.

## CRYPTOGAMES.

## ÉQUISÉTINÉES.

## EQUISETACEÆ.

<i>Equisetum arenaceum</i> (Jæg.) Bronn.	<i>Equisetum macrocoleon</i> Sch.
» <i>platyodon</i> Schenk.	» <i>Rogersii</i> (Bunb.) Sch. A.N.!
	<i>Schizoneura Meriani</i> (Brongt.) Sch.

## FILICINÉES.

<i>Neuropteris Schœnleiniana</i> Schenk.	<i>Marattiopsis?</i> <i>angustifolia</i> (Schk.) Sch.
<i>Anopteris distans</i> (Presl) Sch.	(Angiopteridium, vol. I, p. 604.)
<i>Pecopteris Schœnleiniana</i> Brongt.	<i>Danæopsis marantacea</i> (Presl) Heer.
» <i>Meriani</i> Brongt.	» <i>Rumpfii</i> (Schenk) Sch. =
» <i>angusta</i> Heer.	<i>Cycadites Rumpfii</i> Schenk.
» <i>triasica</i> Heer.	<i>Camptopteris serrata</i> Kurr.
» <i>concinna</i> Presl.	» <i>quercifolia</i> Schenk.
» <i>tamariscina</i> Sch.	<i>Chiropteris Kurriana</i> Sch. <sup>1</sup>
» <i>Gumbrechtii</i> Brauns.	<i>Sclerophyllina furcata</i> Heer.
» <i>bullata</i> Bunb. N. A.!	<i>Rhacophyllum pachyrachis</i> (Schenk.)
<i>Lepidopteris stuttgartiensis</i> (Jæg.) Sch.	[Sch.]
» <i>rigida</i> (Kurr) Sch.	<i>Chelepteris macropeltis</i> Schenk.
» <i>Kurrii</i> Sch.	<i>Bathypteris strongylopeltis</i> (Schk.) Sch.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

<i>Macropterygium Bronnii</i> (Schenk.) Sch.	<i>Pterophyllum?</i> <i>Sandbergeri</i> Schenk.
» <i>Schenkii</i> Sch.	<i>Dioonites pinnæformis</i> Schenk.
<i>Pterophyllum Jægleri</i> Brongt.	<i>Troncs de Cycadinées.</i>
» <i>gracile</i> Kurr.	<i>Clathraria</i> (?) Germari Sch.
» <i>Kurrii</i> Sch.	<i>Fruits de Cycadinées.</i>
» <i>Blumii</i> Schenk.	<i>Cycadinocarpus keuperianus</i> Schenk.
» <i>pectinatum</i> Kurr.	» <i>amygdalinus</i> (Sk.) Sch.
» <i>cuneatum</i> Kurr.	» <i>minor</i> (Schenk) Sch.
» <i>Andræanum</i> Sch.	

<sup>1</sup>Cette fronde offre une grande ressemblance avec celle de l'*Ophioglossum palmatum* des Antilles.

## CONIFÈRES.

## ABIETACEÆ.

Glyptolepis keuperiana Sch.

## TAXODIACEÆ.

Widdringtonites keuperianus Heer.

## BOIS FOSSILES DE CONIFÈRES.

Cedroxylon Braunianum (Gœp.) Kraus.		Araucarioxylon keuperianum (Ung.) K.
Pityoxylon Sandbergeri Kr.		» thuringicum Born.

## GENRE D'AFFINITÉ INCONNUE.

Spirangium Quenstetti Sch.

## VII. ÉPOQUE JURASSIQUE.

1. *Période de transition triaso-jurassique ou rhétique.*

L'étage, intercalé entre les marnes irisées et le lias, forme la transition entre le système triasique et le système jurassique, tant par sa flore que par sa faune ; les roches même se confondent des deux côtés et passent pour ainsi dire les unes dans les autres, de manière à effacer toute ligne de démarcation appréciable. Mais, malgré l'absence de limites précises entre ces trois formations, la flore, tout aussi bien que la faune, offre des caractères particuliers, qui la distinguent, d'une part de la flore triasique et d'autre part de la flore jurassique. Il faut cependant remarquer que la ressemblance penche plutôt du côté de cette dernière que du côté de la première, et cela à un tel point qu'un certain nombre de plantes de l'oolithe supérieur offrent une telle ressemblance avec les types correspondants du rhétique, qu'on est tenté de les considérer comme leurs descendants directs. Cette considération m'a engagé à subordonner la période rhétique à la grande époque jurassique.

En examinant les restes végétaux enterrés dans les dépôts rhétiques, nous y remarquons de prime abord une absence presque complète de plantes marines ; les quelques formes qu'on a considérées comme telles sont d'une origine très-douteuse ; la végétation terrestre, par contre, y est représentée par un nombre d'espèces assez considérable, et par des échantillons dont la

conservation laisse souvent peu à désirer. Les Équisétacées y figurent avec les genres *Equisetum* et *Schizoneura*, le premier avec quatre espèces à dimensions moindres que celles des Prêles triasiques, le second avec une espèce. Les Fougères sont nombreuses, car elles ne comptent pas moins de 46 espèces appartenant à 25 genres différents, les uns sans analogues, même éloignés, dans le monde actuel, tels que les *Baiera*, *Nilssonia* (dont la place pourrait bien être dans les Cycadées), *Thinnfeldia*, *Selenocarpus*; les autres plus ou moins semblables à nos Polypodiées, Cyathées, Marattiacées, Acrostichées; les formes à fronde palmée et à nervation réticulée comme les feuilles dicotylédonnées deviennent plus nombreuses et déterminent encore plus que les autres formes la physionomie tropicale de cette végétation filicacée.

Les Cycadées, dont le type *Pterophyllum* prédomine dans les marnes irisées, se modifient considérablement en prenant en même temps une importance plus grande. Le genre *Pterophyllum* lui-même n'est plus représenté que par une espèce. Huit nouveaux genres avec 14 espèces, sans compter les deux genres fondés, l'un sur des inflorescences et l'autre sur des graines appartenant évidemment à cette classe, font leur apparition; 4 de ces genres rappellent des formes vivant actuellement: ce sont les genres *Dioonites*, *Podozamites*, *Otozamites*, *Cycadites*; les autres n'ont pas d'analogues connus.

Les Conifères n'ont plus le port des *Araucaria-Eutacte* ou des *Cryptomeria*, comme dans les formations précédentes, mais plutôt celui des Taxodiacées (*Taxodium*, *Sequoia*); le genre *Palissya* seul, du reste, est assez bien connu pour qu'il soit possible de se faire une idée générale du port de l'arbre; les restes des autres genres sont rares et insuffisants pour la reconstruction de la plante; l'un d'eux est tout à fait problématique: c'est le singulier *Stachyopitys*.

## CHAMPIGNONS.

<i>Genre d'affinité déterminée.</i> Xylomites Zamia Gœpp.	Xylomites asteriformis Gœpp. » radiatus Sch.
--	---

## ALGUES.

<i>Genres d'affinité douteuse.</i> Siphonites Heberti Sap.	Cylindrites rugosus Schenk. » antiquus Schenk.
---	---

## ÉQUISÉTINÉES.

EQUISETACEÆ.	Equisetum Pellati Sap.
Equisetum Gumbeli Schenk.	» rajmahalense (Oldh.) Sch.
» Münsteri (Sternb.) Sch.	Schizoneura hærensensis (His.) Sch.

## FILICINÉES.

FILICACEÆ.	Pecopteris Gœppertiana (M.) Sch.
Acrocarpus cuneatus Schenk.	» Rœsserti Presl.
Sphenopteris pectinata Presl.	Lepidopteris Ottonis (Gœpp.) Sch.
» clavata Presl.	Andriana baruthana Fr. Braun.
» oppositifolia Presl.	Selenocarpus Münsterianus (Pr.) Schk.
Coniopteridium Braunii (Gœpp.) Sch.	Gutbiera angustiloba Presl.
(Coniopteris, I, p. 418.)	Laccopteris elegans Presl.
Coniopteridium Kirchneri (Gœpp.) Sch.	» Münsteri Schenk.
» tricarpum (Gœpp.) Sch.	Marattiopsis Münsteri (Gœpp.) Sch.
?Cyclopteris crenata Brauns.	(Angiopteridium, vol. I, p. 602.)
Baiera tæniata Fr. Braun.	Marattiopsis hærensensis Sch.
Dicranopteris Rœmeri Sch.	Oleandridium tenuinerve (Brauns) S.
Nilssonina polymorpha Sch.	» stenoneuron Sch.
» acuminata Gœpp.	Phlebopteris affinis Sch.
» elongata Brongt.	Thaumatopteris Münsteri Gœpp.
» brevis Brongt.	» Brauniana Popp.
Dichopteris incisa Schenk.	» gracilis Sch.
Thinnfeldia decurrens (F. Br.) Schenk.	Dictyophyllum obtusilobum (Schenk.)
» speciosa obtusa (Schk.) Ett.	» acutilobum (Schenk.)
» rhomboidalis Ett.	Polypodites gracilis Schenk.
» saligna Schenk.	Clathropteris platyphylla (Gœpp.) Brgt.
» laciniata Schenk.	» meniscioides Brongt.
» obtusa Schk.	Woodwardites microlobus Schenk.
Pecopteris princeps (Gœpp.) Sch.	Sagenopteris rhoifolia Presl.
	Jeanpaulia Münsteriana (Presl) Ung.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Pterophyllum propinquum Gœpp.	Podozamites distans Presl.
Anomozamites inconstans (Gœpp.) Sch.	» angustifolius Schenk.
» Braunsii (Schenk) Sch.	Otozamites brevifolius Fr. Br.
Ctenophyllum Braunianum (Gœpp.) Sch.	Cycadites rectangularis Brauns.
» imbricatum (Ett.) Sch.	<i>Inflorescence de Cycadinée.</i>
» marginatum (Ung.) S.	Lepidanthium microrhombeum Sch.
Pterozamites Münsteri (Presl) Sch.	<i>Fruits.</i>
» Blasii (Brauns) Sch.	Cycadinocarpus parvulus Sch.
Dioonites rigidus (Andr.) Sch.	
» Carnallianus Gœpp.	

## CONIFÈRES.

## ABIETACEÆ.

Palissya Braunii Endl.  
 » aptera Schenk.  
 Cheirolepis Münsteri (Schenk) Sch.  
 Schizolepis Braunii Sch.

## CUPRESSACEÆ.

Thuyites? Schlœnbachi Sch.

## Genre douteux.

Stachyopitys Preslii Schenk.

## Genre dont la classe est inconnue.

Spirangium Münsteri (Presl.) Sch.

## 2. Période du lias.

L'étage inférieur de la série jurassique a été subdivisé, en commençant du bas vers le haut, en zone *sinémurienne*, ayant à sa base un grès (grès infraliasique) qui se confond quelquefois avec le grès supérieur de l'étage rhétique, en zone *liasienne* et en zone *toarciennne*. Tout l'étage, qui dans quelques localités offre une puissance de plusieurs centaines de pieds, se compose d'une suite de dépôts, dont les inférieurs, comme nous venons de le dire, sont quelquefois arénacés, tandis que les autres sont alternativement calcaires, marneux et argileux. Tous ces dépôts, sauf quelques assises très-circonscrites et très-rares qui paraissent être d'eau douce, sont de formation marine, ce qui explique la rareté des végétaux terrestres et la mauvaise conservation de la plupart de ceux qui s'y rencontrent. Les Algues marines seules s'y trouvent souvent en grande quantité, surtout dans les assises schisteuses; mais leur conservation laisse également beaucoup à désirer, de sorte que leur attribution systématique n'est rien moins que certaine.

Quand on tient compte de la quantité prodigieuse d'animaux phytophages qui ont vécu dans la mer liasique, il est naturel d'admettre que cette mer avait une végétation en rapport avec cette population animale. Aussi trouve-t-on des dépôts liasiques qui sont pétris d'hydrophytes, telles que *Phymatoderma liasicum*, *Chondrites bollensis*, *flabellaris*, *Tœniophycus liasicus*; les *Taonurus liasinus* *Cancellophycus liasinus*, et *Zoophycus procerus* recouvrent quelquefois, à de grandes distances, les schistes argileux supérieurs du lias de leurs empreintes en forme de queue

de coq et rappelant ainsi certaines Algues des époques les plus anciennes.

M. Heer rapporte au type *Zostera* des fragments de feuilles linéaires, à sommet arrondi et parcourues par de nombreuses nervures parallèles, qu'il a rencontrés dans le lias inférieur de Schambelen (Argovie), et leur donne le nom de *Zosterites tenuistriatus* (voy. Heer, *Monde primitif de la Suisse*, p. 85, pl. VI, f. 17).

Les végétaux terrestres n'ont été trouvés que dans un petit nombre de localités : en Angleterre, dans les comtés de Gloucester, de Warwick, de Sommerset et de Dorset ; en France, dans les départements de la Lozère, de la Moselle ; dans le canton d'Argovie en Suisse ; en Allemagne, aux environs de Halberstadt et de Quedlinburg ; enfin, dans la Haute-Autriche. Presque toutes les espèces connues appartiennent aux couches les plus inférieures du groupe liasique, et se réduisent à un petit nombre de Fougères semblables aux types rhétiques, à trois espèces de Prêles et à quelques Cycadées et Conifères. Les bois fossiles de ces deux dernières classes ne sont pas rares, et dans quelques endroits leur accumulation est assez considérable pour donner lieu à des dépôts de charbons sous forme de jais. A en juger d'après le grand nombre d'insectes phytophages trouvés dans les couches liasiques et surtout la quantité d'Orthoptères (Blattes et Sauterelles), de Termites, de Coléoptères lignivores et sylvicoles que M. Heer y a constatée, il doit y avoir eu une végétation riche, même des forêts considérables pendant l'époque liasique. Voici ce que dit à ce sujet ce savant dans son admirable livre, *Le Monde primitif de la Suisse*, p. 112 : « ...La richesse de la faune entomologique est une preuve que la terre ferme avait à cette époque une vaste étendue, et qu'ici nous n'avons pas affaire simplement avec une petite île de la mer liasique. L'existence des insectes aquatiques (Libellules, Coléoptères etc.), qui étaient si nombreux, révèle la présence d'un fleuve ou d'un bassin d'eau douce. » D'après ce même auteur, aucun insecte ne fait présumer l'existence d'arbres feuillus ; il dit : « La

farine abondante des troncs de Cycadées n'a pas certainement dû servir seulement aux Blattes et aux Termites, mais elle a sans doute fourni la nourriture aux larves de beaucoup de Buprestes. Pour d'autres, nous trouvons, en revanche, dans les Conifères (*Pachyphyllum*, *Widdringtonites*, *Thuites*), une nourriture qui leur était appropriée; c'était le cas principalement pour les Mélanophiles, les Elatérides et les Sitones..... Il est important d'observer que tous les Mélolonthides et les autres familles de Lamellicornes qui vivent dans les forêts d'arbres feuillus manquent complètement dans le lias. » Aucune trace ni de Champignons ni de Mousses n'a encore été rencontrée dans cette formation, mais la présence des Byrrhides, dont M. Heer a découvert deux espèces en échantillons assez nombreux, « permet de supposer que le sol des forêts et, par place aussi, l'écorce des arbres, étaient recouverts de Mousses. » Sept espèces de Coléoptères, dont les représentants actuels vivent exclusivement dans les Champignons, font supposer que ces végétaux n'étaient pas étrangers à la flore liasique.

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

## CAULERPACEÆ?

- Phymatoderma liasicum* Sch.  
» *Terquemi* Sap.

## FLORIDEÆ.

- Sphærococcites reticularis* F. Oost.  
*Chondrites bollensis* Ziet.  
» *liasinus* Heer.  
» *Padellæ* Heer.  
» *filiformis* H.  
» *flabellaris* Sap.  
» *globulifer* Sap.  
» *fragilis* Sap.  
» *diniensis* Sap.  
» *vermicularis* Sap.  
» *pusillus* Sap.  
» *moniliformis* Sap.

- Chondrites Garnieri* Sap.  
*Zonarites schambelinus* Heer.

## FUCACEÆ.

- Tæniophycus liasicus* Sch.  
*Genres d'affinité douteuse.*  
*Fucoides Mœschii* Heer.  
*Laminarites cuneifolius* Kurr.  
*Taonurus liasinus* Fisch.-Oost.  
*Cancellophycus liasinus* Sap.  
L'identité de cette espèce et de l'espèce précédente est encore douteuse.  
*Cancellophycus scoparius* (Thiol.) Sap.  
» *reticularis* Sap.  
» *Marioni* Sap.  
Le *Zoophycus procerus* Heer a tous les caractères de ce genre.

## ÉQUISÉTINÉES.

- PRÊLES.  
*Equisetum liasinum* Heer.

- Equisetum gamingianum* Ett.  
» *Ungeri* Ett.

## FILICINÉES.

Sphenopteris Andraeana Sch.	Marattiopsis Haidingeri (Ett.) Sch. (Angiopteridium, vol. I, p. 602.)
» obtusiloba Andr.	Macrotæniopteris asplenioides (Ett.) [Sch.]
» Renggeri Heer.	Thaumatopteris exilis Sap.
Otopteris obtusa Lindl. et Hutt.	Phlebopteris polypodioides Heer. (C'est un Woodwardites voisin du W. microlobus Schk.)
Cycadopteris Bergeri (Gœpp.) Sch. = Filicites cycadea Brongt.	Dictyophyllum Nilssoni (Presl) Schk.
Thinnfeldia obtusa Sch.	Protorrhapis Buchii Andr.
» incisa Sap.	Sagenopteris rhoifolia Presl.
Pecopteris arcinervis Heer.	» » var. gracilis Heer.
» decurrens Andr.	» Charpentieri Heer. (var. du précédent.?)
» debilis Heer.	
» osmundoides.	
Cladophlebis obtusiloba (Andr.) Sch. = Sphenopt. obtusil. Vol. I, p. 392.	

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

ZAMIEÆ.	<i>Troncs de Cycadinées.</i>
Pterozamites crassinervis (Gœpp.) Sch.	Clathraria liasina Sch.
Dioonites Kurrii Sch.	» gracilis (Pom.) Sch.
Zamites approximatus Eichw. Perse.	Mantellia pygmæa Lindl. et Hutt. (Cycadoidea Buckl.)
Glossozamites oblongifolius (Kurr) Sch.	Mantellia micromyela Brongt.
Otozamites Terquemi Sch.	Yatesia gracilis Carr.
» major Sch.	
» Mandelslohi Kurr.	
» gracilis Kurr.	
» obtusus (L. et H.) Sch.	
CYCADEÆ.	<i>Fruits</i>
Cycadites pectinatus Berger.	Cycadospadix Hennocquei (P.) Sch.
	Cycadinocarpus hettangiensis Sch.

## CONIFÈRES.

ABIETACEÆ.	CUPRESSACEÆ.
Pachyphyllum peregrinum (L. et H.) Sch.	Thuites fallax Heer. (lias de Schambelen.)
» Kurrii (Pom.) Sch.	Cedroxylon Huttonianum (With.) Kr.
TAXODIACEÆ.	Araucarioxylon wurtembergicum (Gp.) [Kr.]
Widdringtonites liasicus (Kurr) Heer.	

## MONOCOTYLÉDONÉES.

Cyperites protogæus Heer.	Najadita petiolata Buckm.
Yuccites hettangensis Sap.	Zosterites tenuistriatus Heer.
Bambusium liasinum Heer.	<i>Genre d'affinité inconnue.</i>
Najadita lanceolata Brodie.	Spirangium ventricosum Sap.
» obtusa Buckm.	



## 3. Période de l'oolithe.

## FORMATIONS JURASSIQUES MOYENNES.

Je réunis dans cette division toutes les formations jurassiques depuis l'oolithe inférieur jusqu'à l'oxfordien inclusivement.

La partie inférieure de cet étage n'a encore fourni que quelques rares traces de végétaux, tandis que la partie moyenne, surtout la formation qui constitue le groupe bathonien des géologues anglais, nous offre un vaste champ d'exploration. C'est, en effet, ce groupe en apparence peu important qui a fourni les matériaux d'une flore beaucoup plus riche que celle de tous les autres dépôts jurassiques réunis ensemble. Il est vrai que les formations qui constituent ce terrain sont pour une bonne partie d'eau douce ou au moins littorales, tandis que presque tout le reste du Jura moyen est dû à des dépôts exclusivement marins.

Les Algues marines de cette époque ont, en général, encore le caractère de celles que nous avons vues dans les couches liasiques. Un dépôt d'eau douce dans l'oxfordien nous révèle la première espèce de *Chara* qui soit connue. Les *Equisetum* montrent, à côté de formes qui ont à peu près les dimensions des Prêles les plus robustes des régions intertropicales de l'époque actuelle, une espèce qui se rapproche beaucoup de l'*Eq. arenaceum* des marnes irisées, avec lequel elle a longtemps été confondue. Un nouveau type d'Equisétacée, sans analogue dans la flore vivante, fait son apparition, pour disparaître dans la même époque: c'est le *Phyllothea* avec cinq espèces, dont deux ont été rencontrées dans l'oolithe de la Nouvelle-Hollande, une au Bengale et les deux autres dans la formation correspondante du Vicentin. Les Fougères offrent un développement considérable; quelques-unes ne sont que la continuation de formes que nous avons déjà vues dans les marnes irisées et l'étage rhétique; telles sont surtout les Dictyoptéridées, les *Alethopteris*, *Lacopteris*, *Marattiopsis*, *Sagenopteris*, *Jeanpaulia*; les Sphéno téridées, qui avaient décliné

depuis l'époque houillère, redeviennent très-nombreuses, mais avec des formes toutes nouvelles; les *Macrotaeniopteris*, dont l'origine remonte à la période du lias, arrivent au point culminant de leur développement; le genre *Cycadopteris* offre encore deux espèces, une en Europe et l'autre à la Nouvelle-Hollande. Plusieurs types nouveaux font leur apparition: ce sont les genres *Lomatopteris*, *Dichopteris*, *Cladophlebis*, ce dernier avec des espèces assez nombreuses, *Oleandridium* avec une espèce, *Ctenis* également avec une espèce, et enfin, le genre vivant *Gleichenia*.

Les sous-embranchements des Gymnospermes jouent également un rôle très-considérable, et ce sont surtout les Cycadinées qui paraissent constituer une partie principale de la physionomie végétale de ce temps. Dans aucune des formations antérieures ni postérieures nous n'en voyons autant de formes variées, et le nombre total des espèces rencontrées dans le seul étage bathonien dépasse de beaucoup celui de toutes les autres formations, de sorte qu'on pourrait appeler cette époque l'âge des Cycadées.

Les Conifères sont moins nombreux que les Cycadées; le genre *Pachyphyllum* du lias persiste; il en est de même du genre *Thuyites*; deux genres, l'un rappelant les *Arthrotaxis* et les *Thuyopsis*, le genre *Echinostrobus*, et l'autre, *Brachyphyllum*, sans analogue dans le monde actuel, figurent dans cette flore, chacun avec deux espèces; c'est à cette époque que paraît remonter la première apparition du genre *Araucaria*; c'est au moins à lui que M. Carruthers rapporte plusieurs fossiles de l'oolithe d'Angleterre. Les Liliacées paraissent être représentées par plusieurs espèces de *Yuccites*, et les Pandanées par un *Podocarya*. Aucune trace de Dicotylédonée!

C'est l'Angleterre qui a fourni le plus grand nombre des espèces connues de cette flore, et ce sont surtout les dépôts oolithiques charbonneux de Scarborough, Whitby, Saltwick, Haiburn-Wike, Gristhorpe dans le Yorkshire, qui sont devenus célèbres par la richesse de leurs débris végétaux; en France nous pouvons citer, surtout pour les Algues marines, l'oo-

lithé inférieur des départements de la Haute-Saône, de la Moselle, du Rhône, de la Vienne; pour les végétaux terrestres, le bathonien de Mamers (Sarthe), Pont-les-Moulins, près de Baume-les-Dames (Doubs); pour les Algues, la partie supérieure du bathonien ou cornbrash d'Étrochey près de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), d'Ancy-le-Franc (Yonne) et de Rians en Provence; un certain nombre de végétaux terrestres, surtout quelques beaux troncs de Cycadées, ont été rencontrés dans l'oxfordien aux environs de Poitiers. En Suisse, où cet étage est géologiquement très-bien développé, il n'a encore fourni que quelques rares Algues marines; nous le retrouvons, par contre, pétri de végétaux terrestres en Italie, près de Rotzo et dans le Val d'Assa, à Crespadoro et Marana dans le Vicentin, à Rotzo, Valle Zuliani, Bienterle, Pernigotti dans le Véronais. En Allemagne, c'est l'oolithe de Wilmsdorf en Silésie qui a fourni quelques rares débris de végétaux terrestres, et en Autriche, Hinterholz et Pechgraben. Quelques-unes des plus riches localités se trouvent dans le Bengale et à la Nouvelle-Hollande; la flore oolithique de ces régions éloignées offre exactement la même physionomie que celle de l'Europe.

## ALGUES.

## FLORIDEÆ.

<b>Chondrites</b>	<b>rigidus</b> Sap.
»	<b>filicinus</b> Sap.
»	<b>nodosus</b> Sap.
»	<b>Dumortieri</b> Sap.
»	<b>æmulus</b> Heer.
»	<b>setaceus</b> H.
<b>Corallina</b>	<b>Halimeda</b> Ung.
»	<b>arbuscula</b> Ung.

## FUCACEÆ.

<b>Haliseris</b>	<b>erecta</b> (Brongt.) Sch.
	<i>Genres d'affinité douteuse.</i>
<b>Taonurus</b>	<b>scoparius</b> F. O. ?
»	<b>ferrum equinum</b> Heer.
<b>Cancellophycus</b>	<b>Marioni</b> Sap.
<b>Trevisania</b>	<b>furcellata</b> Zigno.

## CHARACEÆ.

<b>Chara</b>	<b>Bleicheri</b> Sap.
--------------	-----------------------

## ÉQUISÉTINÉES.

## EQUISETACEÆ.

<b>Equisetum</b>	<b>Bunburyanum</b> Zigno.
»	<b>veronense</b> Zigno.
»	<b>columnare</b> Brongt.
»	<b>Lehmannianum</b> (Gœpp.) Sch.
»	<b>Duvalii</b> Sap.

<b>Schizoneura</b> (?)	<b>lateralis</b> (Phill.) Sch.
<b>Phyllothea</b>	<b>australis</b> Brongt. N. H. !
»	<b>ramosa</b> M'Coy. N. H. !
»	<b>indica</b> Bunb. Ind. !
»	<b>Brongniartiana</b> Zigno.
»	<b>equisetiformis</b> Zigno.

## FILICINÉES.

FILICACEÆ.	
Sphenopteris undulata Lindl. et Hutt.	Cladophlebis arguta (L. et H.) Sch.
» denticulata Brongt.	» insignis (L. et H.) Sch.
» acutiloba Sternb.	» recentior (Phill.) Sch.
» palmata Sch.	» nebbensis (Brongt.) Sch.
» tenuissima Sternb.	» dilatata (Eichw.) Sch.
» elegans Brongt.	» lobifolia (Phill.) Sch.
» flexuosa Gutb.	» curta (Phill.) Sch.
» lanceolata Gutb.	» modesta (Bean) Sch. Cap!
» distans Brongt.	» indica (Oldh.) Sch. Beng.!
» gracilis Brongt.	» salicifolia (Oldh.) Sch. Id.
» arguta L. et H.	» Lindleyana (Royle) Sch.
» crenulata Brongt.	» australis (M.) Sch. Tasm.!
» hymenophylloides Brgt.	? odontopteroides (Morr.)
» athyrioides (Brgt.) Geop.	[Sch. Ibid.
» Williamsoni Brgt.	Laccopteris Phillipsii Zigno.
» hastata M'Coy Austr.!	» rotzana Zigno.
» Germana M'Coy Austr.!	» Atherstonei (Tate) Sch. Cap!
» plumosa M'Coy Austr.!	Marattiopsis M'Clellandi (M.) Sch. Ind.
» flexuosa M'Coy Austr.!	(Angiopteridium, vol. I, p. 605.)
» alata Brongt. Austr.!	» spathulata (M'Cl.) Sch. Ind.
	» ensis (Oldh.) Sch. Ind.
	» stricta (Bunb.) Sch. Ind.
Coniopteris Murrayana Brongt.	Oleandridium vittatum (Brongt.) Sch.
» nephrocarpa (Bunb.) Sch.	Macrotæniopteris major (L. et H.) Sch.
(Sphenopt. nephroc. B.)	» magnifolia (R.) Sch.
Baiera digitata Sch.	» gigantea (Schk.) Sch.
Neuropteris? lineæfolia Bunb.	» Heeriana (Zigno) Sch.
Lomatopteris Moretiana (Brongt.) Sap.	» Beggiana (Z.) Sch.
» burgundiaca Sap.	» Brongniartiana (Z.) S.
» Balduini Sap.	» lata (Oldh.) Sch. Ind.
» Desnoyersii (Brongt.) S.	» musæfolia (Bunb.) S.
? Itieri (Pom.) Sch.	[Ind.
Cycadopteris Leckenbyi (Bean) Sch.	» Morrisii (Oldh.) Sch.
» odontopteroides (Morris)	» ovata Sch. Ind.
[Sch. N. S. Wales!	Dictyopteris? falcata Morris. Ind.!
? Pachypteris ovata Brongt.	(Woodwardites?)
Dichopteris Visianica Zigno.	Phlebopteris polypodioides Brongt.
» microphylla Zigno.	» contigua Lindl. et Hutt.
» Paroliniana Zigno.	» Woodwardii Leckenby.
» rhomboidalis Zigno.	» Schouwii Brongt.
Ces quatre espèces sont décrites dans	Microdictyon ruthenicum Sap.
le genre <i>Pachypteris</i> (voy. vol. I. p.	» woodwardianum Sap.
493 et 494).	Dictyophyllum rugosum L. et H.
Pecopteris lobata Oldh.	Protorhipis asarifolia Zigno.
(Paraît être une Marattiacée.)	Sagenopteris Phillipsii (Brgt.) Schenk.
» meridionalis Eichw.	» reniformis Zigno.
» Williamsoni Brongt.	» Geppertiana Zigno.
» exilis Phill.	» angustifolia Zigno.
» acutifolia Lindl. et Hutt.	Glossopteris indica Sch. Ind.!
» Lindleyana Sch.	» Browniana Brgt. N. Holl.!
Cladophlebis denticulata (Brongt.) Sch.	Ctenis falcata Lindl. et Hutt.
(Alethopteris vol. I. p. 563—570.)	Gleichenia elegans (Zigno) Sch.
Cladophlebis Phillipsii (Brongt.)	» bindrabunensis (Oldh. et M.)
» Whitbyensis (L. et H.) Sch.	[Sch. Ind.
» haibunensis (L. et H.) S.	Jeanpaulia Lindleyana Sch.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

- ZAMIEÆ.
- Pterophyllum** *distans* Morr. Ind. !  
 » *Carterianum* Morr. Ind.  
 » *rajmahalense* Morr. Ind.  
 » *crassum* Morr.  
 » *Falconerianum* M. Ind.  
 ? *platyrrhachis* Zigno.  
**Anomozamites** *Lindleyanus* Sch.  
 » *princeps* (Oldh. et Morr.)  
     [Sch. Indes!  
 » *Medlicottianus* (Oldh. et  
     [Morr.) Sch. Ind. !  
 » *Morrisianus* (Oldh.) Sch.  
**Ctenophyllum** *Pecten* (Lindl. et H.) Sch.  
**Pterozamites** *comptus* (Phill.) Sch.  
**Dioonites** *medianus* Bean.  
 » *angustifolius* Bean.  
 » *Blœdeanus* Eichw.  
 » *africanus* (Tate) Sch. S. Afr. !  
 » *Rubidgei* (Tate) Sch. S. Afr. !  
**Zamites** *rectus* (Tate) Sch. S. Afr.  
 » *Morrisi* (Tate) Sch. S. A. !  
 » *falcatus* Presl.  
 » *Gœpperti* Zigno.  
 » *gigas* (Morr.) Sch.  
 » *insignis* Sch.  
**Podozamites** *lanceolatus* (L. et H.) Sch.  
 » *Meneghinii* (Zigno) Sch.  
 » *angustifolius* (Eichw.) Sch.  
     [Perse.  
 » *Eichwaldi* Sch.  
**Sphenozamites** *Rossii* Zigno.  
 » *undulatus* (Strnb.) Sch.  
**Ptilophyllum** *bengalense* (Oldh.) Sch. I.  
 » *obtusum* Sch. Ind. !  
 » *acutifolium* Morris. Ind. !
- Ptilophyllum** *rigidum* (Oldh.) Sch.  
 » *cutchense* Morris. J.  
**Otozamites** *graphicus* (Bean) Sch.  
 » *gramineus* (Morr.) Sch.  
 » *bengalensis* Sch. Ind. !  
 » *Brongniarti* Sch.  
 » *Molinianus* Zigno.  
 » *Mattiellianus* Zigno.  
 » *pterophylloides* Brongt.  
 » *elegans* Sap.  
 (Cyclozamites) *Bunburyanus* Zigno.  
 » *Trevisani* Zigno.  
 » *Reglei* (Brongt.) Sap.  
 (Rhombozamites) *Beanii* (L. et H.) Brgt.  
 » *intermedius* Sch.  
 » *acuminatus* (L. et H.)  
     [Brongt.
- CYCADEÆ.
- Cycadites** *zamioides* Leckenby.  
 » *confertus* Morris. Indes. !  
 » *rajmahalensis* Oldh. Ind. !  
 » *Blandfordianus* Oldh. Ind. !  
*Troncs de Cycadinées.*  
**Clathraria** *insignis* Sap.  
 » *Bucklandi* (Presl) Sch.  
**Bennettites** *portlandicus* Carr.  
 » *Peachianus* Carr.  
**Mantellia** *pictaviensis* Sap.  
 (Cycadoidea Buckl.) *intermedia* Carr.  
*Fruits de Cycadinées.*  
**Zamiostrobus** *sphæricus* (Carruth.) Sch.  
 » *primævus* (L. et H.) Sch.  
**Beania** *gracilis* Carr.  
**Cycadinocarpus** *conicus* (L. et H.) Sch.  
 » *Bucklandi* (L. et H.) S.

## CONIFÈRES.

- ABIETACEÆ.
- Pachyphyllum** *Willamsoni* (Brgt.) Sch.  
**Araucaria** *Brodiei* Carruth.  
 » *Phillipsii* Carr.  
 » *sphærocarpa* Carr.
- TAXODIACEÆ ?
- Echinostrobus** *robustus* Sap.  
 » *expansus* (Sternb.) Sch.
- Genre d'affinité inconnue.*  
**Brachyphyllum** *mamillare* Brongt.  
 » *Phillipsii* Sch.  
 CUPRESSACEÆ.  
**Thuyites** *strobilifer* Sap.  
 » *elegans* Sap.  
**Frenelopsis** *Hoheneggeri* (Ett.) Schenk.  
*Bois.*  
**Cedroxylon** *pertinax* (Gœpp.) Kr.  
 » *jurense* (Rouill.) Kr.  
**Pityoxylon** *eggense* (With.) Kr.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

LILIACEÆ.		PANDANACEÆ.
Yuccites	Schimperianus Zigno.	Podocarya Bucklandi Ung.
»	vittatus Sap.	LEPIDOCARYEÆ.
»	burgundianus Sap.	Zeugophyllites calamoides Brongt.
»	Brongniarti Sap.	(probablement une Cycadée.)

## 4. Période du corallien.

## FORMATIONS JURASSIQUES SUPÉRIEURES.

Le groupe supérieur des formations jurassiques comprend le corallien, le kimméridgien, le portlandien et le purbeckien; ce dernier seul offre des dépôts d'eau douce, tous les autres sont d'origine marine; aussi les végétaux terrestres y sont-ils rares et très-souvent mal conservés; les Hydrophytes même sont très-peu nombreux en formes variées et presque toujours dans un état qui ne permet pas une attribution rigoureuse.

Dans les Fougères, un bon nombre des genres que nous avons rencontrés dans l'étage précédent a disparu ou peut-être, pour mieux dire, ces genres ne sont pas représentés dans cet étage faute de circonstances favorables à la conservation de leurs débris. A côté de quelques-uns des genres déjà connus, tels que *Sphenopteris*, *Coniopteris*, *Lomatopteris*, *Scleropteris*, *Cycadopteris*, nous voyons cependant apparaître deux nouveaux types, les *Marzaria* et *Stachypteris*, dont la place systématique n'a pas encore pu être fixée.

Dans les Cycadinées, nous voyons le type *Zamites*, qui se rapproche le plus de nos *Zamia* actuels, prendre un développement plus considérable, les *Sphenozamites* et *Otozamites* ne sont plus représentés que par une ou deux espèces chacun; mais la provenance de diverses formes de troncs, de régimes fertiles et même d'une inflorescence fait supposer que ces végétaux jouaient encore un certain rôle vers la fin de l'époque jurassique, rôle qui s'est encore continué jusque dans la période wealdienne.

Les Conifères sont réduits aux genres *Pachyphyllum*, *Echinostrobus*, *Brachyphyllum*; les deux espèces du genre *Pinites* indi-

quées par Carruthers dans le Purbeck et le Kimmeridge d'Angleterre rentrent dans les formes *incertæ sedis*.

Comme localités qui ont fourni les matériaux pour la florule de cet étage, nous citerons Tonnère (Yonne), Saint-Mihiel près de Verdun, Châteauroux (Indre), Morestel, Cirin, Creys, lac d'Armaille, Orbagnoux (Ain). En Allemagne, ce sont les calcaires lithographiques de la Bavière et du Wurtemberg qui contiennent quelques-uns des documents les plus précieux. En Angleterre, quelques rares végétaux ont été rencontrés dans le kimméridgien de Weymouth et dans le corallien de Brora (Sutherlandshire) et surtout dans le Purbeck (du groupe wealdien?) de l'île de Portland, qui contient surtout des restes de Cycadées, troncs et feuilles. Les formations coralliennes extra-européennes restent encore à étudier sous le rapport de leur flore fossile.

## ALGUES.

## FLORIDEÆ.

- Sphærococcites Sternb., sous-genres :  
 Halymenites subarticulatus Sternb.  
 » varius Sternb.  
 » cactiformis Sternb.  
 » Schnitzleini Sternb.  
 » Brongniarti Sternb.  
 » secundus Sternb.  
 Eusphærococcites Fraasii Sch.  
 » ligulatus Kurr.  
 » flabellatus Ung.  
 » lichenoides Sap.  
 » ramificans Sap.  
 Chondrites ramuliferus Sap.  
 Nullipora hechingensis Heer.  
 » argoviensis Heer.  
 » angusta Heer.

## Genres douteux.

- Münsteria clavata Sternb.  
 » flagellaris Sternb.  
 Cylindrites lævigatus Sap.  
 » Langii Heer.  
 » Cartieri Heer.  
 » recurvus Sap.  
 Itieria Brongniarti Sap.  
 » virodunensis Sap.  
 Chauviniopsis Pellati Sap.  
 Granularia repanda Pom.

## CHARACEÆ.

- Chara Jaccardi Heer, du Purbeck.

## FILICINÉES.

- Sphenopteris Pellati Sap.  
 » Michelini Sap.  
 Coniopteris conferta (Pom.) Sap.  
 Lomatopteris jurensis (Kurr) Sch.  
 » undulata (Zigno) Sch.  
 » Heerii (Z.) Sch.  
 » cirinica Sap.  
 » minima Sap.  
 Cycadopteris grandis (Sap.) Sch.  
 Scleropteris Pomelii Sap.  
 (c'est probablement le *Loxopteris elegans* Pom.)

- Scleropteris compacta Sap.  
 » dissecta Sap.  
 Cladophlebis breviloba Sap.  
 Marzaria Paroliniana Zigno.  
 Stachypteris spicans Pom.  
 » lithophylla Pom.  
 » minuta Sap.  
 Jeanpaulia longifolia (Pom.) Sap.  
 » obtusa Sap.  
 » laciniata Sap.  
 » flabelliformis Sap.

## CYCADINÉES.

ZAMIEÆ.		
Zamites	Feneonis Brongt.	Mantellia microphylla Buckl.
»	Schmiedelii Presl.	Clathraria Milleriana (Carr.) Sch.
»	formosus Heer.	» Joassiana (Carr.) Sch.
»	Renevieri Heer.	Yatesia crassa Carr.
»	procerus Sap.	
»	Moræanus Brongt.	<i>Inflorescences de Cycadinées.</i>
Sphenozamites	latifolius (Brongt.) Sap.	Androstrobus zamiioides (Sap.) Sch.
Otozamites	serotinus Sap.	
	<i>Troncs de Cycadinées.</i>	<i>Fruits de Cycadinées.</i>
Mantellia	megalophylla Buckl.	Zamiostrobus index Sap.
	(Cycadoidea Buckl. Voy. vol II, p. 186, et vol. III, p. 556.)	Cycadospadix Moræanus (Pom.) Sch.

## CONIFÈRES.

ABIETACEÆ.		TAXODIACEÆ?
Pachyphyllum	rigidum (Pom.) Sap.	Echinostrobus Sternbergii Sch.
»	araucarinum (P.) Sap.	» Frischmanni (Ung.) S.
Pinites	Fittoni Carr.	» lycopodioides Ung.
»	depressus Carr.	<i>Genre d'affinité inconnue.</i>
		Brachyphyllum Moræanum Brongt.

## 5. Période wealdienne.

La place de ce petit terrain d'eau douce n'est pas encore fixée d'une manière précise; les uns le subordonnent, avec les dépôts purbeckiens, à la partie supérieure du groupe corallien; les autres le croient contemporain du valangien et même du néocomien. Ce que nous savons, c'est que sa flore est évidemment jurassique, car elle se compose presque exclusivement de genres que nous avons déjà vus dans le lias et dans l'oolithe; plusieurs espèces ressemblent même à un tel point à des espèces de cette dernière formation qu'il est difficile de les en distinguer.

L'absence de toute plante marine indique une origine d'eau douce pour tout l'étage. Il est probable que l'île ou la terre ferme wealdienne était occupée dans ses bas-fonds par des lacs et de grands marais semblables aux *Swamps* de la Floride et de la Louisiane; qu'une partie de la végétation s'est transformée sur les lieux mêmes en tourbe, et à la suite de la submersion par la mer en lignite et en houille, tandis que les débris d'une autre partie ont été entraînés par des cours d'eau, soit dans les lacs,



soit dans le delta d'un fleuve. Les premiers dépôts ont donné lieu aux couches de houille qui sont exploitées dans certaines localités, comme dans le Hanovre, tandis que les autres correspondent aux dépouilles enfermées dans les sables de Hastings ou dans les argiles du wealdien à la suite d'inondations.

La végétation forestière des bas-fonds consistait probablement en Conifères, comme aujourd'hui dans les *Swamps* américains (*Taxodium*), et l'arbre qui y prédominait était le *Sphenolepis* qui, en effet, joue le plus grand rôle dans les dépôts de cette formation.

La végétation herbacée de ces marais consistait en Fougères, dont quelques-unes, tels que les *Sphenopteris*, tapissaient, à l'instar de nos *Hymenophyllum*, les troncs des vieux arbres, tandis que les autres, telles que les *Matonidium*, *Aneimidium*, *Dictyophyllum*, couvraient la terre. La première paraît avoir joué le rôle de notre *Pteris aquilina*, dont elle rappelle un peu le port. Les Prêles, dont nous connaissons trois espèces, avaient sans doute le même mode de végétation que celles de notre époque : c'étaient des plantes en partie aquatiques, en partie marécageuses ; une des espèces, l'*Equisetum Phillipsii*, atteignait encore des dimensions qui dépassent celles de notre *Equisetum xylochaetom* du Pérou et égalaient presque celles de l'*Eq. columnare* de l'oolithe, tandis que les deux autres étaient assez semblables, quant à leur développement extérieur, aux grands *Equisetum* des tropiques et de l'Europe, l'une, l'*Eq. Lyellii*, à l'*Eq. xylochaeton* que nous venons de nommer, l'autre, l'*Eq. Burchardti*, à l'*Eq. ramosissimum* L. Le dernier paraît avoir vécu dans le sable humide le long des cours d'eau, dans lequel il a été enterré par des débordements, car on le rencontre encore dans les dépôts arénacés, garni de ses rhizomes portant des tubercules. Les flaques d'eau étaient recouvertes par les *Marsilidium* et *Jeanpaulia*, qui doivent avoir eu le genre de vie de nos *Marsilia*. Le singulier *Spirangium*, qui nous a accompagnés depuis l'époque permienne jusqu'à la fin de l'époque jurassique, pour finir avec elle, paraît également avoir été une plante aquatique. Les *Chara*, dont l'origine

remonte vers le milieu de l'époque jurassique, — on dit même que des fruits en ont été trouvés dans le calcaire conchylien de la Russie, — n'ont certainement pas manqué aux eaux tranquilles de la terre wealdienne, car nous les avons vus dans les dépôts du purbeckien qui précèdent immédiatement ceux du wealdien.

La présence de Fougères arborescentes et de nombreuses espèces de Cycadées fait supposer que l'ancien continent du weald n'était pas entièrement occupé par des terres humides et marécageuses, mais qu'il était plus ou moins accidenté, qu'il avait des montagnes où vivaient les essences qui aiment les lieux secs exposés au soleil, comme les Cycadées ; des ravins ou des vallées ombragées où les Fougères arborescentes pouvaient s'abriter contre les vents et le soleil trop ardent, comme le font aujourd'hui dans les pays chauds ces gracieux arbres qui sont un des plus beaux ornements de la végétation tropicale. Il n'est cependant pas probable que les Cycadées herbacées et arborescentes, malgré leur grand nombre, aient occupé seules les terres sèches ou élevées de la terre wealdienne ; certaines parties doivent avoir été couvertes de forêts de Conifères composées de *Pachyphyllum* au port des *Araucaria* australiens, peut-être d'un véritable *Araucaria* (*Ar. pippingfordensis* !), et d'*Abietites*, dont l'un rappelle les *Podocarpus*, arbres qui vivent aujourd'hui dans l'Amérique tropicale et subtropicale, au Cap, aux Indes et à la Nouvelle-Zéelande. Ce qui peut faire supposer que ces arbres ont vécu à peu près dans les mêmes conditions que les Cycadées, c'est que leurs débris se rencontrent mélangés avec de nombreux fragments de feuilles de Cycadées, dans le charbon schisteux qui paraît provenir de débris végétaux charriés.

Il est à supposer que si, dans les époques antérieures, il y avait déjà des Monocotylédonées, l'époque wealdienne en avait aussi ; mais quelles étaient les formes par lesquelles elles étaient représentées ? c'est ce que les documents wealdiens nous ont laissé ignorer jusqu'à présent, aucun vestige de cette grande famille n'ayant encore été rencontré dans les formations géologiques qui datent de ces temps.

Nous pouvons conclure des matériaux que nous possédons que le règne des Gymnospermes qui s'est établi avec l'époque triasique s'est conservé jusqu'à la fin de l'époque jurassique, fin qui correspond à la période wealdienne ; que la physionomie végétale a peu changé pendant tout le temps jurassique, malgré la substitution de nouveaux genres aux anciens et le changement complet dans les espèces ; que la période dont il est question ici se distingue surtout par l'abondance des Cycadées appartenant à des types variés. Le caractère de ces végétaux entièrement disparus de l'Europe, de même que celui des Conifères, indique un climat subtropical, sinon tropical.

Les principales localités qui ont fourni les éléments pour la reconstruction partielle de cette flore se trouvent en Angleterre, dans les comtés de Sussex (Tilgate), de Kent et de Surrey, dans l'île de Wight ; en Allemagne, surtout dans le Hanovre, le Brunswick et en Westphalie : près d'Osnabrück, au Harrel et au Bückeberg près de Bückeburg, à Obernkirchen, au Deister, à Duingen, dans l'Osterwald où le grès de Hastings renferme de nombreux débris, à Dornberg près de Bielefeld, aux environs de Minden.

J'ignore si la formation « sous-crétacée » qui contient les lignites marines de l'île d'Aix près de La Rochelle, dans lesquels M. Brongniart cite quatre espèces de *Zosterites* (*Z. Orbigniana*, *Bellovisiana*, *elongata* et *lineata*) et un *Brachyphyllum* (*Br. Orbignianum*), a été rangée définitivement dans le wealdien ou dans un étage inférieur du terrain crétacé.

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

*Confervites setaceus* Ett. . . . . |

## ÉQUISÉTINÉES.

*Equisetum* Burchardti Dunk.  
» Phillipsii Dunk.

| *Equisetum* Lyellii Mant.

## FILICINÉES.

Sphenopteris Mantelli Brongt.	Alethopteris Huttoni (Dunk.) Sch. = A.
» Hartlebeni Dunk.	Murchisoni Sch., <i>Traité</i> I, p. 570.
= S. longifolia et Jugleri Dunk.	Alethopteris Albertsii (Dkr.) Sch.
Sphenopteris delicatissima Schenk.	» cycadina Schenk.
Baiera pluripartita Sch.	Laccopteris Dunkeri Schenk.
Aneimidium Mantelli (Dunk.) Sch.	Mattonidium Gœpperti (Ett.) Schenk.
» = ! Klipsteini (Brongt.) [Sch.]	Oleandridium Beyrichii Schk.
Pecopteris Murchisoni Dunk.	Lonchopteris Mantelli Brongt.
(Alsophila?) Geinitzi Dunk.	Sagenopteris Mantelli (Brgt.) Sch.
(Sphenopteris!) Cordai Dkr.	= Aneimidium Mantelli Sch., <i>Traité</i> .
(Aspidium?) Dunkeri Sch.	Hausmannia dichotoma Dunk.
Pecopteris Browniana Dunk.	= H. Dunkeri Schpr.
» Murchisoni (Dkr.) Schenk.	Dictyophyllum Rœmeri Schenk.
= Pecopt. Murchisoni Sch., I, 538.	Jeanpaulia Brauniana Dunk.
	Marsilidium speciosum Schenk.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Pterophyllum Lyellianum Dunk.	Bennettites maximus Carr.
Anomozamites schauburgensis (D.)	» Gibsonianus Carr.
Dioonites Gœppertianus Miq. [Sch.]	Fittonia squamata Carr.
» Humboldtianus (D.) Miq.	Clathraria Lyellii Mant.
» abietinus Miq.	» Mantellii (Carr.) Sch.
» Dunkerianus (Gœpp.) Schk.	<i>Fruits.</i>
» Brongniarti (D.) Schk. (Ces	Zamiostrobus ovatus (Carr.) Sch.
deux espèces, qui figurent à tort dans	» truncatus (C.) Sch.
le genre Cycadites, vol. II, p. 180	» tumidus (C.) Sch.
n'en font qu'une.)	» elegans (C.) Sch.
Zamites æqualis Gœpp.	» crassus (L. et H.) Sch.
» Naumanni (Schk.) Sch.	Cycadinocarpus Lindleyanus (D.) Sch.
Cycadites Rœmeri Schenk.	» Brongniarti (D.) Sch.
<i>Troncs.</i>	» Mantelli (St. et W.) [Sch.]
Bennettites saxbyanus Carr.	

## CONIFÈRES.

Araucaria pippingfordensis Ung.	Sphenolepis Sternbergiana Schenk.
Abietites Dunkeri (Mant.) Sch.	(Widdringtonites Sch.) Kurriana Schk.
» Mantelli (Carr.) Sch.	Thuyites imbricatus Dunk. (Probable-
» patens Carr.	ment un ramule d'un Sphenolepis.)
» Linkii F. Rœm.	<i>Genre d'affinité inconnue.</i>
Pachyphyllum crassifolium Schenk.	Spirangium Jugleri (Ett.) Sch.
» curvifolium Schk. (Sch.)	

## VIII. ÉPOQUE CRÉTACÉE.

De même que le terrain jurassique, dont il égale presque la puissance et l'étendue, le terrain crétacé ne renferme que très-peu de dépôts d'eau douce, ce qui explique la rareté des végétaux terrestres dans ses différents étages et l'incohérence des do-

cuments dont nous disposons pour la reconstruction de sa flore. Jusque dans ces derniers temps, ces documents étaient même tellement rares, surtout ceux qui concernent le commencement de l'époque, qu'il était impossible d'établir la filiation, qui cependant doit exister, entre la végétation de l'époque jurassique et celle de l'époque crétacée. Grâce aux recherches incessantes qui ont été faites récemment sur différents points du globe et dans différents étages de cette formation, l'immense lacune qui existait pour nous entre ces végétations commence à se combler. La découverte d'une florule urgonienne, d'abord dans les Carpathes et dans ces dernières années au Grœnland, nous a considérablement rapprochés de la végétation jurassique, dont nous connaissons déjà une sorte de flore de transition dans celle de la période wealdienne. De l'autre côté, notre connaissance de cet ancien monde végétal a pu faire un grand pas en avant dans la direction de l'époque tertiaire à la suite de la mise au jour d'un nombre considérable d'espèces de plantes, d'abord dans le sénonien (étage de la craie blanche), et en dernier lieu dans le heersien, formation locale très-restreinte en Belgique, qui sert de passage du crétacé supérieur au tertiaire inférieur (au paléocène). Quelques nouvelles formes provenant des formations intermédiaires (gault, cénomanien, turonien) sont venues s'adjoindre aux anciennes déjà connues, et il ne reste plus de grande interruption que dans le néocomien, qui, malheureusement, est resté muet jusqu'à présent. Mais, connaissant le caractère général de la flore wealdienne qui, à ce qu'il paraît, a précédé immédiatement la flore néocomienne, et la flore urgonienne, qui doit en former la suite, nous pouvons combler cette lacune jusqu'à un certain point, en rapprochant ces deux physionomies végétales, qui, du reste, ont beaucoup d'analogie entre elles. Dans l'une et l'autre nous voyons dominer les Gymnospermes (Cycadées et Conifères); les Fougères appartiennent à peu près aux mêmes types; les Dicotylédonées font presque entièrement défaut; il est donc permis d'admettre que la végétation terrestre de la période néocomienne avait à peu près le même caractère; c'est elle qui a probable-

ment vu naître les ancêtres des Dicotylédonées dont l'urgonien a conservé quelques vestiges.

Les Cycadées et Conifères de l'urgonien se rapprochent davantage des formes actuelles que ceux du wealdien ; dans les derniers nous voyons même apparaître deux genres européens, les genres *Pinus* et *Abies*, mélangés aux genres exotiques. Les Monocotylédonées font défaut dans cette formation, ce qui ne veut cependant pas dire qu'elles n'avaient pas de représentants durant le temps wealdien, tandis que dans le crétacé elles offrent déjà des formes très-élevées, telles que Palmiers à feuilles flabellées et Pandanées, peut-être aussi des Scitaminées, des Aroïdées et des Liliacées.

Dès le commencement de la période cénomanienne, qui correspond au *Quadersandstein* inférieur connu depuis si longtemps par ses feuilles de *Credneria*, les végétaux dicotylédonés font leur apparition par une série de types dont quelques-uns, comme les Figuiers, les Noyers, les *Credneria*, les Laurinées, les Magnoliées, les Araliacées, se font remarquer par la magnificence de leur feuillage.

Les Conifères, sans avoir diminué d'une manière absolue, commencent à être refoulés au second plan par les nouveaux arrivés. Les Cycadées deviennent de plus en plus rares. Les Fougères conservent leur caractère tropical, mais ce sont surtout les formes délicates de Gleichéniacées, Lygodiées, Adiantées, qui prédominent ; les espèces arborescentes paraissent se concentrer sur le type des Cyathées et des Alsophiles ; les Polypodiacées occupent un rang très-inférieur.

Dans le gault du Hainaut en Belgique, M. Coemans a découvert cinq espèces de Pins, dont l'une constitue une forme intermédiaire entre le type *Strobis* et le type *Cembra*, tandis que trois établissent un passage de la forme *Cembra* à la forme *Cedrus*, qui est également représentée par une espèce fort voisine du Cèdre actuel ; d'autres formes ont été constatées dans la même formation en Angleterre.

Le grès vert en France et en Allemagne a aussi révélé le genre

*Araucaria*. Le type *Sequoia* (*Sequoia* et *Geinitzia*) a ses représentants dans le *Quadersandstein* inférieur et supérieur en Allemagne et en Bohême. Les Cupressinées se montrent à peine.

Enfin, dans les étages crétacés les plus élevés, qui correspondent à la craie tufeu, à la craie blanche et au danien, le nombre des Dicotylédonées augmente de plus en plus par l'introduction de nouvelles formes : à côté de celles que nous venons de nommer, nous voyons une quantité d'arbres à feuillage plus modeste, et annonçant peut-être un changement dans les conditions climatiques ; ce sont surtout les Protéacées qui paraissent avoir joué pendant un certain temps un rôle important ; les Myricacées, dont les feuilles fossiles sont si difficiles à distinguer de celles des Protéacées, les Saules, les Peupliers, les Myrtes, etc. Le D<sup>r</sup> Debey, à Aix-la-Chapelle, a réuni près de deux cents espèces de Dicotylédonées dans une localité très-circonstrite des environs de cette ville.

MM. de Saporta et Marion viennent de livrer à l'impression un travail sur les végétaux fossiles de deux assises rencontrées jusqu'à présent seulement aux environs de Bruxelles, à Gelinden, du heersien et du landenien ou calcaire de Mons ; ces végétaux nous montrent d'une manière remarquable le passage de la flore crétacée à la flore tertiaire. Ces deux savants ont constaté dans les matériaux qui ont été mis à leur disposition la présence de 49 familles de Dicotylédonées, dont les plus importantes sont les Myricacées, les Quercinées, les Araliacées, les Magnoliées et ensuite les Protéacées. Les Salicinées, Laurinées, Ampélidées, Célastrinées, Ménispermées, Myrtacées, complètent la physiognomie de cette florule intéressante.

Nous avons dit que les localités qui ont fourni les matériaux pour la reconstruction d'une partie de la flore crétacée sont rares et fort dispersées. En effet, il faut les chercher, en Europe, sur des points très-éloignés les uns des autres, même jusqu'au Spitzberg, de là au Groenland ; dans l'Amérique, jusque dans le *Far West*. En les suivant dans l'ordre chronologique des formations auxquelles elles appartiennent, nous avons d'abord, pour l'ur-

gonien, les Carpathes du Nord avec les couches de Wernsdorf, qui se trouvent sur l'horizon de cet étage et la partie inférieure de l'aptien, et sont surtout développées et riches en végétaux aux environs de Teschen. Les restes végétaux se rencontrent là dans des schistes noirs bitumeux et dans les sphérosidérites exploitées comme minerais de fer. Contemporain ou à peu près contemporain de ces couches de Wernsdorf est l'étage crétacé inférieur du Groenland, et, grâce aux recherches persévérantes des savants suédois, surtout du professeur Nordenskjöld, qui a dirigé les dernières expéditions polaires, la flore crétacée de cette localité lointaine est mieux connue que celle de toute autre. Mon savant ami Heer, dont les incomparables travaux ont déjà jeté une lumière si vive sur les anciennes flores et les anciens climats des régions arctiques, m'écrit (21 octobre 1873) au sujet d'une nouvelle publication qu'il vient de finir sur le terrain crétacé du Groenland: « L'étude approfondie des matériaux qui m'ont été communiqués a mis au jour de nombreuses espèces nouvelles, de sorte que la flore du crétacé inférieur du Groenland se compose maintenant de 75 espèces, celle du crétacé moyen (cénomaniens et turoniens ?) de 62 espèces, auxquelles il faut encore ajouter 16 espèces du Spitzberg » (Gault). Le principal centre de la flore urgonienne de ce pays est sur la presqu'île Noursoak, vis-à-vis d'Atanekerdluk, célèbre pour les plantes miocènes, et sous le 70° degré Nord.

L'étage albien ou le *Gault* des géologues anglais n'a encore fourni que quelques espèces de Conifères dans le Hainaut en Belgique et dans plusieurs endroits de l'Angleterre. La flore crétacée du Spitzberg appartient probablement aussi à cet étage.

Le *Quadersandstein* inférieur, avec le *Plæner* en Allemagne et en Autriche, dont l'âge correspond à celui des dépôts cénomaniens et turoniens, a fourni un certain nombre d'espèces de plantes dicotylédonées, les premières qui soient connues jusqu'à présent. Les localités principales sont en Moravie près de Moletain; en Silésie près d'Oppeln et de Tiefenfurth; en Bohême près de Neubidschow, de Trziblit, Kutschlin, Laun, Hradeck, Perutz;



en Saxe à Niederschöna ; en Autriche à Neustadt près de Vienne et à Sanct-Wolfgang. Le *Quadersandstein* supérieur, qui correspond au sénonien, est surtout très-développé au Harz, à Blankenburg, Quedlinburg, et se rencontre aussi en Westphalie aux environs de Haldem et de Sonderhorst ; il était longtemps considéré comme renfermant les premières feuilles de Dicotylédonées, les *Credneria*. C'est à cet étage qu'appartient probablement aussi le *Plattenkalk* de la Westphalie et le grès de Klin des environs de Moscou, connu par les plantes fossiles que M. Trautschold en a publiées.

La célèbre localité près d'Aix-la-Chapelle, qui a fourni à M. Debey plus de 400 espèces de plantes, dont 200 dicotylédonées, appartient à la région supérieure du système sénonien. Cette flore, en grande partie inédite, comprend, d'après un résumé que M. de Saporta en donne dans sa *Flore de Sézanne*, outre les Cryptogames décrits qui sont énumérés dans notre tableau, 10 espèces de Conifères, entre autres des *Araucaria* et *Sequoia*, associés à des types inconnus, dont l'un, le *Moriconia*, paraît cependant se rattacher aux Cupressinées, parmi lesquelles il rappelle les *Libocedrus* et *Thuiopsis* du monde actuel. Elle renferme un grand nombre de Monocotylédonées, 25 à 30, particulièrement des Pandanées; les Protéacées (*Grevillea*, *Dryandra*, *Adenanthos*, *Banksia* etc.) y prédominent; plusieurs types en ont disparu, tandis que d'autres se reliaient de très-près aux genres que nous venons de nommer. A côté des Protéacées on remarque encore des Myricacées, des Figuiers, des Cupulifères (*Dryophyllum*), intermédiaires entre les Chênes, les Châtaigniers et les Hêtres, quelques rares *Credneria*, et d'autres formes qu'on peut très-bien rapprocher des Ampélidées (*Cissites*) et des Myrtacées (*Eucalyptus*?).

Nous avons déjà vu plus haut que l'étage heersien fait le passage du crétacé à l'éocène inférieur ou paléocène, si toutefois il n'appartient pas à ce dernier. Quant aux terrains crétacés nord-américains, dont la flore a été enrichie considérablement dans ces derniers temps par mon infatigable ami Léo Lesque-

reux, leur place n'est pas encore fixée d'une manière définitive; tout ce qu'on peut affirmer, c'est qu'ils appartiennent à la région supérieure de la série crétacée, peut-être à une époque intermédiaire à celle du cénomanién et du sénonién. Leur parallélisation avec une formation européenne est d'autant plus difficile que leur flore, tout aussi bien que leur faune, a déjà un certain caractère nord-américain différent de celui de l'Europe. Les géologues américains réunissent au terrain crétacé certaines couches dont les végétaux fossiles ont tout à fait un caractère tertiaire.

Pour ne pas mélanger deux flores qui ont un caractère évidemment très-différent et dont la liaison ne nous est pas encore connue, savoir : la flore crétacée inférieure, qui est la continuation de la flore jurassique, et celle du crétacé supérieur, à commencer du Gault, qui représente en quelque sorte le commencement de la flore tertiaire, je les groupe dans deux tableaux distincts.

## I. ÉTAGE INFÉRIEUR.

*Néocomien, Urgonién.*

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

Chondrites serpentinus Heer.	Laminarites tuberculatus Brongt. Sphærococcites Meyrati F. O.
» furcillatus Roem? (espèce semblable au <i>Ch. Targionii</i> , mais plus forte.)	

## FILICINÉES.

Pecopteris arctica Heer. Grœnl.!	Asplenium ? Johnstrupi H. Gr. ! » Mierschingi H. Gr. ! Danæites firmus H. Gr. ! Lonchopteris recentior (Ett.) Schk. <sup>1</sup> Baiera cretosa Schenk. (ressemble au <i>Jeanpaulia</i> de l'oolithe.) Sclerophyllina dichotoma H. Gr. !
» borealis H. Gr. !	
» hyperborea H. Gr. !	
Gleichenia Giesekiana H. Gr. !	
» Zippei (Corda) H. Gr.	
» Rinkiana H. Gr. !	
» rigida H. Gr. !	

<sup>1</sup> *Lonchopteris*, pinnulis oblongis, obtusis, integris, tota basi adnatis; nervo primario mox in reticulum soluto, nervis secundariis angulo recto emissis in reticulum simplex minutum anastomosatis. Schenk, *Foss. Fl. d. Wernsd. Schicht.*, p. 4, tab. I, f. 2-6.

*Alethopteris recentior* Ett., *Wealdenfl.*, tab. I.

» *Ettingshauseni* Sch., *Traité*, I, p. 569.

Urgonién de Wernsdorf.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Zamites Schenkii Schpr.	Glossozamites Zitteli (Schk.) Sch.
» pachyneurus Schk.	» Hoheneggeri (Schk.) Sch.
» arcticus H. Gr.!	» obovatus (Schk.) Sch.
Podozamites ovatus (Schk.) Sch.	Cycadites affinis Eichw.
» nervosus (Schk.) Sch.	» Heerii Schk.
» affinis (Schk.) Sch.	Yatesia Morrisi Carr.
» lingulatus (Schk.) Sch.	Zamiostrobus Walkeri (Carr.) Sch.

## CONIFÈRES.

Pinus (Strobis) Peterseni H. Gr.!	Widdringtonites gracilis H. Gr.!
Abies Cramerii H. Gr.!	Frenelopsis Hoheneggeri (Ett.) Schenk.
Pinites sussexiensis (Mant.) Carr.	Glyptostrobus grœnlandica H. msc.
Cedrus Leckenbyi (Carr.) Sch.	<i>Bois.</i>
» Benstedii (Carr.) Sch.	
Cunninghamites elegans Endl.	Cupressoxylon ucranicum Gœpp.
Sequoia Reichenbachi (Gein.) H. Gr.!	

## MONOCOTYLÉDONÉES.

Eolirion primigenium Schenk. |

M. Heer a publié dans le *Monde primitif de la Suisse*, p. 234-235, deux formes végétales du néocomien, appartenant probablement à des espèces marines; l'une, qui porte le nom de *Gyrophyllites* H., avec trois espèces: *G. Oosteri*, *obtusifolius* et *pentamerus* H., toutes les trois du Châtel-Saint-Denis, canton de Fribourg, se fait remarquer par des feuilles verticillées, au nombre de 5 à 11, et rappelle le genre *Annularia*; les feuilles oblongues ou linéaires-lancéolées ont une nervure médiane large et aplatie, souvent effacée. La seconde de ces deux formes est le *Discophorites angustifolius*, offrant également des feuilles verticillées; mais ces feuilles, qui sont linéaires-cylindriques, sont insérées à la base d'un coussinet aplati, ce qui donne à cette plante un caractère particulier.

## II. ÉTAGES MOYEN ET SUPÉRIEUR.

*Aptien jusqu'au danien.*

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

Chondrites furcillatus Rœm.	Münsteria cylindrica E. v. Otto.
» elegans Deb. et Ett.	» vesiculosa E. v. Otto.
Münsteria Schneideriana Gœpp.	Aleyonidiopsis Longobardiae Mass.
» annulata (Glock.) Ung.	

## ÉQUISÉTINÉES.

Equisetum Königi (v. d. Mark) Sch. | (Calamitopsis v. d. M.)

## FILICINÉES.

Adiantites Decaisneanus Ett.	Benizia calopteris D. et E.
» cassebeeroides Deb. et Ett.	Raphaelia neuropteroides D. et E.
Sphenopteris corrugata Newb. N. A.!	Pteridoleimma Elisabethæ D. et E.
Pecopteris Zippei Corda. = Gleichenia	» Ritzianum D. et E.
Zippei H.	» Koninkianum D. et E.
» hohemica C.	» Benincasæ D. et E.
» striata Sternb. (Aspidium).	» pecopteroides D. et E.
» heterophylla (Ung.) Sch.	» orthophyllum D. et E.
» nebraskana H. N. A.!	» Heissianum D. et E.
Alethopteris Reichiana Brgt (excl. syn.	» Haidingeri D. et E.
A. Browniana Dk.).	» Michelsii D. et E.
Weichselia Ludovicæ Stiehl.	» Serresi D. et E.
Asplenium Brongniarti Deb. et Ett.	» aneimiaefolium D. et E.
» Forsteri D. et E.	» dubium D. et E.
» cœnopteroides D. et E.	» Waterkeyni D. et E.
Danæites Schlotheimi D. et E.	» antiquum D. et E.
Gleichenia Kurriana Heer.	» Kaltenbachi D. et E.
» protogæa D. et E.	» deperditum D. et E.
» acutiloba H.	» gymnorrhachis D. et E.
Didymosorus comptoniaefolius D. et E.	» odontopteroides D. et E.
» gleichenioides D. et E.	» leptophyllum D. et E.
Lygodium cretaceum D. et E.	» Pseudadiantum D. et E.
Bonaventura cardinalis D. et E.	» dictyodes D. et E.
Zonopteris Gœpperti D. et E.	

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Pterophyllum (?) Ernestinæ Stiehl.	Dioonites Buchianus (Ett.) Sch.
Dioonites cretosus (Reich.) Sch.	Zamiostrobus gibbus (Reuss) Sch.
» saxonicus (Reich.) Sch.	

## CONIFÈRES.

Araucarites Hartigi (Dunk.) Sch.	Pinites Reussii Corda.
Araucaria cretacea Brongt.	» gracilis Carr.
» spathulata Newb. N. A.!	Abies Omalii Cœm.
Dammarites albens Presl.	» Briardi Cœm.
» crassipes Gœpp.	Cedrus Corneti Cœm.
Cunninghamites squamosus Heer.	Taxodium occidentale Newb. N. A.!
» Oxycedrus Sternb.	Sequoia Reichenbachi (Gein.) Heer.
» Sternbergii Ett.	» pectinata H.
Pinus Quenstedti Heer.	» Gardneri (Carr.) Sch.
» Andræi Cœm.	» Woodwardii (Carr.) Sch.
» Heerii C.	Geinitzia cretacea Ung.
» depressa C.	» formosa Heer.
» Toillezi C.	Frenelites Reichii Ett.
» gibbosa C.	Cedroxylon cretaceum Gœpp.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

Cannophyllites Nilssoni Ung.	Pandanus trinervis Ett.
Thalassocharis Mülleri Deb.	Nipadites provincialis Sap.
Zosterites Brongniarti Ung.	» curtus Sap.
» Agardhianus Brongt.	Flabellaria longirachis Ung.
» vittatus Deb.	» chamaeropifolia Goepp.
Pandanus austriacus Ett.	Palmacites varians Corda.
» pseudo-inermis Ett.	» horridus H.

## DICOTYLÉDONÉES.

Myrica cretacea H. *	Proteoides daphnogenoides H. N. A. !
» Schenkiana H. *	» acutus H. N. A. !
Betulites denticulata Heer. N. A. !	» lancifolius H. *
Quercus Ellsworthiana Lesq. N. A. !	» ilicioides H. *
» primordialis Lesq. N. A. !	Dryandroides Zenkeri Ett.
» anceps Lesq. N. A. !	» latifolius Ett.
» salicifolia Newb. N. A. !	Banksia longifolia Ett.
» cuneata Newb. N. A. !	Daphnophyllum Fraasii H.
» Beyrichi Ett.	» crassinervium H.
Fagus prisca Ett.	Laurus cretacea Ett.
Salix Hartigi (Dunk.) Sch.	Daphnogene primigenia Ett.
» Gøtziana H. *	Sassafras cretaceum Newb. N. A. !
» proteaefolia Lesq. N. A. !	» mirabile Lesq. N. A.
» Meekii Newb. N. A. !	» harkerianum Lesq. N. A. !
» nervillosa Heer. N. A. !	» obtusum Lesq. N. A. !
» cuneata Newb. N. A. !	» Mudgei Lesq. N. A. !
Populus litigiosa Heer. N. A. !	» recurvatum Lesq. N. A. !
» ? Debeyana H. N. A. !	Nerium Rollii v. d. Mark.
» lancastriensis Lesq. N. A. !	Aristolochites dentatus Heer. N. A. !
» microphylla Newb. N. A. !	Diospyros primæva H. N. A. !
» cordifolia Newb. N. A. !	Leucothoe Parlatorii H.
» elliptica Newb. N. A. !	Aralia formosa H.
» quadrangularis Lesq. N. A. !	Debeya serrata Miq.
» flabellata Lesq. N. A. !	Araliophyllum haldemianum Deb.
» cyclophylla Lesq. N. A. !	» serratum (Miq.) Sch.
» ovata Lesq. N. A. !	Cissites insignis Heer. N. A. !
La place géologique et l'attribution	Credneria macrophylla Heer.
générique de plusieurs de ces es-	» integerrima Zenk.
pèces américaines offrent des doutes.	» acuminata Hampe.
Platanus Heerii Lesq. N. A. !	» oblonga Sch.
» Newberryana H. N. A. !	» denticulata Zenk.
Liquidambar(?) integrifolium Lq. N. A. !	Ettingshausenia cuneifolia Stiehl.
Ficus Mohliana Heer.	» tremulæfolia St.
» Krausiana H.	Hamamelites westphaliensis Sap.
» protogæa Ett.	Magnolia speciosa Heer.
» Geinitzii Ett.	» amplifolia H.
» bumelioides Ett.	» obovata Newb. N. A. !
» primordialis H. N. A. !	» alternans Heer. N. A. !
Artocarpidium cretaceum Ett.	» Capellini H. N. A. !
Banksia prototypus Ett.	Liriodendron Meekii Heer. N. A. !
Proteoides grevillæformis Heer N. A. !	» primævum Newb. N. A. !

NB. Les espèces avec le signe \* proviennent du *Quadersandstein* de Quedlinburg et ont été décrites et figurées récemment par M. Heer, dans les *Beiträge z. Kreideflora*, II.

Pterospermites Sternbergii Lesq. N. A. !	Myrtophyllum Schübleri H.
» quadratus Lesq. N. A. !	» pusillum H. *
» rugosus Lesq. N. A. !	Pirus (?) cretacea Newb. N. A. !
Acer pristinum Newb. N. A. !	Phyllites Geinitzianus Gœpp. = Dryo-
Juglans crassipes Heer.	phyllum sp. ?
Juglandites elegans Gœpp.	Phyllites pelagicus Ung. = Magnolia
Rhus cretacea H. *	[sp. ?
Myrtophyllum Geinitzi Heer.	

Les espèces suivantes, décrites par M. d'Ettingshausen dans son *Kreideflora von Niederschöna*, doivent encore faire partie de ce tableau :

*Quercus Beyrichii* Ett., foliis majusculis, coriaceis, ovato-lanceolatis, basin versus sensim angustatis, margine serratis. *L. c.*, tab. II, f. 2.

Voisin du *Castanea Hausmanni* Dunk., de Blankenburg. Peut être un *Myrica*.

*Ficus protogæa* Ett., foliis coriaceis, lingulato-oblongis, nervis secundariis arcuato-conjunctis et laqueatis. *L. c.*, tab. II, f. 2.

*Ficus Geinitzii* Ett., foliis longiuscule et subtenue-petiolatis, ovatis vel oblongis, basi late cuneato-angustatis; nervis secundariis numerosis, tenuibus. *L. c.*, f. 7, 9-11.

*Ficus bumelioides* Ett., foliis oblongis, basi cuneatis, apice emarginatis, nervatione præcedentis. *L. c.*, f. 6.

Semblable au *F. nitida* Thunb. Ces deux *Ficus* pourraient bien appartenir à la famille des *Diospyrées*.

*Artocarpidium cretaceum* Ett., folium magnum, coriaceum, obovatum; nervo medio validissimo, nervis suprabasilaribus lateralibus 2 validis. *L. c.*, f. 4.

Semblable à l'*A. integrifolium* Ung., de Sotzka.

*Conospermites hakeæfolius* Ett., foliis petiolatis, coriaceis, lineali-lanceolatis, 3-5-nerviis, nervis parallelis. *L. c.*, tab. III, f. 4 et 12.

Ressemble à certains *Hakea*, *Conospermum* et surtout au *Stenocarpus salignus* R. Br.

*Rhopala primæva* Ett., foliolis coriaceis, ovato-lanceolatis,

inæquilateris, irregulariter serratis; nervo primario valido, secundariis arcuatis, furcatis. *L. c.*, f. 5.

Semblable au *Rh. aneimiaefolia* Heer, de Monod.

*Lomatites Palæo-Ilex* Ett., foliis coriaceis, ovali-vel oblongo-ellipticis, basin versus irregulariter sublobatis. *L. c.*, f. 16.

A de l'analogie avec le *Lomatia ilicifolia* R. Br.

*Apocynophyllum cretaceum* Ett., foliis elongato-lanceolatis, basi sat subito in petiolum angustatis; nervo primario prominente. *L. c.*, tab. III, f. 19.

Semblable à l'*A. hæringianum* Ett.

*Acer antiquum* Ett., foliis parvis, trilobis vel subquinelobis, lobo medio majori, lateralibus inæqualibus, sublanceolatis, omnibus integris. *L. c.*, f. 17.

A quelque ressemblance avec l'*A. decipiens* H. Attribution douteuse.

*Celastrophyllum lanceolatum* Ett., foliis magnis, illis *Castaneæ* haud dissimilibus, rigide coriaceis, oblongis, basin versus sensim angustatis, serratis; nervo medio validissimo, sensim attenuato, nervis secundariis tenuibus, brochiodromis. *L. c.*, f. 9.

Ressemble à des feuilles de *Celastrus* et d'*Elæodendron*.

*Celastrophyllum integrifolium* Ett., foliis coriaceis, ovatis, basi apiceque angustatis, apice obtusis; nervo primario valido excurrente, secundariis vix conspicuis. *L. c.*, f. 14.

*Callistemophyllum Heerii* Ett., foliis rigide coriaceis, lineali-lanceolatis; nervo medio valido. *L. c.*, f. 13.

*Palæocassia angustifolia* Ett., foliis pinnatis, foliolis petiolatis, subcoriaceis, bipollicaribus, lanceolatis; nervo primario distincto, secundariis tenuissimis, arcuatis. *L. c.*, f. 6, 7.

*Palæocassia lanceolata* Ett., foliolis majoribus, ex ovato-oblongo-lanceolatis. *L. c.*, f. 8, et tab. I, f. 8.

*Cytisus cretaceus* Dunk.?

*Inga Cottai* Ett., foliis bipinnatis, foliis ovato-oblongis, basi subito fere in petiolum perbreve angustatis. *L. c.*, f. 18.

Comparable à l'*I. fœtida* Willd.

## VIII. ÉPOQUE TERTIAIRE.

## 1. Période paléocène.

SABLES DE BRACHEUX, TRAVERTINS ANCIENS DE SÉZANNE, LIGNITES ET GRÈS DU SOISSONNAIS (SUESSONIEN).

J'ai groupé l'ensemble de la végétation des temps tertiaires en cinq flores distinctes, ce qui ne veut pas dire que je considère ces cinq flores comme indépendantes les unes des autres. Toutes ces flores sont reliées entre elles dans le temps, comme nos flores locales le sont dans l'espace. Mais, malgré l'enchaînement évident dans l'évolution du règne organique à travers les âges géologiques, on distingue cependant, dans ce mouvement continu et progressif, un changement incessant dans le groupement et le développement relatif des types, changement qui permet de saisir pour chaque époque et même pour chaque période géologique un ensemble de formes constituant ce que nous appelons la physionomie organique de l'époque ou de la période.

L'ensemble des végétaux ou la flore de la période qui nous occupe ici, quoique se rattachant directement à la flore heer-sienne, qui est la continuation de la flore crétacée, et plus directement encore à celle de la période éocène, n'en a pas moins un caractère qui lui est propre et qui la distingue de prime abord. Elle a encore de commun avec la dernière période crétacée les formes tropicales et subtropicales des Fougères (*Cyathea*, *Alsophila*, *Hemitelia*), auxquelles viennent se joindre d'autres qui rappellent davantage nos formes des climats tempérés, telles que *Blechnum*, *Asplenium*, *Athyrium*. Les Pandanées sont encore représentées par le genre *Nipadites* et un type nouveau qui a peut-être son analogue dans les *Carludovica* habitant actuellement les régions tropicales de l'Amérique. Les Palmiers s'y retrouvent également, mais ils se rapprochent davantage des Sabals que ceux du terrain crétacé. Les Myricacées, Cupulifères, Salicinées, Laurinées, Ampélidées, Araliacées, Magnoliées, Ju-



glandées persistent, mais avec des modifications spécifiques plus ou moins profondes; les Tiliacées, sous une forme analogue aux *Grewia*, genre indigène aux tropiques de l'ancien et du nouveau monde; deux genres de Malvacées, les *Pterospermum*, type indien, et les *Sterculia*, qui habitent les mêmes zones que les *Aralia*, constituent un nouvel élément, de même que les Morées avec les genres *Protoficus* et *Artocarpoides*, les Sapotacées avec le type *Symplocos*. Quelques-unes des familles qui ont fait leur apparition pendant la dernière période sont en voie de progression, comme les Cupulifères, qui s'enrichissent des genres *Carpinus* et *Quercus*, sans parler des genres *Fagus* et *Castanea*, dont le droit de citoyen n'est pas encore hors de doute; les Saules deviennent plus nombreux, et la famille elle-même s'augmente du genre *Populus*. Les Figueurs et les Lauriers montrent déjà des types assez variés; les derniers sont même représentés par cinq genres, dont quatre ont leurs principaux représentants en Asie, et un, le Sassafras, dans l'Amérique du Nord; les Araliacées, qui, dans la flore éocène, prennent un si grand développement, viennent rehausser par des formes plus nombreuses l'aspect tropical de cette végétation luxuriante. Je dis luxuriante, parce que presque tous les arbres de cette première flore tertiaire, même quelques-uns de ceux qui sont restés européens, tels que *Viburnum*, *Juglans*, *Cornus*, se distinguent par une ampleur extraordinaire de leur feuillage. Il est vrai que nous ne connaissons que les dépouilles de deux flores locales, celle de Sézanne et celle du bassin soissonnais, et il est possible que ces forêts ne devaient leur splendeur exceptionnelle qu'à des circonstances locales: beaucoup d'humidité jointe à une température tropicale. Cette humidité paraît au moins être prouvée pour Sézanne, où il y avait un lac, sur les bords duquel sont venus se déposer les travertins qui nous ont transmis les moules des feuilles provenant de la végétation environnante.

Une chose intéressante à noter pour cette flore, c'est le nombre considérable de types végétaux appartenant actuellement à l'hémisphère du Nord et en partie à la flore européenne; dans

la flore crétacée, au contraire, ce sont encore les types de l'hémisphère du Sud qui prédominent; les formes des points les plus extrêmes de notre globe y sont réunies, tandis que la flore paléocène montre déjà une tendance à la différenciation, en ce sens qu'elle se concentre davantage sur les types qui plus tard doivent dominer dans l'hémisphère boréal. Un coup d'œil sur le tableau qui suit suffira pour se convaincre de ce fait curieux.

J'ai dit que la flore paléocène n'est encore représentée que par les débris rencontrés dans deux localités assez restreintes, dont l'une est aux Grottes près de Sézanne (Champagne), et l'autre aux environs de Soissons (sables de Bracheux, lignites et grès du Soissonnais). Peut-être les *lignites inférieurs* de Provence (Ventabren, Belcodème, Auriol) font-ils partie du même horizon géologique; le petit nombre de débris végétaux déterminables connus de cette formation ne permet pas de trancher la question.

## CRYPTOGAMES.

## ALGUES.

Chara minima Sap.

## MUSCINÉES.

Marchantia sezannensis Sap.

| Marchantia gracilis Sap.

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

Adiantum hapalophyllum Sap.

Blechnum atavium Sap.

Asplenium subcretaceum Sap.

(Athyrium) Wegmanni Brongt.

(Diplazium) carpophorum Sap.

Alsophila thelypteroides (Brongt.) Sap.

| Alsophila Pomelii (Brongt.) Sap.

» notabilis Sap.

Cyathea debilis (Sap.) Sch.

» plenasiaëformis (Sap.) Sch.

Hemitelia longæva (Sap.) Sch.

» proxima (Sap.) Sch.

Lygodium ? crassicoatum Wat.

» capillare Wat.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

## GRAMINEÆ.

Poacites protogæus Wat.

» obsoletus Wat.

» deletus Wat.

» paucinervis Wat.

» Roginei Wat.

## RHIZOCAULEÆ.

| Rhizocaulon macrophyllum Sap.

» subtilinervium Sap.

## SMILACEÆ.

Smilax Lyelli Wat.

## CYPERACEÆ.

Cyperacites sezannensis Sap.

## ZINGIBERACEÆ.

| Amomophyllum tenue Wat.

CANNAGEÆ.	Ludoviopsis geonomæfolia Sap.
Cannophyllites Ungerii Wat.	Nipadites provincialis Sap.
	» curtus Sap.
NAJADEÆ.	PALMIERS.
Caulinites digitatus Wat.	Sabal primæva Sch.
Potamogeton ? thalictroides (Brongt.) [Wat.	» suessoniensis Wat.
	Troncs de palmiers.
PANDANACEÆ.	Palmacites echinatus Brongt.
Ludoviopsis discerpta Sap.	

## DICOTYLÉDONÉES.

## AMENTACÉES.

Myrica incisa Sap.	Dryophyllum Palæocastanea S.
» apiculata S.	» lineare S.
» platyphylla S.	» integrum S.
» attenuata Wat.	Quercus Lamberti Wat.
» Marceauxii W.	» divergens W.
» angustissima W.	» spathulata W.
» suessoniensis W.	» inæqualis W.
» concisa W.	» bifurca W.
» magnifica W.	» ? axoniensis W.
» pedunculata W.	» ? parallelinervis W.
Betula ostryæfolia Sap.	» ? paucinervis W.
» sezannensis Wat.	Salix primæva Sap.
Alnus cardiophylla Sap.	» stupenda S.
» trinervis Wat.	» socia S.
» propinqua W.	» axonensis S.
Carpinus Lebrunii W.	» crebrinervis Wat.
» suessoniensis W.	» ? falcifolia W.
Fagus (?) eocenica W.	Populus primigenia Sap.
» dubia W.	» ? modesta Wat.
Castanea (?) eocenica W.	» ? suessoniensis W.
Dryophyllum subcretaceum Sap.	Liquidambar (?) Gœpperti Wat.

## URTICINÉES.

Ulmus antiquissima Sap.	Protoficus crenulata Sap.
» betulacea S.	» sezannensis (W.) S.
» nobilis Wat.	» insignis S.
» modesta Wat.	» lacerata S.
» oppositinervis W.	Artocarpoides conocephaloidea S.
» (fruit) ovata W.	» pouroumæformis S.

## THYMÉLINÉES.

Monimiopsis amboræfolia S.	Monimiopsis fraterna S.
----------------------------	-------------------------

## LAURINÉES.

Laurus assimilis S.	Sassafras primigenium S.
» subprimigenia S.	Benzoin neglectum S.
» tetrantheracea (S.) Sch.	Daphnogene Raincourtii S.
Persea Delessei Sap.	» sezannensis S.
» vetusta S.	» elegans Wat.

## GAMOPÉTALÉES.

## LONICÉRINÉES.

Gardenia Meriani Heer. | Viburnum giganteum Sap.

## ASCLÉPIADINÉES.

Echitonium (?) sezannense Wat. | Symplocos Bureauanum Sap.

## DIALYPÉTALÉES.

## DISCANTHÉES.

Aralia crenata Sap.	Hedera prisca Sap.
» venulosa S.	Cissus primæva S.
» sezannensis S.	» ampelopsidea S.
» hederacea S.	Cornus platyphylla S.
» robusta S.	Hamamelites fothergilloides S.
» cordifolia S.	

## POLYCARPÉES.

Magnolia inæqualis Sap. |

## MALVACINÉES.

Sterculia variabilis Sap.	Grewiopsis tiliacea Sap.
» Michelotii (Wat.) S.	» sidæfolia S.
Pterospermites inæquifolius S.	» anisomera S.
Grewiopsis credneriæformis Sap.	» orbiculata S.

## GUTTIFÉRINÉES.

Saurauja (?) robusta Sap. |

## FRANGULINÉES.

Celastrinites venulosus Sap.	Celastrinites legitimus Sap.
» fallax S.	Zizyphus Raincourti S.
» Hartigianus S.	Rhamnus argutidens Sap.

## TÉRÉBINTHINÉES.

Juglandites peramplus Sap.	Juglandites cernuus S.
» olmediæformis S.	

## 2. Période éocène.

MONTE-BOLCA; CALCAIRE GROSSIER DE PARIS ET LITS MARNEUX DU TROCADÉRO;  
GYPSES ET ARKOSES DU PUY; ARGILES DE LONDRES, DÉPÔTS CONTEMPORAINS  
DE L'ÎLE DE SHEPPY; GRÈS DE LA SARTHE ET ENVIRONS D'ANGERS; LIGNITES  
DE SKOPAU. ARGILES VERTES DE MONTMARTRE; GYPSES D'AIX EN PROVENCE.

La végétation de la période éocène se rattache directement à celle de la période paléocène, dont elle n'est en quelque sorte que

la continuation, avec cette différence cependant qu'elle est beaucoup moins luxuriante et qu'elle renferme un certain nombre de familles et un grand nombre de genres qui manquent encore à la flore qui la précède. De même que dans celle-ci, ce sont les végétaux arborescents ou au moins ligneux qui prédominent, comme cela se voit aujourd'hui encore en Australie et surtout à la Nouvelle-Zélande. La végétation herbacée est peu connue, elle fait même presque entièrement défaut, sauf les espèces aquatiques qui ont pu être enterrées sur les lieux, comme les Nymphéacées, Hydrocharidées, Alismacées etc., et quelques Graminées ou Cypéracées, habitants des marais. Nous avons expliqué ailleurs la grande rareté des végétaux herbacés terrestres dans les dépôts sédimentaires et nous avons dit qu'elle ne saurait être attribuée entièrement à l'infériorité numérique absolue de ces végétaux.

Les plantes cellulaires aquatiques, tant marines que d'eau douce, sont, par contre, beaucoup moins rares; leur nombre est même assez considérable, et les Characées seules sont représentées par 16 espèces. Chose curieuse, c'est que presque tous ces Hydrophytes se rapprochent de formes qui vivent actuellement dans les mers et les eaux douces d'Europe.

Il n'en est pas de même des plantes d'un ordre supérieur. Dans les Fougères déjà nous remarquons des genres qui n'appartiennent plus à la végétation européenne; je citerai seulement les genres *Oleandridium*, *Lygodium*. Des huit genres de Conifères il ne nous est resté que trois, savoir : les genres *Juniperus*, *Cupressus* et *Pinus*, et presque toutes les espèces éocènes de ce dernier rappellent plutôt des formes exotiques que des formes européennes; les genres *Araucarites*, *Callitris*, *Widdringtonia* et *Podocarpus* ont quitté le sol d'Europe, et le genre *Solenostrobos* a entièrement disparu. Les Cycadées ont probablement encore existé, car nous en retrouvons les traces plus tard; mais, devenues très-rares, leurs vestiges n'ont pas encore été découverts dans les dépôts éocènes que nous connaissons.

Les Monocotylédonées nous montrent à côté d'un certain nombre de types restés européens, tels que *Panicum* et plusieurs

autres Graminées d'attribution douteuse, un genre voisin de nos *Alisma*, des *Caulinia*, *Zostera*, *Potamogeton*, *Sparganium*, une série de types tropicaux, comme *Dracænites*, *Ottelia*, *Scitamino-phylum*, *Nipadites* et *Flabellaria*, qui ont disparu de l'Europe; une famille entière, les Rhizocaulées, voisine des Restiacées, qui a joué un certain rôle dans la végétation palustre des temps éocènes et oligocènes, s'est complètement éteinte.

Parmi les Dicotylédonées, 41 familles se sont éloignées de notre continent, ce sont les Santalacées, les Magnoliacées, les Protéacées avec 5 genres et 20 espèces, les Myrsinées, Sapotacées, Sapindacées, Pittosporées, Zanthoxylées, Dalbergiées, Cæsalpiniées, Mimosées. Sur les familles qui nous sont restées, il y en a 8 qui ne sont plus représentées que par une espèce unique, ce sont les Palmiers (*Chamærops humilis*), Myricacées (*Myrica Gale*), Morées (*Ficus carica*), Laurinées (*Laurus nobilis*), Araliacées (*Hedera Helix*), Ilicées (*Ilex Aquifolium*), Myrtacées (*Myrtus communis*) et Sophorées (*Cercis Siliquastrum*). Quelques-unes de ces familles comptaient plusieurs genres avec un plus ou moins grand nombre d'espèces. D'autres groupes, tels que les Salicinées, Bétulacées, Cupulifères, Ulmacées, également restés en Europe, se retrouvent dans la flore éocène un peu plus riches que dans la période précédente, sans cependant exercer une influence notable sur sa physionomie générale. Les Acéracées qui, plus tard, vers la fin de la période miocène, acquièrent une importance si considérable dans la végétation forestière, font leur apparition avec une seule espèce d'Érable. On peut donc admettre que, dans son ensemble, la flore éocène avait encore un caractère essentiellement tropical et subtropical — ce dernier caractère se dessine davantage vers sa fin — et que, dans cette végétation se trouvent réunis des familles et des genres dont les représentants actuels, plus ou moins nombreux, vivent aux Indes et dans les îles de la Sonde, les autres en Australie, quelques-uns aux îles Mascariènes ou sur le continent africain, d'autres dans l'Amérique tropicale et subtropicale, un petit nombre seulement dans l'Amérique du Nord et en Europe. Quelques-uns de ces derniers ne se sont

même conservés que dans les régions méridionales de notre continent, comme les genres *Smilax*, *Myrtus*, *Laurus*, *Cercis*, *Pistacia*.

Ce que je viens de dire se rapporte à tout l'ensemble de la végétation éocène, mais je dois faire remarquer que cette végétation a subi des changements incessants depuis son commencement, qui est représenté par les flores du Monte-Bolca, du calcaire grossier de Paris et des argiles de Londres (îles de Wight et de Sheppy), jusqu'à sa fin, correspondant à la flore des gypses d'Aix en Provence, une des mieux connues, grâce aux recherches infatigables du comte Gaston de Saporta et à la méthode rigoureuse que ce savant a su apporter dans l'appréciation des matériaux qu'il a réunis.

A en juger d'après ce que Massalongo nous a fait connaître de la flore du Monte-Bolca, cette flore se ferait remarquer par son caractère austro-indien et aurait, sous ce rapport, plus de ressemblance avec la flore qui correspond à la fin de l'époque crétacée qu'avec celle de la période paléocène; il est vrai que celle-ci ne nous est connue que d'un très-petit nombre de stations et par des débris comparativement peu nombreux. De même que celle du crétacé supérieur d'Aix-la-Chapelle, la flore du Monte-Bolca se compose surtout de végétaux à feuilles coriaces de dimensions petites et moyennes, et ce n'est que rarement qu'on y découvre quelques-unes de ces grandes feuilles qui donnent tant d'éclat à la végétation paléocène de Sézanne. La monotonie de ces forêts au feuillage maigre était cependant modérée par le mélange assez fréquent, avec des *Dombeyopsis*, de la famille des Büttnériacées, de Légumineuses arborescentes, telles que *Dalbergia*, *Cæsalpinia*, *Cassia*, *Mimosa*, *Acacia*, et, à ce qu'il paraît, aussi par des plantes grimpantes ou des Lianes, telles que *Bignonia*, *Porana*, *Jacaranda*. Les restes des Palmiers sont rares dans les dépôts du Monte-Bolca, mais la présence de quelques feuilles en éventail de très-petites dimensions indique l'existence d'une espèce naine ou d'une de ces espèces à tige grêle et élancée comme on en rencontre encore aujourd'hui dans les forêts

vierges des tropiques, et la découverte de spathes et de fruits dont la forme et les dimensions font penser au Cocotier permet de faire remonter l'apparition de ce beau type tropical jusqu'au commencement de la période éocène. La flore de Monte-Bolca paraît être contemporaine, ou à peu près, de celle de Skopau en Thuringe, du bassin de Paris qui correspond au calcaire grossier, d'Alumbay à l'île de Wight, de l'île de Sheppy, car elle a un certain nombre d'espèces de plantes en commun avec ces diverses localités. Il est cependant à remarquer que les *Nipadites*, qui ont joué un rôle si grand dans la flore éocène de ces îles britanniques, et qui se rencontrent aussi dans le calcaire grossier de Paris et dans l'éocène de la Belgique, y font défaut. Quant au genre *Hightea*, dont Bowerbank énumère 40 espèces différentes, il pourrait bien être identique avec le genre *Fracastoria* Massal., de Monte-Bolca. Bowerbank parle de 40 espèces de graines de Légumineuses provenant de l'argile de Londres de l'île de Sheppy; il est impossible de savoir si toutes ces semences proviennent de Légumineuses et s'il y en a parmi qui correspondent aux organes foliacés trouvés dans les dépôts éocènes du Véronais.

En passant de cette flore des premiers temps de la période éocène à celle de la fin, qui est la flore d'Aix en Provence, nous trouvons bien une ressemblance générale assez grande entre ces deux flores; mais si la première incline davantage vers la flore crétacée, nous voyons la dernière se rattacher d'une manière beaucoup plus étroite à la flore qui ouvre la série des florules miocènes, savoir, à la flore oligocène, et cela au point que j'étais longtemps dans le doute s'il ne vaudrait pas mieux réunir la flore d'Aix à la flore oligocène qu'à la flore éocène.

Il est vrai que la flore d'Aix a encore bien des types qui caractérisent la végétation éocène, et on y distingue encore très-bien le caractère austro-indien; les Protéacées paraissent même être plus nombreuses qu'à Monte-Bolca; mais d'un autre côté on remarque une plus grande variation dans les formes. Parmi les Conifères, c'est le genre *Pinus* qui se présente avec un plus grand nombre d'espèces; les Palmiers à feuilles flabellées prennent un



développement numérique plus considérable et se rapprochent plutôt des formes subtropicales que tropicales; le type, jusqu'alors inconnu, des *Dracæna* fait son apparition; les arbres à feuilles caduques s'introduisent plus nombreux entre ceux à feuilles persistantes, et ces mêmes arbres appartiennent à des genres européens qui se sont continués, avec des modifications peu considérables, jusqu'à nos jours, comme les *Betula*, *Alnus*, *Ostrya*, *Populus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Cotoneaster*. La flore d'Aix s'éloigne donc en ceci de celle de Monte-Bolca, qu'elle renferme un plus grand nombre de genres propres à l'hémisphère du Nord, avec des espèces cependant dont les représentants actuels appartiennent aux régions chaudes; ces genres ne cessent de se développer, de se modifier pour remplacer dans la flore miocène ceux qui disparaissent sous l'influence des nouvelles conditions climatiques, conditions qui, peu à peu, provoquent une végétation dans laquelle les arbres à feuilles persistantes sont aussi rares que l'étaient ceux à feuilles caduques dans les temps antérieurs<sup>1</sup>.

REMARQUES ET ADDITIONS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA FLORE  
ÉOCÈNE D'AIX EN PROVENCE<sup>2</sup>.

Les espèces suivantes, en partie nouvelles, en partie mieux fixées que cela n'était possible, avec des matériaux trop restreints, dans le premier travail sur cette flore de M. de Saporta, constituent un contingent à la végétation éocène trop important pour que je puisse les négliger dans le tableau général de cette flore.

Les *Myrica* de la flore d'Aix sont nombreux et bien caractérisés, quelques-uns ont été confondus avec des Protéacées; ils correspondent à quatre groupes représentés aujourd'hui par le *M. cerifera*, de la Caroline, le *M. æthiopica* de l'Afrique aus-

<sup>1</sup> Voy. le tableau saisissant que donne M. de Saporta dans son *Examen analytique des flores tertiaires de la Provence*, Zurich 1861, de la végétation qui entourait le lac éocène d'Aix en Provence.

<sup>2</sup> La *Révision de la flore des gypses d'Aix*, par M. de Saporta, vient de paraître dans les *Ann. d. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XVIII. Dans ce travail l'auteur corrige certaines attributions erronées et fait connaître une série d'espèces nouvelles.

trale, le *M. salicifolia* d'Abyssinie et le *M. longifolia* des Indes.

*Myrica palæo-cerifera* Sap., foliis membranaceis, integris, oblongo-ovatis, vel ovato-ellipticis, mediocriter petiolatis, basi apiceque breviter attenuatis, punctulatis; nervis secundariis tenuibus, sub angulo fere recto emissis, secus marginem curvato-anastomosatis. *Ann. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XVIII, p. 24, tab. VI, f. 4.

Dans le calcaire marneux inférieur des gypses d'Aix.

Très-voisin du *M. cerifera*.

*Myrica aquensis* Sap. = *Banksia aquensis* et voisin du *Myrica banksiæfolia* Ung. (*Dryandroides* Heer) et analogue au *M. longifolia* Tejsm. de Java.

*Myrica angustata* Schimp. = *M. linearis* Sap. = *Myricophyllum gracile* et *zachariense* Sap., et du groupe du *M. æthiopica* L.

*Myrica ilicifolia* Sap., foliis coriaceis, mediocriter petiolatis, lanceolatis, dentato-aculeatis, margine cartilagineo cinctis, subtus sparsim punctulatis; nervo primario stricto, secundariis inordinatis, obliquis, ramosis, venulis obliquis inter se religatis, tertiariis flexuosis in rete tenuissimum solutis. *L. c.*, p. 28, tab. VI, f. 5.

Dans toutes les couches du gypse d'Aix.

Assez semblable à l'*Ilex Salyorum* Sap.; mais un examen détaillé, surtout de la nervation, ne laisse pas de faire voir que cette feuille a une beaucoup plus grande ressemblance avec le *M. æthiopica* qu'avec cet *Ilex*.

*Myrica aculeata* Sap., foliis coriaceis, late ovatis, breviterque lanceolatis, basi obtusissima sinuatis, margine dentato-aculeatis; nervo medio valde expresso, secundariis sub angulo aperto excurrentibus, simplicibus furcatisque, in dentes abeuntibus, tertiariis oblique flexuosis, tandem in areolas minutas trapeziformes vel hexa- vel pentagonales desinentibus. *L. c.*, p. 28, tab. VI, f. 2.

*Banksites aculeatus* Sap. ol.

Calcaires marneux supérieurs. — Très-rare.

Du type du *M. salicifolia* Hochst.

*Myrica Matheroni* Sap. = *Panax Matheroni* Sap. = *Panax demersum* Sap., = *Ilex quercina* et semblable au *M. aculeata* Sap.

*Myrica pseudo-drymeja* = *Banksites pseudo-drymeja* Sap. olim.

*Alnus (Clethropsis) antiquorum* Sap. (excluso folio !), strobilis fructiferis ovatis, e squamis lignescentibus dense congestis compositis ; samaræ nucula oblongo-elliptica, apice breviter birostri, basi subtruncata, ala circulari nucleo paulo latiore æqualiter expansa membranacea.

*Betula gypsicola* Sap. (excluso folio !).

Cet *Alnus* appartient au sous-genre *Clethropsis*, qui fait la transition des *Alnus* aux *Betula* et habite les Indes orientales. Ce type est remarquable non-seulement par ses feuilles subsistantes, mais aussi par ses samares entourées d'une aile membraneuse ; il a probablement précédé en Europe les Aunes proprement dits, de même que celui des *Betulaster* a précédé nos Bouleaux. Son analogue vivant est le *Clethr. nepalensis* Don.

Les *Quercus* de la flore d'Aix peuvent être divisés en deux groupes, dont l'un représente les formes américaines, telles que *Q. Phellos* L., *Q. imbricata* et *cinerea* Michx. Ces Chênes ont des feuilles persistantes, semi-persistantes ou caduques, entières mais avec une tendance à devenir lobées ; ils fréquentent généralement les lieux humides ou le voisinage des fleuves. M. de Saporta, jugeant d'après les nombreux matériaux qu'il a pu réunir, croit pouvoir admettre que le type *Phellos* à limbe oblong et entier a dominé exclusivement au commencement et que les formes à feuilles lobées ne se sont développées que plus tard. « C'est ainsi que toutes les espèces d'Aix, appartenant à ce type, ont les feuilles entières. Il en est de même des innombrables variétés du *Q. elæna* Ung., *Q. Daphnes* Ung. de Parschlug, qui ressemblent aux feuilles entières du *Q. virens* Ait., des *Q. Heerii* et *neriifolia* Al. Br., qui rappellent le *Q. imbricata* Michx. Parmi les Chênes à feuilles lobées, que l'on doit probablement rapporter à la même section, il faut citer le *Q. sinuatiloba* Sap. et surtout le *Q. Buchii* Web. des lignites du Rhin inférieur, es-

pèces à feuilles évidemment polymorphes, comme celles du *Q. aquatica* Walt., et dont les variétés ont été décrites sous plusieurs dénominations différentes. Ce groupe si richement représenté autrefois en Europe a été confiné plus tard en Amérique, où il paraît être en voie de déclin. » L'autre groupe a pour type notre *Q. Ilex*.

*Quercus Palaeo-Phellos* Sap., foliis firmis, breviter petiolatis, oblongo- vel lanceolato-linearibus, utrinque sensim attenuatis, integerrimis; nervis secundariis secus marginem arcuatim conjunctis; tertiariis flexuosis, reticulatis, in areolas trapeziformes desinentibus. Sap., l. c., p. 36, tab. VII, f. 9-12.

*Palaeodendron gypsophilum* Sap. ol.

Ces feuilles, toujours entières, représentent exactement le type de celles du *Q. Phellos*.

*Quercus antecedens* Sap., foliis coriaceis, ellipticis, dentato-spinosis, apice obtusatis, basi in petiolum brevem attenuatis, nervis secundariis utrinque 6-8 simplicibus furcatisve, in dentes pergentibus, venulis flexuosis, inter se conjunctis. L. c., p. 37, tab. VII, f. 14-16.

Schistes marneux de la partie inférieure.

Cette espèce représente le type le plus ancien de nos *Q. Ilex* et *coccifera*; elle est très-voisine du *Q. mediterranea* Ung. des formations miocènes inférieures.

*Ulmus (Microptelea) Marioni* Sap., foliis subcoriaceis, oblongo-lanceolatis, basi inæqualibus, margine simpliciter crenato-ser-ratis; nervis secundariis utrinque 12-15, obliquis, parallelis, quandoque furcatis; fructu samaroido parvulo, basi perianthio campanulato 4-dentato involucrato, loculis seminiferis ala orbiculari, glabra, superne emarginata, radiatim tenuiter venulosa circumcinctis. L. c., p. 39, tab. VII, f. 17-18.

Marnes et calcaires des gypses d'Aix.

Ce fossile, dont les feuilles et les fruits sont connus, appartient sans aucun doute aux *Microptelea*, arbres asiatiques qui se distinguent de nos Ormeaux européens par leurs feuilles coriaces subpersistantes, et se rapproche beaucoup du *M. sinensis*

Spach. L'existence d'Aunes et d'Ormeaux à feuilles coriaces et semi-persistentes est toute naturelle dans une flore presque tropicale ou tropicale, comme celle de la période éocène.

*Ficus platanifolia* Sap., foliis mediocriter petiolatis, ovatis, grosse dentato-sinuosis, trinerviis, nervis duobus basilaribus infra medium folium marginem petentibus, extus ramosis, nervis secundariis e nervo medio egredientibus in dentes marginales productis, nervis tertiariis transversis arcuatis reti venuloso sublaxo interposito. *L. c.*, p. 41, tab. VIII, f. 2.

Schistes de la partie supérieure des dépôts d'Aix.

M. de Saporta compare cette feuille à celle du *F. Ampelos* Lam. et du *F. racemosa* Lam., les deux des Indes.

*Oleracites Beta prisca* Sap., folium centim. 4 longum, 1,8 latum, lingulatum, basi lenissime decurrente subauriculatum, margine sinuoso-undulato, nervis secundariis retro marginem arcuato-conjunctis, nervis tertiariis in rete laxiusculum coeuntibus. *L. c.*, p. 43, tab. VIII, f. 3.

*Laurus gypsorum* Sap. = *Terminalia gypsorum* Sap. ol.

*Laurus Protodaphne* Sap., foliis longiuscule petiolatis, oblongo-lanceolatis, utraque extremitate sensim angustatis apice longius productis quam basi, margine repando-undulatis, penninerviis, nervis secundariis a se invicem sat distantibus, duobus infimis sub angulo acutiore exeuntibus, margini subparalleliter assurgentibus, ad axillas fossula notatis, cæteris arcuato-conjunctis. *L. c.*, p. 44, tab. VIII, f. 5, 6.

Calcaires de la partie supérieure.

Espèce, à ce qu'il paraît, fort voisine du *L. nobilis* et du *L. canariensis*.

*Osyris* (?) *primæva* Sap., ramulis virgatis longitudinaliter sulcatis, foliorum lapsorum pulvinulis alternis; foliis subsessilibus parvulis, lanceolato-linearibus, integerrimis. *L. c.*, p. 46, tab. IX, f. 4, 5.

Partie inférieure des gypses d'Aix.

Ramules et feuilles semblables aux parties correspondantes de l'*Osyris alba*.

*Olea proxima* Sap., foliis mediocriter petiolatis, coriaceis, integerrimis, oblongo-lanceolatis, utrinque angustatis, apice acutis; nervo primario distincto, cæteris subobliquis fere immersis. *L. c.*, p. 56, tab. X, f. 8-10.

Calcaires marneux de la partie inférieure.

Feuilles semblables à celles de l'*Olea europæa*, mais plus étroites, et se rapprochant sous ce rapport davantage de l'*Ol. lanceolata* Lam., des îles Maurice et Bourbon.

*Nerium repertum* Sap., foliis firmis, breviter petiolatis, linealibus, basin versus plus minus angustatis; nervis secundariis copiosissimis, sub angulo fere recto emissis, tenuibus; cryptis minutis seriatis facie inferiore notatis. *L. c.*, p. 57, tab. X, f. 5.

*Banksites repertus* Sap. olim.

Gypses d'Aix.

Semble être intermédiaire entre le *N. parisiense* Sap. et l'espèce de Meximieux qui n'est qu'une simple forme du *N. Olean-der*. Les feuilles et les fruits sont plus petits que dans ce dernier.

*Myrsine recuperata* Sap., foliis petiolatis, coriaceis, punctulatis, lanceolatis, integerrimis, nervo marginali cinctis; nervis secundariis dictyodromis, areolis angustis oblique rhomboideis.

Calcaires de la partie inférieure.

Feuilles semblables, par la forme et la nervation, au *M. capitellata* Wall., du Népaul.

*Myrsine confusa* Sap., foliis subcoriaceis, petiolatis, elliptico-lanceolatis, margine leviter revoluta integerrimis; nervo primario valido, secundariis sub angulo aperto emissis, ad marginem reticulato-ramosis, tertiariis flexuoso-reticulatis. *L. c.*, p. 60, tab. X, f. 11.

*Andromeda protogæa* (ex. p.) Sap.

Semblable au précédent.

*Myrsine marginata* Sap., foliis breviter petiolatis, coriaceis, ellipticis vel subspathulatis basi in petiolum attenuatis, apice rotundatis vel sæpius emarginatis; nervis secundariis obtuse emissis, reticulato-ramosis. *L. c.*, p. 61, tab. X, f. 12.

Assez répandu dans les gypses d'Aix.

*Sapotacites exul* Sap., foliis breviter petiolatis, firmis, lanceolatis, integerrimis, penninerviis; nervo primario sat valido, secundariis numerosis, sub angulo aperto egredientibus, venulis obliquis, flexuosis, inter se conjunctis. *L. c.*, p. 61, tab. X, f. 14.

Calcaires de la base.

*Bumelia subspathulata* Sap., foliis obovatis, subspathulatis, basi in petiolum longiusculum attenuatis; nervo primario tenui, secundariis alternis, gracilibus, ramoso-reticulatis, ad marginem subtiliter areolato-reticulatis. *L. c.*, p. 62, tab. X, f. 18-22.

*Ceratonia vetusta* Sap. olim.

Calcaires de la partie inférieure. Assez répandu.

Voisin du *B. Oreadam* Ung., et plus encore du *B. sideroxyloides* Sap., d'Armissan. Il peut être comparé au *C. retusa* Spreng., de la Jamaïque.

*Diospyros præcursor* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, petiolo transversim rugoso, ovatis, integerrimis, sursum breviter et obtuse attenuatis; nervis secundariis fere immersis, areolatis. *L. c.*, p. 63, tab. X, f. 24.

Calcaires de la partie supérieure.

Voisin du *D. varians* Sap.

*Diospyros rhododendrifolia* Sap. = *Vaccinium* (?) *rhododendrifolium* Sap. ol.

*Diospyros corrugata* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, ellipticis, integerrimis; nervis secundariis oblique emissis, secus marginem areolatis, tertiariis flexuosis, subtiliter reticulatis. *L. c.*, p. 64, tab. X, f. 23, ol.

Calcaires de la partie supérieure.

Feuilles très-semblables à celles du *Royena villosa* L., du Cap de Bonne-Espérance.

*Diospyros discreta* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, ovatis, sursum obtusissime angustatis, integerrimis, subtus subtilissime punctatis, supra glaberrimis; nervis secundariis utrinque 5-6, ad marginem arcuatim conjunctis, infimis cæteris obliquioribus. *L. c.*, p. 65, tab. XI, f. 3.

Calcaires de la partie inférieure.

*Diospyros ambigua* Sap., foliis petiolatis, ovato-ellipticis, basi obtusatis, integerrimis; nervis secundariis obliquis, curvatis, tertiariis flexuosis, transversis, tenuiter reticulatis. *L. c.*, p. 66, tab. XI, f. 4.

*Diospyros rugosa* (quoad folium) Sap.

Calcaires de la partie inférieure.

En dehors de ces feuilles, M. de Saporta a trouvé un certain nombre de fleurs, de calyces et de fruits qui viennent affirmer l'exactitude des attributions génériques des premières; il est naturellement impossible d'identifier les fleurs et les fruits avec leurs feuilles respectives.

*Diospyros involucrans* Sap., calyce baccifero pedunculato, coriaceo, quadripartito, segmentis basi coalitis, ovato-lanceolatis, erectiusculis, extus rugosis. *L. c.*, p. 68, tab. XI, f. 4.

Dans le gypse exploité.

*Diospyros rugosa* Sap. ex p., corolla (mascula?) tubulosa, brevissima lobato-dentata; calyce brevissime pedunculato, 5-partito, segmentis extrorsum rugoso-sulcatis, æstivatione imbricatis, post anthesin persistentibus, demum patentibus deciduis, baccam globosam ipsis breviorum stipantibus. *L. c.*, p. 6, tab. XI, f. 5, 10 11, 23, 24.

Dans toutes les couches.

L'espèce vivante la plus analogue serait, d'après M. de Saporta, le *D. lanceolata* Roxb., des Indes.

*Diospyros oocarpa* Sap., calycis lobis lanceolatis, erectis, dorso transverse rugulosis; corolla (mascula?) inclusa, breviter urceolato-tubulosa, lobis 5 reflexis; ovario subconico, stylo bi-tripartito; bacca matura ovata, calyce stipato eoque longiore. *L. c.*, p. 70, tab. XI, f. 12-22.

Calcaires et schistes calcaires marneux de la partie inférieure.

*Diospyros adscripta* Sap., calycis segmentis 5, lanceolato-acuminatis, post anthesin semi-patentibus, baccam globosam extus rugoso-tuberculatam ipsis subæqualem involucrante, stylo tripartito, stigmatibus simplicibus. *L. c.*, p. 71, tab. XI, f. 6-9.



Calcaires de la partie inférieure.

*Andromeda mucronata* Sap., foliis parvulis, coriaceis, brevissime petiolatis, ellipticis, apice obtuso mucronatis; nervis secundariis obscure prominulis, parum obliquis, secus marginem arcuatim conjunctis. *L. c.*, p. 72, tab. XI, f. 25.

Calcaires de la partie inférieure.

Cette feuille reproduit fidèlement les caractères de forme et de nervation de l'*A. polifolia*.

*Leucothoe pulchra* Sap., foliis subcoriaceis, lanceolatis, integris, utrinque angustatis, nervo marginali cartilagineo cinctis; nervis secundariis sub angulo aperto emissis, secus marginem reticulato-ramosis, tertiariis flexuosis, subtilissime reticulatis. *L. c.*, p. 73.

*Andromeda protogæa* (Ung.) Sap. ol.

Cette espèce, quoique assez voisine de l'*A. protogæa* Ung., en diffère cependant spécifiquement.

L'affinité de cette feuille avec les *Leuc. acuminata* DC. et *floribunda* Pursh est évidente.

*Leucothoe abbreviata* Sap., foliis coriaceis, petiolatis, elliptico-oblongis, basi obtusatis, apice sensim et breviter angustatis; nervo primario distincto, cæteris immersis. *L. c.*, p. 73, tab. XI, f. 47.

Calcaire de la partie inférieure.

Semblable aux *L. littoralis* H. et B., et *salicifolia* Benth.

*Andromeda atavia* Sap., foliis petiolatis, stricte lanceolatis, utrinque sensim acuminatis, marginibus leviter revolutis; nervo primario distincto, secundariis flexuosis, reticulatis, tertiariis vix conspicuis. *L. c.*, p. 74, tab. XI, f. 48, 49.

Calcaires de la partie inférieure.

Analogue au *L. subprotogæa* Sap., de Saint-Zacharie, et plus semblable encore que le précédent au *L. salicifolia*.

*Vaccinium obscurum* Sap., foliis breviter petiolatis, ellipticis, utrinque rotundatis, integerrimis; nervis secundariis pagina superiore impressis, ramoso-reticulatis. *L. c.*, p. 74, tab. XI, f. 42.

*Grevillea obscura* Sap. ol.

Schistes de la partie inférieure.

Espèce, à ce qu'il paraît, voisine du *V. stamineum* Michx, de l'Amérique du Nord.

*Vaccinium aquense* Sap., foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, obtuse lanceolatis vel rhombeo-ellipticis, utrinque obtuse angustatis, integerrimis; nervis secundariis obliquis, curvato-reticulatis. *L. c.*, p. 75, tab. XI, f. 40, 44.

*Vaccinium reticulatum* Sap., nec Heer.

Cà et là, surtout dans les calcaires de la partie inférieure.

*Vaccinium ellipticum* Sap., foliis coriaceis, breviter petiolatis, ellipticis vel ovato-ellipticis, margine integerrimo leviter revolutis, subtus punctulatis, nervis secundariis impressis, arcuatis, tertiariis fere immersis. *L. c.*, p. 75, tab. XI, f. 37-39.

*Grevillea elliptica* Sap. ol.

Calcaires de la partie inférieure.

M. de Saporta dit que cette espèce reproduit d'une manière remarquable le type du *V. Vitis-idea*, sauf le bord des feuilles, toujours parfaitement entier.

*Vaccinium secernendum* Sap., foliis oblongo-ellipticis, integerrimis, nervis secundariis curvatis, pulcherrime reticulatis. *L. c.*, p. 76, tab. XI, f. 36.

Calcaires de la partie supérieure.

Analogue aux *V. resinosum* et *glaucum* Michx, de l'Amérique septentrionale.

*Vaccinium proximum* Sap., foliis parvulis, oblongis, integerrimis, apice obtusatis, basi in petiolum brevem attenuatis; nervis secundariis tenuiter dictyodromis. *L. c.*, p. 76, tab. XII, f. 1, 2.

Avec le précédent.

*Vaccinium parvulum* Sap., foliis minutis, breviter petiolatis, coriaceis, ellipticis vel late ovatis subrotundisque, integerrimis; nervis secundariis patentibus, curvatis. *L. c.*, p. 77, tab. XI, f. 43-46.

Dans toutes les couches.

Se rapproche du *V. Oxycoccus* et des plus petites feuilles du *V. Vitis-idea*.

*Cussonia rediviva* Sap., foliis coriaceis, palmato-partitis, segmentis lato-elongatis, dentato-sinuatis, margine cartilagineo, nervo primario stricto, cæteris immersis, flexuosis, vix conspicuis. *L. c.*, p. 78, tab. XIII, f. 1.

Ces feuilles reproduisent assez bien celles du *Cussonia paniculata* Eckl. et Zeyh., du Cap.

*Cussonia retinervis* Sap., foliis digitatis?, foliolis coriaceis, oblongo-lanceolatis, margine angusto cartilagineo cinctis, apice acutis, ad medium utrinque paucidentatis, basi in petiolum inæqualiter angustatis; nervo primario expresso, secundariis gracilibus, plurimis, obliquis, reticulato-ramosis, tertiariis flexuosis, reticulatis, areolis minutis plerumque trapeziformibus. *L. c.*, p. 79, tab. XIII, f. 2.

Calcaires de la partie supérieure.

Cette feuille offre beaucoup de ressemblance avec celles du *Cussonia Lessoni* Rich., de la Nouvelle-Zéelande.

*Aralia spinulosa* Sap., foliis digitatis?, foliolis lanceolato-oblongis, margine parce tenuiterque denticulatis, basi in petiolum brevem attenuatis; nervis secundariis obliquis, ramosis, tertiariis oblique flexuosis, reticulatis, areolis trapeziformibus. *L. c.*, 79, tab. XII, f. 10.

Calcaire de la partie inférieure.

Espèce assez analogue au *Panax longissimum* Ung., et parmi les Araliacées vivantes au *Paratropia æsculifolia* Strack. et Wint., du Kamoon, quoique dans des proportions très-réduites.

*Aralia calyptrocarpa* Sap., fructu baccato, ovato-turbinato, brevissime pedunculato, obscure 6-carinato, disco epigyno latissimo, obtusissime conico, stylis duobus simplicibus subdivergentibus superato. *L. c.*, p. 80, tab. XII, f. 13, 14.

Calcaires de la partie inférieure.

C'est probablement un fruit de *Cussonia*, dont la présence dans les gypses d'Aix paraît suffisamment prouvée par les feuilles dont nous avons parlé.

*Aralia racemifera* Sap., floribus breviter pedicellatis, racemosis, subsecundis; fructibus parvulis, oblongo-ovatis, tenuissime

longitudinaliter striatulis, disco epigyno corollæque partibus erectis, æstivatione valvatis, semi-conniventibus superatis. *L. c.*, p. 81, tab. XII, f. 15.

Calcaires de la partie supérieure.

*Aralia redux* Sap., fructibus minutissimis, ellipsoideo-turbinatis, sessilibus, ad basin angustatis, lævibus; disco epigyno stylis 3 brevibus, erectis, dense congestis coronato. *L. c.*, p. 82, tab. XII, f. 16. (*A. rediviva* erratum).

Calcaires de la partie inférieure.

M. de Saporta dit que ce fruit est construit comme ceux des *Aralia* proprement dits, des *Paratropia* et même des *Hedera*. Il est probable cependant qu'il a constitué autrefois un type distinct, à l'exemple de l'*A. calyptrocarpa*.

*Aralia bicornis* Sap., fructu minimo, compresso, didymo, sub-orbiculari, sessili, medio longitudinaliter sulcato, basi apiceque obtusissime angustato; disco epigyno apicali parum producto stylisque 2 capitatis divaricatis instructo. *L. c.*, p. 82, tab. XII, f. 17.

Avec le précédent.

Fruit très-voisin de celui des *Panax* et *Oreopanax*.

*Cornus confusa* Sap., foliis breviter petiolatis, elliptico-oblongis, apice obtusatis, plus minusve pilosis, penninerviis; nervis secundariis utrinque 3 oppositis, curvato-ascendentibus, ad apicem pergentibus, venulis paucioribus transversis inter se reli-gatis. *L. c.*, p. 83, tab. XII, f. 18.

*Rhamnus confusa* Sap. ol.

Schistes de la partie supérieure.

Ces feuilles rappellent le *Benthamia fragifera* du Népal, mais aussi les petites feuilles du *C. Mas* L.

*Bombax sepultiflorum* Sap. = *Knightites Salyorum* et *Kn. Gaudini* Sap. ol.

M. de Saporta, qui a trouvé dans les schistes supérieurs du gypse d'Aix un certain nombre de fleurs parfaitement conservées, a pu constater la grande ressemblance de ces organes avec ceux des *Bombax* vivants, surtout du *B. heptaphyllum*, quoique sur une

échelle beaucoup plus petite; la corolle sans les étamines offre, par contre, une conformité parfaite, quant à la dimension et à la forme des pétales, avec celle de l'*Eriodendron anfractuosum* DC., de la Nouvelle-Grenade. Les feuilles rapportées par M. de Saporta au genre *Knightites* offrent une telle ressemblance avec celles des *Bombax* à feuilles dentées que leur attribution aux fleurs avec lesquelles elles se rencontrent ne saurait être douteuse.

*Sapindus drepanophyllus* Sap., foliolis subfalçatis, basi valde inæqualibus, hinc dimidiato-truncatis, illinc convexioribus, lanceolatis, apice sensim anguste acuminatis, integerrimis; nervis secundariis patentibus, numerosis, curvatis, secus marginem conjuncto-ramosis, venulis flexuosis, transversim oblique interpositis, cum nervulis abbreviatis e costa media ortis anastomosantibus. *L. c.*, p. 93, tab. XIII, f. 4, 5.

Calcaires marneux et schistes feuilletés de la partie supérieure.

Très-voisin du *S. falcifolius* Heer, et semblable au *S. acuminatus* Wall., des Indes, et surtout au *S. monatensis* Shuttl., de la Floride.

*Pittosporum pulchrum* Sap., foliis oblongo-ellipticis, margine subundulato integerrimis, basi obtuse attenuatis; nervis secundariis plurimis, flexuosis, arcuatim reticulatis, tertiariis reticulato-venosis, areolis minutissimis. *L. c.*, p. 95, tab. XII, f. 8, 9.

Calcaires de la partie inférieure.

Semblable au *P. undulatum* DC., de l'île Maurice.

*Pittosporum latifolium* Sap., foliis late oblongis, integerrimis; nervis secundariis ad marginem arcu obtusissimo conjunctis, tertiariis flexuosis, reticulum venosum areolis quadratis vel trapezoideis formantibus. *L. c.*, p. 95, tab. XIII, f. 10.

Avec le précédent.

Ces feuilles rappellent celles du *P. coriaceum* Ait., de Madère.

*Celastrus pseudo-Bruckmanni* Sap., ramis spinosis?, foliis minutis, coriaceis, obcordatis, basi in petiolum mediocrem breviter angustatis, integris; nervis secundariis obliquis, curvatis. *L. c.*, p. 96, tab. XVI, f. 14-16.

Calcaires de la partie inférieure.

Cette feuille ressemble à celle du *C. buxifolius* L., du Cap.

*Celastrus adscribendus* Sap., foliis crasse petiolatis, coriaceis, oblongis, utrinque obtusis, margine parce denticulatis; nervo primario valde expresso, secundariis tenuibus, curvatis, venulis inter se conjunctis. *L. c.*, p. 96, tab. XVI, f. 7.

Schistes calcaires marneux de la partie supérieure.

Peut être comparé au *C. pyracanthus* L., du Cap.

*Celastrus venulosus* Sap., foliis coriaceis, late oblongis, margine tenuiter arguteque denticulatis; nervo primario gracili, secundariis tenuissimis, areolatis, tertiaris reticulum venulis subtiliter angulatim flexuosis formantibus. *L. c.*, p. 97, tab. XVI, f. 4.

Calcaires schisteux de la partie inférieure.

M. de Saporta rapproche cette espèce des *Celastrus Schimperi* et *serratus* Hochst., de l'Abyssinie.

*Celastrus banksiæformis* Sap., foliis coriaceis, lanceolatis vel lineari-oblongis, argute denticulatis; nervo primario stricto, secundariis tenuibus, dictyodromis. *L. c.*, p. 97, tab. XVI, f. 8, 9.

Calcaire marneux de la partie supérieure.

Les détails de la nervation dénotent une Célastrinée voisine du *Hartogia capensis* L.

*Engelhardtia (Palæocarya Sap.) atavia* Sap., involucro fructifero in alam tripartitam tenui-membranaceam expanso, laciniis oblongis, medio lateralibus paulum divergentibus productiore, nervo medio recto lateralibus sursum dictyodromis, nucula lævi cordato-ovata. Foliis pinnatis?, foliolis ovato-lanceolatis, obtusis, margine serratis; nervo medio gracili, secundariis sub angulo acuto emissis, marginem versus furcatis. *L. c.*, p. 401, tab. XV, f. 36-39.

Calcaires de la partie inférieure.

*Pistacia reddita* Sap., foliis impari-pinnatis, petiolo communi exalato præditis, foliolis subcoriaceis, terminalibus sessilibus, lateralibus inæquilateris, basi cuneato-angustatis, omnibus ovali-ellipticis, apice rotundato-truncato sæpius emarginatis mucronatisque; nervis secundariis patentibus, versus extremitatem

pluries bifidis, venulis nervis parallelis inter se anastomosatis.  
*L. c.*, p. 103, tab. XV, f. 25-35.

*Rhus eddita* Sap. ol.

Çà et là dans toutes les couches.

Ces feuilles tiennent à la fois de celles du *P. vera* L. et *P. Lentiscus* L., et de celles du *P. Terebinthus* L., et ressemblent d'une manière frappante aux feuilles d'un hybride entre les deux dernières espèces, *P. Lentisco-Terebinthus* Sap. et Mar., qui se rencontre en Provence.

*Pistacia (Lentiscus) aquensis* Sap., foliis paripinnatis, 14-16-jugis, petiolo communi interrupte alato, foliolis verosimiliter coriaceis vel subcoriaceis, dense confertis, oppositis, vel rarius alternis, sessilibus, lineali-lingulatis, apice obtusis, minute mucronatis, basi angustatis, subæquilateris, vel inæqualiteris, rarius ovali-lanceolatis; nervis secundariis patentibus generis.  
*L. c.*, p. 105, tab. XV, f. 1-24.

*Grevillea myrtifolia* Sap. et *Andromeda arcinervis* Sap. ol.

Calcaires et schistes marneux de la partie supérieure.

Cette espèce offre une très-grande affinité avec le *P. Lentiscus*, mais elle se distingue cependant assez par ses folioles généralement plus grandes et plus allongées, et surtout par les ailes rachéales plus larges et arrondies entre les folioles.

*Rhus adscripta* Sap., foliis ternatis?, foliolis lateralibus parvulis, sessilibus, inæqualiter ovatis, supra basin margine acute incis. *L. c.*, p. 108, tab. XVI, f. 6.

Marnes gypsifères de la partie supérieure.

Analogue au *Rh. Pyrrhæ* Ung.

*Rhus minutissima* Sap., foliis ternatis?, foliolis minutis, sessilibus, oblongis, grosse incis, basi inæqualiter angustatis. *L. c.*, p. 109, tab. XVI, f. 5.

Calcaires de la partie inférieure.

*Rhus gracilis* Sap., foliis ternatis?, foliolis minutis, linearibus, sessilibus, basin versus sensim angustatis, parce dentatis, apice obtusatis. *Ibid.*, p. 109, tab. XVI, f. 4.

Même localité.

*Rhus abbreviata* Sap., foliis pinnatis, foliolis parvulis, sessilibus, ovato-lanceolatis, basi parum inæqualibus, margine acute dentatis; nervis secundariis patentibus, pulcherrime reticulato-ramosis. *Ibid.*, p. 110, tab. XV, f. 41.

Calcaire de la partie inférieure.

Appartient au type du *Rh. coriaria* L.

*Trilobium Unger* Sap. Calyx 3-4-5-sepalus.

M. de Saporta, qui a rencontré ce calyce avec 3, 4 et même 5 sépales, propose de remplacer son nom par celui de *Heterocalyx*. Le même auteur voit dans les fruits décrits par Unger sous le nom d'*Elaphrium antiquum* des fruits identiques à ceux de cette espèce quelquefois encore réunis au calyce.

*Ailantus prisca* Sap., fructibus oblongo-ellipticis, utrinque obtusis, ad medium uno latere emarginatis, basin versus sensim angustatis et obtuse lanceolatis, tenuissime venosis, centim. 3 longitudine metientibus. *Ibid.*, p. 113, tab. XVI, f. 27-30.

*Rhopalospermites strangeæformis* Sap., *Étud.*

Calcaires schisteux de la partie supérieure et calcaires de la base à Aix; calcaires schisteux de Ceylas (Gard).

*Ailantus lancea* Sap., fructibus ellipticis utrinque acute lanceolatis, latere vix emarginatis, leviter ruguloso-punctulatis, tenuissime reticulato-venulosis, centim. 2,5 metientibus. *L. c.*, p. 114, tab. XVI, f. 32-34.

Calcaires et schistes marneux de la partie inférieure.

Plus petit que le précédent, régulièrement lancéolé et pointu aux deux extrémités.

*Ailantus minutissima* Sap., samaris vix millim. 8 longis, oblongis, utrinque tenuissime angustatis, latere obscure emarginatis, venulis e loculo centrali per laminam decurrentibus reticulatis. *Ibid.*, p. 115, tab. XVI, f. 31.

Calcaires schisteux de la partie inférieure.

Fruit semblable, par rapport à sa grandeur, à l'*Ail. microsperma* Heer.

*Cotoneaster obscurata* Sap., foliis petiolatis, ovato-ellipticis, integerrimis, nervis secundariis secus marginem arcuatis, ter-



tiariis transversis vix conspicuis. *L. c.*, p. 116, tab. XVII, f. 1-3.

Schistes feuilletés de la partie supérieure.

Ces feuilles ressemblent à celles du *C. vulgaris* Lindl. et plus encore au *C. Nummularia* Fisch. et M., du Caucase et de l'Algérie.

*Cotoneaster assimilanda* Sap., foliis petiolatis, elliptico-ovatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 6 vel 7, secus marginem curvatis, tertiariis subtilibus transverse reticulato-venosis. *Ibid.*, p. 117, tab. XVII, f. 4.

Schistes feuilletés de la partie supérieure.

Peut être comparé au *C. affinis* Lindl., du Népal.

*Cotoneaster minuta* Sap., foliis parvulis, breviter petiolatis, late ovatis, integerrimis; nervis secundariis secus marginem arcuatis, cæteris flexuoso-reticulatis. *Ibid.*, p. 118, tab. XVI, f. 36.

Avec le précédent.

Cette feuille offre de la ressemblance, surtout par la nervation, avec le *C. Fontanesii* Spach, du Liban.

*Cotoneaster socia* Sap., foliis parvulis, breviter petiolatis, late ovatis, apice obtusissimo submarginatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 4, supra impressis, ad marginem arcuato-conjunctis; cæteris flexuosis pulcherrime reticulatis. *L. c.*, p. 118, tab. XVII, f. 6.

Calcaires schisteux de la partie supérieure.

Se rapproche également beaucoup du *C. Fontanesii* Spach.

*Cotoneaster primordialis* Sap., fructu pedunculato ovato, apice calyce persistente quinquefido coronato, stylis 3 exsertis. *L. c.*, p. 118, tab. XVI, f. 37.

Calcaires marneux de la partie inférieure.

*Trifolium? palæogæum* Sap., foliis petiolatis, approximativement trifoliatis, foliolis sessilibus, ovatis, margine irregulariter crénelatis, medio majore. *L. c.*, p. 119, tab. XVIII, f. 35.

Schistes de la partie supérieure.

L'empreinte d'un calyce scarieux offrant la plus grande res-

semblance avec l'organe correspondant des *Trifolium*, vient d'être rencontrée dans les mêmes couches et pourrait bien appartenir à cette espèce.

*Caragana aquensis* Sap., foliis verosimiliter abrupte pinnatis, foliolis sessilibus, late obovatis vel orbiculatis, apice paulisper emarginatis; nervo primario gracili, secundariis tenuibus ad marginem ramoso-reticulatis. *Ibid.*, p. 120, tab. XVIII, f. 19-21.

*Zanthoxylon? aquense* Sap., *Étud.*

Dans toutes les couches.

M. de Saporta trouve entre ces feuilles et celles du *C. arborescens* Lam., de la Sibérie, une assez grande ressemblance pour admettre l'existence de ce genre, qui vit aujourd'hui en Sibérie et en Chine, dans la flore des gypses d'Aix.

*Phaseolites obconicus* Sap., foliis ut videtur ternatis, foliolis petiolulatis, obovato-cuneatis, sursum dilatatis leviterque emarginatis, secundariis tenuibus obliquis. *L. c.*, p. 120, tab. XVII, f. 14.

Calcaires de la partie inférieure.

Folioles semblables à celles du *Zichya coccinea* Benth., Kennédyyée de la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande.

*Phaseolites clitoriaeformis* Sap., foliis pinnatim? compositis, foliolis petiolulatis, apice obtusis, basi subemarginato-cordatis, integerrimis; nervo primario gracili, secundariis utrinque 4 curvatis, tertiariis angulatim conjunctis. *Ibid.*, p. 121, tab. XVIII, f. 13.

Avec le précédent.

Folioles rappelant celles des *Clitoria*, *Glycine*, *Wistaria*.

*Sophora assimilis* Sap., foliis probabiliter plurijugis, foliolis breviter petiolulatis, oblongo-ovatis, basi obtusis, apice obtuse attenuatis, penninerviis; nervis secundariis gracilibus, curvatis, reticulato-ramosis, venulis obliquis flexuosis inter se conjunctis. *Ibid.*, p. 122, tab. XVIII, f. 18.

Schistes feuilletés de la partie inférieure.

*Micropodium oligospermum* Sap., *l. c.*, p. 122, tab. XVIII, f. 4.

M. de Saporta place ce genre dans les Sophorées non loin des *Cercis* et des *Calpurnia*, en faisant observer que les fruits réunis en épi ou en grappe le rapprochent davantage des derniers que des premiers. Les étamines étaient persistantes après la chute du calyce.

*Cercis antiqua* Sap., *Étud.*, I. = *Cæsalpinites latifolius* Sap., *Étud.* ol.

Ce *Cercis*, qui, sous bien des rapports, offre la plus grande analogie avec le *C. Siliquastrum*, se distingue cependant par ses fruits plus atténués aux deux extrémités et par ses feuilles presque coriaces comme celles du *C. japonica* Sieb.

*Acacia pleiosperma* Sap., leguminibus lineari-lanceolatis, basi sensim angustata breviter stipitatis, valvis transversim tenuiter venulosis; seminibus pluribus, transverse elliptico-ovalibus. *Ibid.*, p. 128, tab. XVIII, f. 3.

Calcaires de la partie inférieure.

Fruit très-voisin de celui de l'*A. julibrizoides* Sap.

*Acacia seminifera* Sap., leguminibus elongato-linealibus, marginibus parallelis, apice obtusis; seminibus numerosis contiguus subrotundo-ovatis, suturæ funiculo subtortili insertis, valvis obsolete transversim reticulato-venosis. *Ibid.*, p. 129, tab. XVIII, f. 11.

Calcaires en plaquettes de la partie inférieure.

Ressemble beaucoup à l'*A. cyclosperma* Heer.

*Acacia lacerata* Sap., leguminibus elongatis, compressis, submembranaceis, basi sinuatis, obtuse sursum apiculatis, tenuiter transversim venulosis. *Ibid.*, p. 130, tab. XVIII, f. 2.

Calcaires de la partie inférieure.

Fruit semblable à celui de l'*A. triacantha* Hochst., d'Abyssinie.

*Acacia poincianoides* Sap., legumine lineali-elongato, apice subrotundato breviter apiculato, e parte inferiore latiore sensim angustato, margine subsinuoso, superficie ruguloso-punctata, venulis transversim reticulatis; seminibus pluribus, parvis, rotundatis. *L. c.*, p. 131, tab. XVIII, f. 4.

Gypse exploité de la partie supérieure.

Cette espèce peut être comparée à l'*A. modesta* Wall., du Punjab, et aussi à l'*A. catechuoides* Benth., de la région boréale-occidentale de l'Himalaya.

*Acacia brevior* Sap., leguminibus oblongis, compressis, breviter stipitatis, basi apiceque obtusatis, marginibus parallelis, valvis superficie tenuissime punctulatis, transversim et leviter venulosis, centim. 4,5 longis, seminibus paucioribus, magnis, rotundatis, prominulis. *Ibid.*, p. 131, tab. XVIII, f. 8.

Calcaires de la partie inférieure.

M. de Saporta compare ce fruit à ceux de l'*A. modesta* Wall., de l'*A. mellifera* Benth., d'Abyssinie.

*Acacia aquensis* Sap., leguminibus linealibus utraque extremitate subito fere angustatis, compressis, membranaceis, subsessilibus, centim. 7,5 longis, 4,5 latis, superficie glabra, venulis transversis, rhomboideo-reticulatis; seminibus majusculis, transverse ovalibus. *L. c.*, p. 132, tab. XVIII, f. 7.

Calcaires marneux de la partie inférieure.

Cette espèce rappelle beaucoup les *Albizzia sericocephala* Benth., d'Abyssinie, et *stipularis* Boiv., de Khasia (Indes).

*Acacia longinqua* Sap., foliolis minutissimis, oblongis, basi sessili inæqualibus, apice callosis, uno latere infra rotundatis, altero obtuse attenuatis. *L. c.*, p. 133, tab. XVIII, f. 12.

Avec le précédent.

Folioles qui ont tous les caractères de celles des *Acacia* à feuilles plusieurs fois pennées.

#### ACOTYLÉDONÉES OU CRYPTOGAMES.

##### CHAMPIGNONS.

*Sphæria minutula* Sap.

| *Sphæria proxima* Sap.

##### ALGUES.

*Thorea Brongniarti* Massal.

» *intermedia* Massal.

» *Janii* Mass.

*Monemites* Massal. 5 espèces ?

*Caulerpa Eseri* Ung.

» *Diesingi* Ung.

» *arcuata* Sch.

» *arbuscula* Sch.

| *Caulerpa annulata* Sch.

| *Caulerpites bryoides* Ett.

» *Araucaria* Massal.

» *pyramidalis* Sternb.

| *Sphaerococcites cæspitosus* Fisch.-Oost.

» *carpathicus* Ettingsh.

- | *Chondrites furcatus* Brongt.

» *Targionii* Brongt.

*Chondrites intricatus* (Brongt.) Sch.  
 » *obtusus* Brongt.

*Espèces d'affinité douteuse.*

*Chondrites Zanardinii* Massal.  
 » *sphacellatus* Mass.  
 » *rigidus* Mass.  
 » *antipathes* Mass.  
 » *equisetoides* Mass.  
 » *elongatus* Mass.  
 » *rhytiphlœoides* Mass.  
*Delesseria bolcensis* Massal.  
 » *Gazzolana* (Brongt.) Sch.  
 » *Agardhiana* (Brongt.) Sch.  
 » *Sandriana* Mass.  
 » *pinnata* (Ung.) Sch.  
 » *sphærococcoides* (Ett.) Sch.  
 » *flabelliformis* (Ett.) Sch.

*Pterigophycos spectabilis* Mass.  
 » *Canossæ* Mass.

*Ceramatis* Mass. 7 ou 8 espèces observées à Monte-Bolca par Massalongo.

*Passinia incurva* Mass.

*Corallina Pomelii* (Brongt.) Sch.  
 » ? *Micheli* Wat. Sch.

FUCACÉES.

*Zonarites ? flabellaris* (Brongt.) Sch.  
 » *stipitatus* (Mass.) Sch.  
 » *Brongniarti* Mass.  
*Sargassum globiferum* Sternb.  
 » *Sternbergii* Brongt.  
*Fucus Brongniarti* Wat.  
 » *eocenicus* Wat.  
 » *Jovii* Wat.  
 » *nobilis* Wat.  
 » *Passyi* Wat.  
 » *frondosus* (Brongt.) Sch.

*Genres douteux.*

*Halymenites rectus* Fisch.-Oost.  
 » *flexuosus* F.-O.  
 » *minor* F.-O.  
 » *incrassatus* F.-O.  
 » *lumbricoides* Heer.

*Münsteria Hoessii* Sternb.

» *dilatata* F.-O.

*Laminarites flabellaris* Wat.

» *articulatus* Wat.

» *quadratus* Wat.

» *Jovii* Wat.

» *irideæfolius* Mass.

» *macrophyllus* Mass.

*Taonurus Brianteus* Villa.

*Aristophycus Agardhianus* Mass.

*Nemaliotes limacoides* Mass.

» *cristatus* Mass.

? *Granularia linearis* Zigno.

CHARACÉES.

*Chara medicaginula* Brongt.

» *helicteres* Brongt.

» *Lyellii* Al. Br.

» *Lemani* Brongt.

» *tuberculata* Lyell.

» *siderolitica* Grep.

» *Brongniarti* Al. Br.

» *Grepini* Heer.

» *Stacheana* Ung.

» *sparnacensis* Wat.

» *Archiaci* Wat.

» *depressa* Wat.

» *onerata* Wat.

» *Dutemplei* Wat.

» *Anoplotheriorum* Sap.

» *gypsurum* Sap.

MUSCINÉES.

MUSCI.

*Muscites redivivus* Sap.

HEPATICÆ.

*Marchantia dictyophylla* Sap.

ÉQUISÉTINÉES.

*Equisetum sulcatum* Dunal<sup>1</sup>.

FILICINÉES.

FILICACEÆ.

*Oleandridium Micheloti* (Wat.) Sch.

*Pteris aquensis* S. = *lomariæformis* S.

» *dispersa* Sap.

*Pteris caudigera* Sap.

*Cheilanthes primæva* Sap.

*Lygodium parvifolium* Sap.

» *exquisitum* Sap.

*Ophioglossum eocenicum* Mass.

<sup>1</sup> Mém. de l'Acad. de Montpellier, 1848.

Espèce de grande taille (tige 3 cent. de diam.), commune dans le calcaire éocène de Villeneuve-la-Comtat près de Castelnaudary.

## CONIFÈRES.

ABIETACEÆ.			
Araucarites Duchartrei Wat.		Callitris Brongniarti Endl.	
Pinus Defrancei Brongt.		» Heeri Sap.	
» sequanensis Wat.		Widdringtonia brachyphlla Sap.	
» diversifolia S. = gracilis S. ex. p.		Juniperus ambigua S.	
» robustifolia S. = gracilis quoad folia bina.			TAXINEÆ.
» aquensis Sap.		Podocarpus gypсорum Sap.	
» Coquandi S.		» proxima S.	
» humilis S.		» Lindleyana Sap.	
» Philiberti S.		» gracilis Sap.	
» Palæostrobus Ett.		» linearis Sap.	
		» eocenica Ung.	
		Genre d'affinité indéterminée.	
		Solenostrobus subangularis (Bowerb.)	[Endl.]
		» corrugatus (B.) Endl.	
		» sulcatus (B.) Endl.	
		» semiplotus (B.) Endl.	

## CUPRESSACEÆ.

Cupressinites (semina) globosus Bow.
» elongatus B.
» recurvatus B.
» subfusiformis.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

GRAMINEÆ.			
Panicum minutiflorum Sap.		Arundo ? Papillioni (Wat.) Sch.	
(appartient au genre <i>Podostachys</i> Mar. de la famille des Centrolépidiées.)		Arundinites dubius (Wat.) Sch.	
Poacites glutaceus S.			CYPERACEÆ.
» distichus S.		Cyperites schœnoides Sap.	
» triticeus S.		Cyperacites bolcensis Mass.	
» Schimper Heer.		» palæostachyus Sap. ol.	
» ovatus S.		C'est une Fougère que M. de Saporta a décrite sous le nom de <i>Cheilanthes</i> <i>primæva</i> .	
» refertus S.			RHIZOCAULEÆ.
» nervosus S.		Rhizocaulon gypсорum S.	
» caricifolius S.		Genus incertæ sedis.	
» teniatus S.		Pseudophragmites arundinaceus Sap. <sup>1</sup>	
? restiaceus S.			
Arundo (?) anomala (Brgt.) Heer.			

## HÉLOBÉES.

ALISMACEÆ.
Alismacites lancifolius Sap.

## CORONARIÉES.

LILIACEÆ.
Dracænites sepultus Sap.
» Brongniarti Sap.

SMILACEÆ.
Smilax rotundiloba Sap.

<sup>1</sup> Ps. caulibus elatis, farctis?, nodulosis, assurgentibus e rhizomate obliquo foliis delapsis annulato radicularumque cicatriculis orbiculatis notato; foliis elongatis, latè linearibus amplexicaulibus, apice breviter apiculatis; nervis primariis longitudinalibus, interstitialibus 1-3 nervulisque transversis. Sap., *Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., t. XVII (1873). Calcaires schisteux de la partie inférieure des gypses d'Aix.

## ENSATÉES.

## HYDROCHARIDÉÆ.

*Ottelia parisiensis* Sap.

## SCITAMINÉES.

## MUSACEÆ.

*Musophyllum speciosum* Sap.

## CANNACEÆ.

*Scitaminophyton Meneghinianum* Mass.

## POTAMÉES.

## NAJADEÆ.

*Caulinites parisiensis* Brongt.  
 » *nodosus* Brongt.  
 » *Wateleti* Brongt.  
 » *rhizoma* Mass.  
 « *Catuli* Mass.  
 » *loiopitys* M.  
*Sphenophora crassa* Mass.  
 » *gracilis* M.  
 » *Ettingshauseni* Vis.  
 » *lacisioides* M.  
*Zosterites Lamberti* Wat.

*Halochloris cymodoceoides* Ung.  
*Potamogeton Najadum* Ung.  
 » ? *multinervis* Brongt.  
 » *rarinervis* Wat.  
 » *ecenicus* Wat.  
 » *exstinctus* W.  
 » *crebrinervis* W.  
 » *quadrilaterus* W.  
 » *microphyllus* W.  
 » *enervis* W.  
 » *filiformis* Sap.  
 » *cæspitans* S.  
 » *erectus* S.

## SPADICIFLORES.

## TYPHACEÆ.

*Sparganium stygium* Heer.  
 » *strictum* Sap.

*Nipadites Heberti* Wat.  
 » *Parkinsoni* Brongt.  
 » *semiteres* Bowerb.  
*Castellina* (*Nipadites* ?) *macrocarpa* [Mass.  
 » *elliptica* M.  
 » *ambigua* M.

## NIPACEÆ.

*Nipadites Burtinii* Brongt.

## PALMIERS.

## SABALACEÆ.

*Sabal andegaviensis* Sch.  
 » *præcursoria* (Sap.) Sch.  
*Flabellaria parisiensis* Brongt.  
 » *Goupili* Wat.  
 » *Lamanonis* Brongt.  
 » *litigiosa* Sap.  
 » *costata* S.  
 » *Latania* Rossm. 1.

*Organes floraux de palmiers.*  
*Palæospatha Mazottiana* Mass.  
 » *elliptica* M.  
 » *lata* M.

*Troncs de Palmiers.*

*Palmacites annulatus* Brongt.  
 » *aquensis* Sap.  
 » *canadetensis* Sap.

## BORASSACEÆ.

*Latanites parvulus* Mass.  
 » *romanus* M.

*Genres d'affinité indéterminée.*  
*Wetherellia variabilis* Bowerb.  
*Tricarpellites aciculatus* Bow.

<sup>1</sup> *Sabalites Latania* (Rossm.) Sap., frons longe petiolata, flabelli laciniis 20-22, linearibus, longissimis, plicato-carinatis, basi plus minus alte coalitis, rachi elongato-acuminatæ sexpollicari insidentibus, nervis in quolibet segmento plurimis. Rossmæssl., *Beitr.*, tab. XI (*Flabellaria*). Ettingsh., *Promina*, tab. III et IV. Saprota, *Ann. Sc. nat.*, 1873, vol. XVII, p. 35, tab. VI, f. 8.

Calcaire de la partie inférieure du gypse d'Aix; aussi dans l'oligocène d'Alt-sattel et de Monte-Promina.

## DICOTYLÉDONÉES. — APÉTALÉES.

## AMENTACÉES.

MYRICACEÆ.	CUPULIFERÆ.
<i>Myrica Meneghinii</i> Mass.	<i>Ostrya humilis</i> Sap.
» <i>sinuata</i> Sap.	» <i>elæna</i> Ung.
» <i>linearis</i> S.	<i>Quercus Palæo-Phellos</i> S.
» <i>arguta</i> S.	» <i>antecedens</i> S.
» <i>palæocerifera</i> S.	» <i>salicina</i> S.
» <i>aculeata</i> S.	» <i>elliptica</i> S.
» <i>pseudo-drymeja</i> S.	» <i>elæna</i> S.
» <i>Torreyi</i> Lesq. N. A. !	» <i>Salyorum</i> S.
BETULACEÆ.	SALICINEÆ.
<i>Alnus (Clethropsis) antiquorum</i> Sap. = <i>Betula gypsicola</i> Sap.	<i>Populus Heerii</i> Sap.

## URTICINÉES.

ULMACEÆ.	URTICACEÆ.
<i>Ulmus plurinervia</i> Ung.	<i>Ficus Morrissi</i> De la Harpe.
	» <i>pulcherrima</i> Sap.
	» <i>venusta</i> S.
	» <i>obscurata</i> S.
	» <i>platanifolia</i> S.
	» <i>auriculata</i> Lesq. N. A. !
MOREÆ.	
<i>Ficus Marioni</i> Sap.	

## THYMÉLINÉES.

SANTALACEÆ.	URTIACEÆ.
<i>Leptomeria prisca</i> Sap.	<i>Leptomeria flexuosa</i> Ett.
	<i>Osyris (?) primæva</i> Sap.

## PROTÉINÉES.

PROTEACEÆ.	URTIACEÆ.
<i>Leucadendrites extinctus</i> Sap.	<i>Embothrites aquensis</i> Sap.
<i>Palæodendron gypsophilum</i> Sap. =	» <i>stenopteryx</i> S.
[ <i>Quercus</i> .	<i>Lomatites acerosus</i> Sap.
» <i>longissimum</i> S.	» <i>sinuatus</i> S.
<i>Grevillea myrtifolia</i> Sap. = <i>Pistacia</i> .	» <i>aquensis</i> S.
» <i>obscura</i> S. = <i>Vaccinium</i> .	<i>Lomatia bolcensis</i> Ung.
» <i>coriacea</i> S.	<i>Banksites linearis</i> Sap. = <i>Myrica</i> .
» <i>rigida</i> S.	» <i>repertus</i> S. = <i>Nerium</i> .
» <i>provincialis</i> S.	» <i>aquensis</i> S. = <i>Myrica</i> .
<i>Knightites Gaudini</i> Sap. = feuilles du	<i>Petrophiloides Richardsoni</i> Bowerb.
<i>Bombax sepultiflorum</i> S.	» <i>imbricatus</i> Bow.

## LAURINÉES.

LAURACEÆ.	LAURACEÆ.
<i>Laurus primigenia</i> Ung.	<i>Cinnamomum sextianum</i> S.
» <i>Protodaphne</i> Sap.	» <i>aquense</i> S.
<i>Cinnamomum lanceolatum</i> Ung.	» <i>emarginatum</i> S.
» <i>camphoræfolium</i> Sap.	<i>Daphnogene veronensis</i> Mass.
» <i>ovale</i> S.	» <i>coriacea</i> Sap.
	» <i>parvula</i> S.



## GAMOPÉTALÉES.

## COMPOSÉES.

*Genus incertæ sedis.*

Cypselites gypсорum Sap.

## LONICÉRINÉES.

Viburnum marginatum Lesq. N. A.! | Viburnum dichotomum Lesq. N. A.!

## ASCLÉPIADINÉES.

Olea proxima Sap.

Nerium repertum S.

| Nerium parisiense Sap.

## CONVOLVULINÉES.

Porana bolcensis (Ung.) Sch.

| Porana potentilloides (Mass.) Sch.

## SOLANINÉES.

Solanites Brongniarti Sap.

## PRIMULINÉES.

## MYRSINÉÆ.

Myrsine spinulosa Sap.

» recuperata S.

| Myrsine acuminata Sap.

» confusa Sap.

» emarginata S.

? linearis Sap.

## DIOSPYRINÉES.

Diospyros rugosa Sap.

» præcursor S.

» corrugata S.

» discreta S.

» ambigua S.

| Diospyros involucrans S.

» oocarpa S.

» adscripta S.

Sapotacites exul Sap.

## ERICINÉES.

Andromeda (?) palæogæa Mass.

» tromodophylla M.

» Cinnamati M.

» santalina M.

» biloba M.

» Visianii M.

» mucronata Sap.

» pulchra S.

» abbreviata S.

» atavia S.

» latina Mass.

| Leucothoe linearis Sap.

» arcinervis S.

» subterranea S.

## VACCINIEÆ.

| Vaccinium aquense Sap.

» ? rhododendrifolium Sap.

» ellipticum S.

» secernendum S.

» proximum S.

» parvulum S.

## DIALYPÉTALÉES.

## DISCANTHÉES.

<p style="text-align: center;">ARALIACEÆ</p> <p>Panax ? Matheroni Sap. = Myrica.        ? demersum S. = Myrica.        Aralia primigenia (De la Harpe) H.        » multifida Sap.        » tripartita S.        » rediviva S.        » retinervis S.</p>	<p>Aralia spinulosa S.        » calyptrocarpa S.        » racemifera S.        » redux S.        » bicornis S.</p> <p style="text-align: center;">AMPELIDEÆ.</p> <p>Cissus lævigata Lesq. N. A.!        » lobato-crenata L. N. A.!</p>
--	--

## CORNICULÉES.

Ceratopetalum myricinum Heer. |

## POLYCARPÉES.

ANONACEÆ.

Asimina eocenica Lesq. N. A.!

## NYMPHÉINÉES.

<p style="text-align: center;">NYMPHÆACEÆ.</p> <p>Nymphæa gypсорum Sap.</p>	<p>Nymphæa parvula S.        Nymphæites Arethusa Brongt.</p>
---	--

## MALVACINÉES.

<p style="text-align: center;">MALVACEÆ.</p> <p>Sterculia tenuiloba Sap.        Bombax sepultiflorum S.        Dombeyopsis affinis Mass.        » bolcensis M.        » Granatilla M.        » tilioides M.        » sublobata M.        » coccolobæfolia M.        » incerta M.        » ceanothifolia M.        » deformis M.        » auriculata M.        » kleinhoviaefolia M.        » Heufferiana M.        » hibiscifolia M.</p> <p>Ces espèces, du Monte-Bolca, ont besoin d'être revues!</p>	<p>Dombeyopsis occidentalis Lesq. N. A.!</p> <p style="text-align: center;"><i>Fructus incertæ sedis.</i></p> <p>Fracastoria gigantea Mass.        » megapepo M.        » clavæformis M.        » pyramidalis M.        » Anguria M.        » Melo M.        » sagenaria M.        » cucurbitina M.        » Citrullus M.        » rotunda M.        » gastreoides M.        » piriformis M.        » Zignoana M.        » pomiformis M.</p> <p>Apeibopsis variabilis (Bowerb.) Heer.        » Symondsii De la Harpe.</p>
--	---

## ACÉRINÉES.

<p style="text-align: center;">ACERACEÆ.</p> <p>Acer sextianum Sap.</p> <p style="text-align: center;">SAPINDACEÆ.</p> <p>Sapindus caudatus Lesq. N. A.!</p> <p>» drepanophyllus Sap.        Cupanoides lobatus Bowerb.        » corrugatus B.</p>	<p>Cupanoides subangulatus B.        » grandis B.        » tumidus B.        » inflatus B.        » depressus B.        » pygmæus B.        ? carniolicus Ung.</p>
--	--



## PAPILIONACÉES.

VICIEÆ. Ervites primævus Sap. EUPHASEOLEÆ. Phaseolites obconicus Sap. » clitoriaformis S. DALBERGIEÆ. Dalbergia pastellina Mass.	Longamia protogæa Mass. Micropodium oligospermum Sap. » affine S. SOPHOREÆ. Cercis antiqua Sap. » eocenica Lesq. N. A.   Sophora assimilis Sap.
--	---

## CÆSALPINIACÉES.

CÆSALPINIEÆ. Cæsalpinites dispersus Sap. » proximus S. » gracilis S. » cassiaformis S.	Cæsalpinites obscurus S. » latifolius S. = Cercis an- [tiqua S. Cæsalpinia æmula Heer. Ceratonia vetusta Sap. = Bumelia subspathulata Sap.
--	---

## MIMOSÉES.

ACACIEÆ. Mimosa deperdita Sap. Acacia pincianoides S. » brevior S. » aquensis S. » longinqua S.	Acacia julibrizoides Sap. » ambigua S. » pleiosperma S. » seminifera S. » lacerata S.
--	---

## 3. Période oligocène.

## MIOCÈNE INFÉRIEUR OU TONGRIEN EN PARTIE.

Les localités qui ont fourni les principaux matériaux pour la reconstruction de la flore oligocène sont : en France, le terrain d'eau douce d'Armissan et de Peyriac, dont la flore fait suite à celle des derniers dépôts éocènes et ouvre la série des flores oligocènes, près de Narbonne; les calcaires marneux littoraux de Saint-Jean-de-Garguier et du bassin de Carénage de Marseille; les couches tertiaires de Saint-Zacharie (Var), des environs d'Apt; les gypses de Gargas; les couches à Cyrènes de la vallée de Sault (Vaucluse); les environs de Castellane (Basses-Alpes); en Alsace, les dépôts tertiaires bitumineux de Spechbach (Haut-Rhin) et les lignites de Lobsann (Bas-Rhin); en Dalmatie, la formation autrefois considérée comme éocène de Monte-Promina; en Carniole, Sagor; au Tirol, Hæ-

ring et Reutt-im-Winkel; en Styrie, Sotzka; en Bavière, Peisenberg et Miesbach; en Bohême, Altsattel et Kutschlin; en Allemagne, Sieblos (Rhön), Bornstädt et Weissenfels (Thuringe).

La flore de cette période est une véritable flore de passage, car ses caractères négatifs et positifs se balancent entre deux végétations, dont l'une peut être considérée comme son point de départ et l'autre comme son point d'arrivée, de sorte qu'elle relie entre elles et sans interruption la flore éocène et la flore miocène. C'est par cette raison que sa physionomie est vague et difficile à déterminer, faute de caractères saillants.

La végétation marine de cette période fait presque entièrement défaut; quelques Algues et *Zostera* cependant montrent que les débris de plantes terrestres auxquels ces Thalassophytes se trouvent mélangés proviennent d'une végétation littorale.

Les *Chara*, que nous avons déjà vus nombreux dans les dépôts éocènes, ont continué à peupler, avec quelques Najadées, surtout des *Potamogeton*, les bassins d'eau douce.

Les quelques espèces de Mousses que le terrain oligocène nous a révélées appartiennent toutes aux Pleurocarpées, par conséquent à une série qui comprend les formes les plus élevées de cette classe de végétaux.

Les Prêles, à côté de plusieurs espèces dont les dimensions ne dépassent pas celles des formes européennes, offrent une espèce à aspect tropical.

Dans les Fougères, le caractère tropical et subtropical continue à dominer, laissant cependant entrevoir un rapprochement successif vers les formes des climats tempérés. Les Rhizocarées, dont l'existence dans les époques antérieures n'était pas encore prouvée d'une manière incontestable, ont décidément, dès à présent, un représentant dans le genre *Marsilia*, et, chose curieuse, le fruit de l'unique espèce connue rappelle tout à fait celui d'une espèce australienne remarquable par les grandes dimensions de ses sporanges.

Quant aux Abiétinées, un grand pas vers la végétation euroéo-nordaméricaine est fait par l'apparition de nombreuses es-

pèces de *Pinus* appartenant aux différents groupes de ce genre, et surtout des genres *Sequoia* et *Taxodium*, qui, encore aujourd'hui, forment, avec des espèces à peu près identiques aux fossiles, de grandes forêts dans l'Amérique du Nord, et ne se sont éteints en Europe qu'à la fin de l'époque miocène. Il est vrai qu'à côté de ces types qui nous rappellent des formes similaires de l'Europe et de l'Amérique du Nord, il y en a d'autres qui nous transportent en Chine, tel que le *Glyptostrobus*; au Sud de l'Afrique, comme le *Widdringtonia*, ou au Nord du même continent, comme le *Callitris*; les *Libocedrus* nous font aller jusqu'au Chili ou à la Nouvelle-Zélande, et les *Podocarpus*, représentés par 7 espèces, à la Nouvelle-Hollande et aux îles de la Sonde; les *Thuya* et les *Juniperus*, enfin, nous ramènent de nouveau dans l'hémisphère du Nord, au Japon, dans l'Amérique du Nord ou en Europe. Les Gnétacées se font remarquer dans cette flore par un *Ephedra* assez voisin de ceux du midi de l'Europe.

En jetant un coup d'œil sur les Monocotylédonées, nous voyons que cette classe de végétaux est en voie de progression; qu'à côté des familles déjà existantes, et dont quelques-unes sont devenues plus nombreuses en genres et en espèces, il y en a de nouvelles qui se sont introduites. Deux familles de l'hémisphère Sud, dont l'une, les Rhizocaulées, a ses analogues vivants dans l'Afrique méridionale, à Madagascar et à la Nouvelle-Hollande, et dont l'autre, les Centrolépidées, n'existe plus que sur ce dernier continent, se sont conservées, et forment, avec un certain nombre de Cypéracées et de Graminées à aspect européen, les plantes gazonnantes, aquatiques ou marécageuses, tout aussi bien que terrestres. Aux plantes grimpantes, représentées par de nombreuses espèces de *Smilax*, vient se joindre une Dioscoréé (*Dioscorites*), premier représentant de notre *Tamus*.

Les Amaryllidées paraissent avoir fait leur entrée avec une plante analogue aux *Agave*, et les Musacées, avec plusieurs espèces de Bananiers. Les Pandanées sont sur leur déclin et disparaissent avec cette période. Les Palmiers, par contre, arrivent à l'apogée de leur évolution européenne. Les *Flabellaria* ne

comptent pas moins de 11 espèces, appartenant probablement à plusieurs genres; un type, sinon identique, au moins fort voisin de nos Sabals nord-américains se détache définitivement des Flabellariées, dont les analogues vivants n'ont pas encore pu être fixés. De nombreuses feuilles flabellées et même un arbre presque entier garni de ses frondes, montrent une grande ressemblance avec certains Lataniers (Palmiers asiatiques), tandis que, de l'autre côté, une série de frondes pennées, formant six à huit espèces, fait penser en partie au Dattier, arbre africain, et en partie au Cocotier, dont la patrie naturelle actuelle est aux Antilles et dans l'Amérique tropicale.

En abordant les Dicotylédonées de la flore oligocène, nous rencontrons en première ligne, quant à la prépondérance numérique, les Myricacées avec le genre *Myrica* et le sous-genre *Comptonia*. Ces Amentacées à feuilles persistantes, affectant souvent des formes qui les font confondre avec celles des Protéacées, n'ont fait qu'augmenter en nombre depuis l'époque crétacée, qui les a vues naître, sans passer par des changements sensibles. Réunies autrefois en colonies nombreuses sur le sol d'Europe, bordant les cours d'eau et couvrant les tourbières, elles se trouvent aujourd'hui dispersées par le monde entier, et l'Europe n'en a conservé qu'une espèce, à peu près reléguée dans les marais du Nord. Ces végétaux formaient probablement, à l'instar de leurs congénères d'aujourd'hui, des arbustes, de sorte que l'effet qu'ils produisaient sur l'ensemble de la physionomie de la flore oligocène ne doit pas avoir été considérable. Il en était autrement sans doute des Amentacées arborescentes, qui sont venues augmenter d'un nombre considérable de formes nouvelles cette famille en voie d'une évolution rapide. Les *Betula* avec neuf espèces, les *Alnus* avec quatre, les genres *Carpinus* et les *Castanea* chacun avec une espèce, les *Ostrya* avec deux espèces, et enfin les *Quercus* avec plus de trente espèces, les *Populus* avec quatre, sans compter les quelques Saules qui étaient peut-être frutescents, tous ces arbres doivent avoir formé un ensemble assez considérable pour contre-balancer l'effet de cette partie de la végéta-

tion qui portait encore plus ou moins le cachet de nos végétations tropicales, surtout quand on y ajoute les Conifères de la famille des Abiétacées, dont il a été question plus haut. Ces Conifères, de même que ces Chênes, dont la plupart ont leurs analogues au Mexique et aux Indes, couvraient probablement les montagnes élevées, tandis que les plantes qui avaient besoin de plus de chaleur vivaient dans les régions inférieures. Au Mexique, en s'élevant de la plaine vers les hautes cimes des montagnes, on peut traverser en un jour les zones végétales les plus diverses. Il en a été probablement de même pendant la période oligocène, et il n'est pas nécessaire d'admettre un abaissement de température pour expliquer la présence d'arbres qui rappellent nos zones tempérées et même froides. La coexistence sous la même zone de végétaux ayant des besoins climatiques très-différents s'explique d'elle-même par la différence d'altitude de leurs stations. Dans un pays tropical plat et peu élevé au-dessus du niveau de la mer, toute la végétation aura un caractère tropical, tandis que dans un autre, sous la même latitude, mais fortement accidenté, l'ensemble de la végétation réunira les caractères de plusieurs zones et aura, par conséquent, un aspect tout différent. Comme arbres appartenant exclusivement à l'hémisphère boréal et faisant partie de cette flore, je citerai encore les *Ulmus*, les *Celtis* et surtout les *Acer*, dont le nombre des espèces s'élève déjà à six.

A côté de ces essences qui rappellent plus ou moins nos régions tempérées, nous en avons un grand nombre qui, actuellement, manquent tout à fait à l'hémisphère du Nord, comme les nombreuses Protéacées qui figurent encore dans la flore oligocène, les *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Metrosideros*, dont la présence est peut-être moins certaine, les *Leptomeria*, ou d'autres qui n'ont leurs analogues que dans les flores tropicales et subtropicales, et très-exceptionnellement de rares représentants dans notre zone tempérée. Pour n'en citer que les familles ou genres qui ont le plus d'importance, je nommerai seulement les *Ficus*, qui comptent (d'après les auteurs!) plus de trente espèces; les *Santalum*



avec quatre espèces, les Laurinées avec les genres *Laurus*, *Persea*, *Litsæa*, *Cinnamomum*, *Daphnogene*, au delà de trente espèces, sans les *Sassafras* et *Benzoin*, dont les affiliés vivent dans l'Amérique du Nord; une dizaine d'espèces d'Apocynées à aspect tropical, les *Myrsine* avec douze espèces, les Sapotacées avec onze, et les *Bumelia* avec six espèces. Les *Diospyros*, qui ne figurent plus en Europe, sont représentés par neuf espèces; les *Macreightia*, *Styrax*, *Symplocos* ont également disparu. Les Ericacées nous offrent les genres *Andromeda* (*Leucothoe*), *Gaultheria* (?), *Vaccinium*; le premier sous la forme essentiellement tropicale des *Leucothoe*, avec dix-huit espèces, et le dernier, montrant également quelques formes de pays chauds, avec cinq espèces. Comme dans la période précédente, les Araliacées se font remarquer par une série de types appartenant à différentes sous-divisions du genre *Aralia*; les Sterculiacées persistent également. Le genre *Magnolia* ne compte jusqu'à présent qu'une espèce, identique ou fort voisine d'une espèce de l'éocène supérieur. Le genre *Weinmannia*, qui, actuellement, habite de préférence l'Amérique centrale et australe (Pérou, Chili), comprend plusieurs espèces dont l'attribution paraît assez certaine. Parmi les Nymphéacées, nous remarquons le curieux genre *Anæctomeria* Sap., qui ne se rattache à aucun des genres connus, et dont la durée paraît avoir été limitée à la période oligocène. Les Malpighiacées, ces arbres qui, dans l'époque actuelle, jouent un si grand rôle dans les forêts vierges de l'Amérique tropicale, surtout transéquatoriale, comptent 6 genres avec environ 12 espèces. Comme formes exclusivement tropicales qui faisaient partie des forêts oligocènes, nous devons encore citer les Sapindacées avec les genres *Paullinia*, *Sapindus*, *Cupanites*, *Dodonæa*. Parmi les plantes grimpantes de ces anciennes forêts, les *Celastrus* se font remarquer par de nombreuses espèces; et parmi les frutescentes, le genre *Ilex* avec 16 espèces, les *Paliurus* avec 1 espèce, les *Zizyphus* avec 4 et les *Rhamnus* avec 8 espèces, les *Pistacia* avec 3 espèces fort voisines de nos espèces méditerranéennes, et le genre *Myrtus* avec 6 espèces. Les *Juglans* et

*Carya* sont encore peu nombreux, tandis qu'un autre type de Térébinthacées, celui des *Engelhardtia*, aujourd'hui circonscrit aux Indes-Orientales et aux îles de la Sonde, et signalé vers la fin de la période éocène par une seule forme, acquiert une importance considérable. Ce type, réuni jusqu'à présent au genre *Engelhardtia*, paraît cependant en différer par les lobes de l'involucre, qui sont réunis à la base, et pourvus d'un système de nervation plus compliqué, et par l'absence du lobule replié en avant, qui, dans ce dernier genre, enveloppe le fruit. M. de Saporta, qui, le premier, a constaté ces différences, est disposé à voir dans ces plantes fossiles un type se rapprochant du *Pterocarya* qui vit dans l'époque actuelle, réduit à une seule espèce, dans les montagnes de l'Asie occidentale, surtout dans le Caucase. Les Anacardiées offrent, en outre du genre *Pistacia*, de nombreuses formes de *Rhus*; les Zanthoxylées fournissent le genre *Zanthoxylon* avec 3 espèces, et les *Ailantus*, déjà assez répandus dans la flore d'Aix, continuent à se multiplier. Les Rosiflorées n'ont qu'un très-petit nombre de représentants, comme c'est encore aujourd'hui le cas dans les flores tropicales.

Les Légumineuses, beaucoup plus nombreuses que dans les périodes tertiaires précédentes, conservent leur caractère essentiellement tropical; ce sont parmi les Papilionacées, les Lotées, les Dalbergiées, les Phaséolées, les Sophorées, dans les Cæsalpiniées, les *Cæsalpinia*, les *Cassia*, les *Copaifera*, qui prédominent. Les Acaciées offrent 3 *Mimosa* et 9 *Acacia*.

## ACOTYLÉDONÉES OU CRYPTOGRAMMES.

## ALGUES.

## CONFERVACEÆ.

Confervites capilliformis Ettingsh.

## FLORIDEÆ.

Chondrites dalmaticus Ettingsh.

Polysiphonites Kœchlini Sch.

## FUCACEÆ.

Cystoseira flagelliformis Ung.

» Partschii Sternb. ?

Cystoseira filiformis Sternb.

Himanthalia Amphisyllum Sch.

## CHARACEÆ.

Chara Voltzii Al. Br.

» aragonensis Al. Br.

» Rollei Ung.

» stiriaca Ung.

» Schübleri Al. Br.

» Reussiana Ett.

» destructa Sap.

## MUSCINÉES.

<p>HEPATICÆ.</p> <p>Marchantites sinuatus Sap.</p> <p>MUSCI.</p> <p>Fontinalis Tournalii (Brongt.) Sch.</p>	<p>Hypnum arnissanense Sch.</p> <p>» plumula (Sap.) Sch.</p> <p>» herringianum Ett.</p> <p>» Saportanum Sch.</p> <p>(Thuidium) elatinum Sap.</p> <p>Muscites intricatus Sap.</p>
---	--

## ÉQUISÉTINÉES.

<p>EQUISETAGÆ.</p> <p>Equisetum Erbreichii Ett.</p> <p>» bilanicum Ett.</p>	<p>Equisetum repens Ett.</p> <p>» lacustre Sap.</p> <p>» ronzonense Marion<sup>1</sup>.</p>
---	---

## FILICINÉES.

<p>FILICAGÆ.</p> <p>Sphenopteris eocenica Ett.</p> <p>Adiantites Schlehani Ett.</p> <p>Goniopteris polypodioides Ett.</p> <p>» dalmatica Al. Br.</p> <p>(Lastræa) Buchii Al. Br.</p> <p>» lacera Sap.</p> <p>Pteris parschlugiana Ung.</p> <p>Tæniopteris (?) affinis Mass.</p> <p>» crassicosta M.</p> <p>Lomariopsis bilinica Ett.</p>	<p>Macrotæniopteris (?) affinis Sch.</p> <p>Aspidium serrulatum Heer.</p> <p>» Fischeri H.</p> <p>Hemionitis scolopendrioides Sap.</p> <p>Asplenium allosoroides Ung.</p> <p>Diplazium Mülleri Heer.</p> <p>Lindsæa Cussolii Gerv.</p> <p>Blechnum Braunii Ett.</p> <p>Osmunda polybotrya (Brongt.) Sch.</p> <p style="text-align: center;">RHIZOCARPEÆ.</p> <p>Marsilia Marioni Al. Br.</p>
--	--

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Zamites epibius Sap.	Zamiostrobus Saportanus Sch.
----------------------	------------------------------

## CONIFÈRES.

<p>ABIETAGÆ.</p> <p>Pinus (Pinaster) cylindrica Sap.</p> <p>» craterophylla S.</p> <p>» macroptera S.</p> <p>» palæodrymos S.</p> <p>» corrugata S.</p> <p>» tenuis S.</p> <p>» microcarpa S.</p> <p>» Matheronii S.</p> <p>» Pseudo-Pinea S.</p> <p>» megalophylla S.</p> <p>(Tæda) debilis S.</p>	<p>Pinus (Tæda) divaricata S.</p> <p>» sterrolepis Sap.</p> <p>» lophæcarpa S.</p> <p>» Gervaisii Sap.</p> <p>» resurgens Sap.</p> <p>» Palæo Tæda Ett.</p> <p>» trichophylla Sap.</p> <p>(Strobus) Palæostrobus Ett.</p> <p>» echinostrobus Sap.</p> <p>» zachariensis Sap.</p> <p>» deflexa Sap.</p> <p>» princeps Sap.</p> <p>» glyptocarpa Sap.</p>
---	---

<sup>1</sup> E. caule centim. 3,5 crasso, vagina centim. 3 alta, 60-70-costulata, dentibus lanceolatis, margine membranaceo fimbriatis. Mar., *Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XIV, f. 8, tab. XXII.

Dans les calcaires marneux de Ronzon (Haute-Loire).

Pinus (Strobis) fallax Sap.  
 » Pseudo-Tæda Sap.  
 » gompholepis Sap.  
 » lethæocarpa Sap.  
 » oviformis Endl.  
 » striata Presl.  
 » megalantha Sap.  
 » copidoptera Sap.  
 » platyptera Sap.  
 » cycloptera Sap.  
 » consimilis Sap.  
 (Abies) hordacea Gœpp.

## TAXODIACEÆ.

Sequoia Langsdorfii (Brongt.) Heer.  
 var. polymorpha Sap.  
 » ? veneta (Mass.) Sch.  
 » imbricata Heer.  
 » brevifolia Heer.  
 » Sternbergi (Gœpp.) Heer.  
 » Tournalii Sap.  
 Taxodium distichum miocenum Heer.,  
 aussi au Grœnland.  
 Glyptostrobis europæus Heer.  
 Widdringtonia antiqua Sap.

Widdringtonia brachyphylla Sap.  
 » helvetica Heer.

## CUPRESSACEÆ.

Callitris Brongniarti Endl.  
 » Heeri Sap.  
 ? exul Sap.  
 Libocedrus salicornioides (Ung.) Heer.  
 Thuya Kleiniana (Gœpp.) Sch.  
 » Breyniana (Gœpp.) Sch.  
 » Ungeriana (G.) Sch.  
 » Mengeana (G.) Sch.  
 Chamæcyparis europæa Sap.  
 » massiliensis Sap.  
 Juniperus ambigua (Sap.) Sch.  
 » eocenica Ett.  
 Podocarpus eocenica Ung.  
 » peyriacensis Sap.  
 » taxiformis Sap.  
 » gypсорum Sap.  
 » proxima Sap.  
 » gracilis Sap.  
 » lanceolata Sap.

## GNETACEÆ.

Ephedra sotzkiana (Ung.) Sch.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

## GLUMACÉES.

## GRAMINEÆ.

Arundo gracilis (Sap.) Sch.  
 » Gœpperti Heer.  
 » Heerii Ett.  
 Arundinites confusus Sch.  
 » deperditus (H.) Sch.  
 Poacites Schimperii Heer.  
 » acuminatus Ett.  
 » lepidus Heer.

## CYPERACEÆ.

Carex palæocarpa Sap.

Cyperacites graminifolius Sch.  
 » Chavanesi Heer.

## RHIZOCAULEÆ.

Rhizocaulon Brongniarti Sap.  
 » polystachyum S.  
 » gracile S.

## CENTROLEPIDÉÆ.

Podostachys Bureauana Mar. <sup>1</sup>.

## CORONARIÉES.

## LILIACEÆ.

Aloites italicus Visiani.  
 Dracænites narbonensis S.

## SMILACEÆ.

Smilax hastata (Brongt.) S.  
 » appendiculata Sap.

Smilax cardiophylla Heer  
 » asperula Sap.  
 » Garguieri Sap.  
 » abscondita S.  
 » linearis S.  
 » sagittæformis S.  
 » elongata S.  
 » hæringiana Ung.

<sup>1</sup> *Podost. Bureauana*, spiculis solitariis minimis, uni- vel paucifloris?, glumis 3 subverticillatis, dorso rudi reticulatis, apice mucronatis. *Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XVI, p. 337, tab. XXII, f. 3-11.

Épillets très-nombreux sur les dalles de calcaire marneux de Ronzon.

*Smilax paucinervis* Ett.  
 » *novalensis* Mass.  
 » *affinis* M.  
 » *calceolariana* M.  
*Majanthemophyllum rajaniaefolium* M.

## DIOSCOREÆ.

*Dioscorites resurgens* Sap.

## AMARYLLIDÆÆ.

*Agavites priseus* Vis.

## MUSACEÆ.

*Musophyllum italicum* Mass.  
 » *Anthracotherii* M.  
 » *bilanicum* (Ett.) Sch.  
 » *longævum* Sap.

## NAJADEÆ.

*Najadopsis divaricata* Ett.  
*Najadonium longifolium* Ett.

*Zosterites tenuifolius* Ett.  
 » *affinis* Ett.  
*Potamogeton acuminatus* Ett.  
 » *ovalifolius* Ett.  
 » *speciosus* Ett.  
 » *geniculatus* Al. Br.  
 » *enantophyllum* Sap.  
 » *equisetifolius* S.  
 » *lucidus* Sap.

## TYPHACEÆ.

*Typha hæringiana* Ett.  
 » *latissima* Al. Br.  
*Sparganium Neptuni* Ett.  
 » *stygium* Heer.?  
 » *valdense* H.

## PANDANÆÆ.

*Pandanus carniolicus* Ett.  
 » *sotzkianus* Ett.

## PALMIERS.

## SABALACEÆ.

*Sabal major* (Ung.) Heer.  
 » *hæringiana* (Ung.) Sch.  
 » *Ziegleri* Heer.

*Flabellaria thrinacea* Sap.  
 » *Latania* Rossm.  
 » *pumila* Sap.  
 » *incerta* Sap.  
 » *gargasensis* Sap.  
 » *sagoriana* Ett.  
 » *Zinkenii* Heer.  
 » *gigantum* Mass.  
 » *vicentina* M.  
 » *Campellii* Newb. N. A.!

*Chamærops kutschliniana* Ett.

## PHŒNICEÆ.

*Phœnicites spectabilis* Ung.  
 » *salicifolius* (Sternb.) Ung.  
 » *angustifolius* (Sternb.) Ung.  
 » *wettinioides* Ett.

*Phœnicites Pallavicinii* E. Sism.  
 » *Danteanus* Mass.  
 » *Sanmichelianus* Mass.

## BORASSACEÆ.

*Latanites Maximiliani* Vis.  
 » *Brocchianus* Mass.  
 » *Galilejanus* M.  
 » *Vegronum* M.  
 » *pinnatus* M.  
 » *Palladi* M.  
 » *chiavonicus* M.  
 » *Canossæ*.

## Troncs de Palmiers.

*Palmacites vestitus* Sap.  
 » *vaginatus* S.  
 » *erosus* S.  
 » *grandis* S.  
 » *canadetensis* S.  
 » *Didymosolen* (Cotta) Sch.  
 » *perfosus* (Ung.) Sch.

## DICOTYLÉDONÉES.

## AMENTACÉES.

## CASUARINÆÆ.

*Casuarina sagoriana* Ett.  
 » *sotzkiana* Ett.

## MYRICACEÆ.

*Myrica elongata* Sap.

*Myrica tenuinervis* S.  
 » *zachariensis* S.  
 » *serratifomis* Mar. <sup>1</sup>.  
 » *polymorpha* Sap.  
 » *primigenia* S.  
 » *cuneata* S.

<sup>1</sup> *Myr. serrat. foliis parvis, breviter petiolatis, lineari-acuminatis, lobulato-dentatis, acute apiculatis.* Mar., *Ann. Sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XIV, p. 18, tab. XX, f. 12.  
 Ronzon. Espèce voisine du *M. æthiopica*.

<i>Myrica</i>	<i>anceps</i> S.	<i>Quercus</i>	<i>Saportana</i> Sch.
»	<i>hæringiana</i> Ung.	»	<i>neriifolia</i> Al. Br.
»	<i>longifolia</i> Ung.	»	<i>elæna</i> Ung.
»	<i>stricta</i> Heer.	»	<i>divinionensis</i> Sap.
»	<i>hakeæfolia</i> (Ung.) Sap.	»	<i>provectifolia</i> Sap.
»	<i>lignitum</i> (Ung.) Sap.	»	? <i>deformis</i> Ett.
»	<i>banksiæfolia</i> Ung.	»	<i>Sprengeli</i> Heer.
»	<i>lævigata</i> (Heer) S.	»	<i>Cyri</i> Ung.
»	<i>acuminata</i> Ung.	«	<i>spinulosa</i> Sap.
»	<i>dilleniæfolia</i> Sch.	»	<i>Nimrodii</i> Ung.
»	<i>Schlechtendali</i> Heer.	»	<i>Triboleti</i> Heer.
»	<i>Germari</i> Heer.	»	<i>aucubæfolia</i> Ett.
»	<i>æmula</i> Heer.	»	<i>decurrens</i> Ett.
»	<i>crenulata</i> H.	»	<i>Drymeja</i> Ung.
»	<i>salicina</i> Ung.	»	<i>Lonchitis</i> Ung.
»	<i>Reussii</i> Ett.	»	<i>Pseudo-Lonchitis</i> Ett.
»	<i>rotundiloba</i> Sap.	»	<i>urophylla</i> Ung.
»	<i>Matheroniana</i> Sap.	»	<i>kutschlinica</i> Ett.
»	<i>vindobonensis</i> Ett.	»	<i>angustiloba</i> Al. Br.
»	<i>dryandroides</i> Ung.	»	<i>cuneifolia</i> Sap.
»	<i>obtusiloba</i> Sap.	»	<i>armata</i> Sap.
»	<i>pusilla</i> Sap.	»	<i>oligodonta</i> S.
»	<i>minima</i> S.	»	<i>velauna</i> Mar.
»	<i>sagoriana</i> Ett.	»	<i>furcinervis</i> Rossm.
	BETULACEÆ.	»	<i>deuterozona</i> Ung.
<i>Betula</i>	<i>ulmacea</i> Sap.	»	<i>sinuatiloba</i> Sap.
»	<i>Dryadum</i> Brongt.	»	<i>acrodon</i> Mass.
»	<i>cuspidens</i> Sap.	»	<i>heterodon</i> M.
»	<i>fraterna</i> S.	»	<i>Toxotes</i> M.
»	<i>oblongata</i> S.	»	<i>Titanum</i> M.
»	<i>pulchella</i> S.	»	<i>Apocynophyllum</i> M.
»	<i>Brongniarti</i> Ett.	»	<i>Naumanni</i> Ett.
»	<i>eocenica</i> Ett.		SALICACEÆ.
»	<i>platycarpa</i> Ett.	<i>Salix</i>	<i>linearis</i> Sap.
<i>Alnus</i>	<i>prisca</i> Sap.	»	<i>protophylla</i> S.
»	<i>microdonta</i> S.	»	<i>aquitana</i> S.
»	<i>integrifolia</i> S.	»	<i>varians</i> Gœpp.
»	<i>Reussii</i> Ett.	»	<i>Haidingeri</i> Ett.
	CUPULIFERÆ.	<i>Populus</i>	<i>mutabilis</i> Heer.
<i>Ostrya</i>	<i>tenerrima</i> S.	»	<i>palæomelas</i> Sap.
<i>Castanea</i>	<i>atavia</i> Ung.	»	<i>Heliadum</i> Ung.
<i>Quercus</i>	<i>nervosa</i> Sap.	»	<i>Leuce</i> (Rossm.) Ung.
»	<i>affinis</i> S.	»	<i>palæocarpa</i> Sap.

## URTICINÉES.

	ULMACEÆ.	<i>Ficus</i>	<i>paradoxa</i> Sap.
<i>Ulmus</i>	<i>primæva</i> Sap.	»	<i>venusta</i> Sap.
«	<i>Bronnii</i> Ung.	»	<i>obscurata</i> Sap.
»	<i>plurinervia</i> Ung.	«	<i>Morloti</i> Ung.
	CELTIDÆ.	»	<i>Gibeli</i> Heer.
<i>Celtis</i>	<i>Couloni</i> Heer.	»	<i>Schlechtendali</i> H.
»	<i>Lotzei</i> Mass.	»	<i>Martiana</i> H.
»	<i>latior</i> Mar.	»	<i>reticulata</i> Sap.
	MOREÆ.	»	<i>dryophylla</i> Sap.
<i>Ficus</i>	<i>Apollinis</i> Ett.	»	<i>tenerrima</i> Sap.
»	<i>pulcherrima</i> Sap.	»	<i>armissanensis</i> Sap.
		»	<i>multinervis</i> Heer.
		»	<i>Jynx</i> Ung.

*Ficus kutschlinica* Ett.  
 » *clusiæfolia* Ett.  
 » *laurogene* Ett.  
 » *trachelodes* Ett.  
 » *apocynoides* Ett.  
 » *Gœpperti* Ett.  
 » *Heerii* Ett.  
 » *Fussii* Andr.  
 » *sagoriana* Ett.  
 » *arcinervis* (Rossm.) H.  
 » *Deschmanni* Ett.  
 » ? *Germari* Heer.  
 » *Hercules* Ett.  
 » *Gaudini* Ett.  
 » *lanceolato-acuminata* Ett.  
 » *pseudo-capensis* Mass.  
 » *Andreoliana* Mass.  
 » *pachymischos* Mass.

*Ficus Rûminiana* H.  
 » *vulcanica* Ett.  
 » *Urani* Ett.  
 » *recondita* Sap.  
 » *insignis* Ett.  
 » *Daphnogenes* Ett.  
 » *Atlantidis* Ett.  
 » *Hyrarchos* Ung.  
 » *Reussii* Ett.  
 » *populina* Heer.  
 » *tiliæfolia* (Al. Br.) Heer.  
 » *affinis* Mass.  
 » *infernalis* Vis. et Mass.  
 » *pseudo-elastica* Vis. et Mass.

## ARTOCARPEÆ.

*Artocarpidium integrifolium* Ung.  
 » *Ephialtæ* Ett.

## CHENOPODINÉES.

## CHENOPODIACEÆ.

*Polygonites ulmaceus* Sap.

*Pisonia eocenica* Ett.

## THYMÉLINÉES.

## THYMELEACEÆ.

*Hedycarya europæa* Ett.  
*Monimia hæringiana* Ett.  
 » *anceps* Ett.  
*Laurelia glandulifera* Ett.  
*Santalum salicinum* Ett.  
 » *acheronticum* (Ung.) Ett.

*Santalum osyrium* Ett.  
 » *microphyllum* Ett.  
*Leptomeria prisca* Sap.  
 » *distans* Ett.  
 » *flexuosa* Ett.  
 » *bilinica* Ett.  
 » *gracilis* Ett.

## PROTÉINÉES.

## PROTEACEÆ.

*Leucodendrites exstinctus* Sap.  
*Conospermum sotzkianum* Ett.  
 » *macrophyllum* Ett.  
*Petrophiloides Richardsons* Bow.  
 » *imbricata* Bow.  
*Persoonia Daphnes* Ett.  
 » *Myrtillus* Ett.  
 » *Kunzii* H.  
 » *vicentina* Mass.  
 » *incerta* Mass.  
 » *veneta* Mass.  
*Grevillea acuta* Sap.  
 » *myrtifolia* Sap.  
 » *elliptica* Sap.  
 » *coriacea* Sap.  
 » *rigida* Sap.  
 » *provincialis* Sap.  
 » *mucronata* Sap.  
 » *inermis* Sap.  
 » *elæophylla* Sap.

*Grevillea relicta* Sap.  
 » *hæringiana* Ett.  
 » *grandis* Ett.  
*Knightites Gaudini* Sap.  
*Hakea salicina* (H.) Sch.  
 » *mahoniæformis* Sap.  
 » *ilicina* Sap.  
 » *redux* Sap.  
 » *discerpta* Sap.  
 » *obscurata* Sap.  
 » *Germari* Ett.  
 » *acanthina* Mass.  
 » *plurinervia* Ett.  
 » *Myrsinites* Ett.  
 » *macroptera* Ett.  
 (graines) *demersa* Sap.  
 » *palæoptera* Sap.  
*Embothrites leptospermus* Ett.  
 » *borealis* Ung.  
 » *sotzkianus* Ung.  
 » *macropterus* Ett.

Lomatia Swanteviti Ung.	Banksites obtusatus (S.) Sch.
» Pseudo-Ilex Ung.	» rigidus (S.) Sch.
» reticulata Ett.	Dryandroides primigenia Sap.
» synaphææfolia Ung.	» cuneata Sap.
Lomatites gracilis Sap.	» basaltica Ett.
» abbreviatus Sap.	» brevifolia Ett.
» helicoides Sap.	» parvifolia H.
Banksia Haidingeri Ett.	» ? crenata H.
Banksites integer Sap.	Palæodendron salicinum Sap.
» costatus Sap.	» lanceolatum Sap.
» insignis S.	» mucronatum Sap.
» obscurus S.	» socium Sap.
	» coriaceum Sap.

## LAURINÉES.

LAURACEÆ.	
Laurus phœboides Ett.	Sassafras ? Leconteanum Lesq. N. A.!
» primigenia Ung.	» Esculapi Heer.
» elongata Sap.	Benzoin elongatum Sap.
» ambigua Sap.	Litsæa magnifica Sap.
» ? Agathophyllum Ung.	» microphylla Mar.
» Tournalii Sap.	Cinnamomum Rossmässleri H.
» Apollinis Heer.	» Scheuchzeri H.
» Lalages Ung.	» lanceolatum (Ung.) H.
La feuille de Kumi publiée sous ce nom par Unger est un <i>Persea</i> sem- blable au <i>P. indica</i> .	» polymorphum (A. Br.) H.
Laurus Buchii Ett.	» grandifolium (Ett.) Sch.
» pachyphylla Ett.	» spectandum Sap.
» tetrantheroides Ett.	» spectabile H.
» præcellens Sap.	» Buchii H.
» ocoteæfolia Ett.	» laurifolium Ett.
» protodaphne Web.	» Hofmanni H.
» Haueri Ett.	Daphnogene hæringiana Ett.
» Reussii Ett.	» tenebrosa Sap.
» nectandroides Ett.	» veronensis Mass.
» Brocchiana Mass.	» novalensis Mass.
Persea superba Sap.	» transitoria Sap.
» multinervis Sap.	» basinervis Sap.
» conspicua Sap.	» kutschlinica Ett.
» spectanda Sap.	
Sassafras ? germanicum H.	PIMELEACEÆ.
	Pimelea borealis H.
	» kutschlinica Ett.
	Daphne abscondita Sap.

## GAMOPÉTALÉES.

## COMPOSÉES.

*Genus incertæ sedis.*

Cypselites gypsurum Sap.

## LONICERINÉES.

## MORINDACEÆ.

Le genre *Valerianellites* Sap. est à  
supprimer. | Morinda chiavonica Mass.  
Cinchonidium bilanicum Ett.



## ASCLÉPIADINÉES.

OLEACEÆ.		Apocynophyllum parvifolium Ett.
Olea Feroniæ Ett.		» alyxiæfolium Ett.
» bohémica Ett.		» lanceolatum Ung.
» olympica Ett.		» plumeriæfolium Ett.
Notelæa eocenica Ett.		» neriifolium H.
» Philyræ Ett.		» ochrosioides Ett.
		» lævigatum Heer.
		» helveticum Heer.
		» Amsonia Ung.
APOCYNÆÆ.		Echitonium comans Marion.
Nerium bilanicum.		» cuspidatum H.
Apocynophyllum hæringianum Ett.		

## CONVOLVULINÉES.

CONVOLVULACEÆ.		Porana ? Aleardi Mass.
Porana Ungerii H.		» ? ficifolia Mass.
» petrææformis (Ung.) Sch.		? ? mæsoïdes Mass.

## ASPÉRIFOLIÉES.

Heliotropites acuminatus Ett. |

## VÉRÉNACÉES.

Petræa ? borealis Ett. | Myoporium ? ambiguum Ett.

## PERSONÉES.

BIGNONIACEÆ.		Tecoma austriaca Ett.
Bignonia eocenica Ett.		Jacaranda borealis Ett.

## PRIMULINÉES.

MYRSINÆÆ.		Myrsine Chamædrys Ung.
Myrsine germanica Heer.		» Heerii Ett.
» salicoides Al. Br.		» formosa H.
» europæa Ett.		» Plejadum Ett.
» clethrifolia Sap.		» Zadachi H.
» embeliæformis Mar.		» salicina H.
» celastroides Ett.		» salicina (Ett.) Sch.
» Doryphora Ung.		» ambigua Mass.
» subincisa Sap.		Myrsinites antiquus Ett.
» cuneata Sap.		Ardisia Harpyarum Ett.
» Draconum Ung.		» primæva Ett.

## DIOSPYRINÉES.

SAPOTACEÆ.		Sapotacites ambiguus Ett.
Sapotacites sideroxyloides Ett.		» latifolius Sap.
» Mimusops Ett.		» eximius Sap.
» lanceolatus Ett.		» reticulatus H.
» Ungerii Ett.		» bilanicus Ett.
» truncatus Ett.		Chrysophyllum reticulatum (Rossm.) H.
» vaccinioides Ett.		Bumelia sideroxyloides Sap.
» parvifolius Ett.		» Oreadum Ung.

Bumelia oblongifolia Ett.	Diospyros obscura Sap.
» minuta Mar.	» brachysepala Al. Br.
» bohémica Ett.	» oblongifolia H.
Diospyros varians Sap.	» Myosotis Ung.
» hæringiana Ett.	Macreightia germanica Heer.
» vetusta H.	» microcalyx Ett.
» palæogæa Ett.	Styrax stylosum H.
» paradisiaca Ett.	Symplocos sotzkiana Ung.

## ÉRICINÉES.

ERICACEÆ.	
Leucothoe linearis Sap.	Leucothoe narbonensis Sap.
» subtterranea Sap.	» Weberi (Andr.) Sch.
» protogæa Ung.	» arcinervis Sap.
» subprotogæa Sap.	Gaultheria eocenica Ett.
» coriacea Sap.	Arbutus eocenica Ett.
» vacciniifolia Ung.	VACCINIEÆ.
» Acherontis Ung.	Vaccinium rhododendrifolium Sap.
» latior Sap.	» micromerum Sap.
» megalophylla Sap.	» reticulatum Al. Br.
» ? sinuata Sap.	» acheronticum Ung.
» inquirenda S.	» Ariadnes Ung.
» secernenda Sap.	RHODODENDREÆ.
» neglecta Sap.	Rhododendron (?) Urania Ung.
» nerüiformis Sap.	» Saturni Ung.
» venulosa Sap.	» Haueri Ett.
» macilenta Sap.	

## DIALYPÉTALÉES.

## DISCANTHÉES.

ARALIACEÆ.	
Panax inquirendum Sap.	Aralia inæquifolia Sap.
» longissimum (Ung.).	» knightioides Sap.
Aralia Decaisnei Sap.	» reticulata Sap.
» subspathulata Sap.	» Haidingeri Ett.
» zachariensis Sap.	» Hercules (Ung.) Sap.
» Gaudini Sap.	» discocarpa Sap.
» cœlestis Sap.	» palæocarpa Sap.
» legitima Sap.	Hedera Kargii Al. Br.
» lanceolata Sap.	AMPELIDEÆ.
» parcedentata Sap.	Cissus Heerii Ett.
» ? serrata Sap.	» Nimrodi Ett.
» ? banksiana Sap.	» stiriacus Ett.
» deperdita Sap.	» rhamnifolius Ett.

## CORNICULÉES.

SAXIFRAGEÆ.	
Ceratopetalum ? delicatissimum Sap.	Callicoma microphylla Ett.
» bilanicum Ett.	Weinmannia paradisiaca Ett.
» hæringianum Ett.	» Ettingshauseni H.
Callicoma bohémica Ett.	» sotzkiana Ett.
	» rectinervis Ett.
	» zelkovæfolia Ett.

## POLYCARPÉES.

## MAGNOLIACEÆ.

Magnolia Dianæ Ung.

Magnolia crassifolia Gœpp.  
» primigenia Ung.  
» longepetiolata Ett.

## NYMPHÉINÉES.

## NYMPHÆACEÆ.

Nymphæa gypsorum Sap. ?  
» polyrrhiza Sap.  
» Charpentieri Heer.  
Ancætomeria Brongniarti (Casp.) Sap.Nymphæites microrrhizus Sap.  
» palæopygmæus Sap.  
Nelumbium Buchii Ett.  
? Casparyanum H.  
? nymphæoides Ett.

## VIOLINÉES.

## VIOLEÆ.

Anchietea borealis Heer.

(Probablement miocène).

## PASSIFLORINÉES.

## SAMYDEÆ.

Samyda borealis Ung.

## MALVACINÉES.

## STERCULIACEÆ.

Sterculia minuta Sap.  
» Labrusca Ung.  
» deperdita Ett.  
? laurina Ett.Bombax Daphnogenes Ett.  
» sagorianum Ett.  
Dombeyopsis (?) Beggiati Vis. et Mass.  
? vitifolia M.  
Pterospermites palæophyllus Sap.  
(semen) senescens Sap.

## GUTTIFÉRINÉES.

## ELÆOCARPEÆ.

Elæocarpus europæus Ett.

Ternstrœmia europæa Ett.

## ACÉRINÉES.

## ACERACEÆ.

Acer primævum Sap.  
» narbonense Sap.  
» Garguieri Sap.  
» massiliense Sap.  
» inæquilaterale Sap.  
» crassinervium Ett.Malpighiastrum janusiaforme Sap.  
» byrsonimæfolium Ung.  
» lanceolatum Ung.  
» dalmaticum Ett.  
Coriaria longæva Sap.

## SAPINDACEÆ.

## MALPIGHIACEÆ.

Hiræa borealis Ett.  
» Ungerii Ett.  
» Hermis Ung.  
Banisteria sotzkiana Ett.  
» teutonica H.  
Stigmaphyllon demersum Sap.  
Tetrapteris Harpyarum Ung. ex p.Paullinia dispersa Sap.  
Sapindus fragmentarius Sap.  
» cassioides Ett.  
» inconspicuum Sap.  
» macrophyllum Sap.  
» multinervis Heer.  
» falcifolius Al. Br.  
» fraxinifolius Ett.  
» basilicus Ung.

Cupanites juglandinus Ett.  
 » Palæo-Rhus Ett.  
 Dodonæa sotzkiana Ett.  
 » antiqna Ett.

Dodonæa Salicites Ett.  
 » Apocynophyllum Ett.  
 (fruits) confusa Sap.  
 » cycloptera Sap.

## FRANGULINÉES.

## PITTOSPOREÆ.

Pittosporum Fenzlii Ett.  
 » tenerrimum Ett.

## CELASTREÆ.

Evonymus rotundatus Sap.  
 » Ægipanos Ung.  
 Celastrus proximus Sap.  
 » sordidus Sap.  
 » opacus Sap.  
 » zachariensis Sap.  
 » ignotus Sap.  
 » Hartogianus Sap.  
 » Persei Ung.  
 » Andromedæ Ung.  
 » Æoli Ung.  
 » Acherontis Ett.  
 » protogæus Ett.  
 » Pseudo-Ilex Ett.  
 » elænus Ung.  
 » oxyphyllus Ung.  
 » acuminatus Ett.  
 » Lucinæ Ett.  
 » deperditus Ett.  
 » Deucalionis Ett.  
 » oreophilus Ung.  
 » microtropoides Ett.  
 » pachyphyllus Ett.  
 » Phlegedontis Ett.  
 » pedemontanus H.  
 » dubius Ung.  
 » pachyphyllus Vis. et Mass.  
 Celastrophyllum Mimusops Ett.  
 Maytenus europæus Ung.

## ELÆODENDREÆ.

Elæodendron hæringianum Ett.  
 » Dryadum Ett.  
 » dubium Ett.  
 » degener (Ung.) Ett.  
 » Philemonis Ett.

## ILICEÆ.

Ilex acuminata Sap.  
 » rigida Sap.  
 » sinuata Sap.  
 » horrida Sap.  
 » aculeata Sap.  
 » dryandraefolia Sap.  
 » lacera Sap.  
 » Oreadam Ett.  
 » acanthoda Sap.  
 » spinescens Sap.  
 » sphenophylla Ung.  
 » Aizoon Ett.  
 » parschlugiana Ung.  
 » longifolia H.  
 » microdonta Sap.  
 » celastrina Sap.

## RHAMNEÆ.

Paliurus orbiculatus Sap.  
 » populifolius Ett.  
 Zizyphus paradisiacus Heer.  
 » senescens Sap.  
 » Ungeri H.  
 » Protolotus Ung.  
 » bilinicus Ett.  
 Rhamnus dilatatus Sap.  
 » colubrinoides Ett.  
 » Aizoon Ung.  
 » pomaderroides Ett.  
 » Rössleri Ett.  
 » Heerii Ett.  
 » paucinervis Ett.  
 » Warthæ Heer.  
 » bavaricus H.  
 » grosse-serratus H.  
 Pomaderris acuminata Ett.  
 » obliqua Ett.  
 Berchemia acutangula Ett.

## TÉRÉBINTHINÉES.

## JUGLANDEÆ.

Juglans Ungeri Heer.  
 » hydrophila Ung.  
 » stygia Vis. et Mass.  
 » novalensis Vis. et Mass.  
 Carya Heerii (Ett.) H.  
 » elænoïdes Ung.

Carya bilinica Ung.  
 Engelhardtia (Palæocarya) decora Sap.  
 ? inquirenda Sap.  
 » Brongniarti S.  
 » oxyptera S.  
 » abscondita S.  
 » detecta S.

## ANACARDIACEÆ.

*Pistacia oligocenica* Mar.<sup>1</sup>  
 » *narbonensis* Mar. = *Rhus affi-*  
 [nis Sap.]

(Fruits) *Gervaisii* Sap.  
*Rhus fraxinoides* Ett.  
 » *degener* Ett.  
 » *cassiaformis* Ett.  
 » *minuta* Sap.  
 » *gracilis* Sap.  
 » *prisca* Ett.  
 » *copallifolia* Sap.  
 » *derelicta* S.  
 » *stygia* Ung.

*Rhus juglandogena* Ett.  
 » *decora* Sap.  
 » *pistacina* S.  
 » *Palæo-Cotinus* S.  
*Anacardites Anaphrenium* Sap.

## ZANTHOXYLEÆ.

*Zanthoxylon serratum* Heer.  
 » *coriariæfolium* Sap.  
 » *inconspicuum* S.  
 » *giganteum* S.  
*Ailantus oxycarpa* Sap.  
 » *gigas* Ung.  
 » *recognita* Sap.

## CROTONINÉES.

## EUPHORBIACEÆ.

*Euphorbiophyllum stillingioides* Ett.  
 » *subrotundum* Ett.

*Euphorbiophyllum omalanthoides* Ett.  
 » *lanceolatum* Ett.  
 » *minus* Sap.

## CALYCIFLORÉES.

## COMBRETACEÆ.

*Terminalia Ungerii* Ett.  
 » *Fenzliana* Ett.

*Callistemophyllum bilanicum* Ett.  
 » *proximum* Sap.  
 » *podocarpoides* Sap.  
 » *Giebeli* Heer.

## ZYGOPHYLLEÆ.

*Zygophyllum macropteryx* Sap.

*Metrosideros exstincta* Ett.  
 » *calophyllum* Ett.  
 » *Saxonum* Heer.

## MELASTOMACEÆ.

*Melastomites Druidum* Ung.

*Tristanites cloeziaformis* Sap.  
*Eugenia hœringiana* Ung.

## MYRTACEÆ.

*Eucalyptus oceanica* Ung.  
 » *grandifolia* Ett.  
 » *hœringiana* Ett.  
*Callistemophyllum diosmoides* Ett.  
 » *verum* Ett.  
 » *speciosum* Ett.  
 » *melaleucaforme* Et.

» *Aizoon* Ung.  
 » *Hollæ* Heer.  
*Myrtus rectinervis* Sap.  
 » *atava* Sap.  
 » *obtusata* Sap.  
 » *amissa* Heer.  
 » *atlantica* Ett.  
 » *oceanica* Ett.

## ROSIFLORÉES.

## POMACEÆ.

*Sorbus Palæo-Aria* Ett.  
*Pirus* (?) *Theobroma* Ung.  
 ? *Euphemes* Ung.  
*Cotoneaster Persei* Ung.  
*Cratægus palæacantha* Sap.

*Cratægus palæo-pyracantha* Sap.  
 » *bilinica* Ett.

## AMYGDALÆÆ.

*Amygdalus pereger* Ung.  
 » *bilinica* Ett.

<sup>1</sup> *Pist. olig. foliolis coriaceis, sessilibus, lineali-lingulatis, basi inæquilateris, apice subtruncatis, mucronatis; nervis secundariis valde patentibus, marginem versus pluries furcatis.* Marion, *Ann. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., vol. XIV, p. 353, t. XXIII, f. 30-36.

Ronzon. Espèce peut-être identique du *P. Lentiscus* du midi de la France.

## PAPILIONACÉES.

LOTEÆ.	
Ononis (?) vetusta	Ett.
Psoralea palæogæa	Sap.
Glycyrrhiza deperdita	Ung.
Robinia elliptica	Sap.
EUPHASEOLEÆ.	
Phaseolites glycinoides	Sap.
» pulchellus	S.
» fraternus	S.
» orbicularis	Ung.
» microphyllus	Ett.
» kennedyoides	Ett.
Rhynchosia populina	Ung.
» Ammonia	Ung.
» Isidis	Ung.
» Osiridis	Ung.
Kennedyia (?) Phascolites	Ett.
» dubia	Ett.
Dolichites maximus	Ung.
VICIÆ.	
Ervites primævus	Sap.
DALBERGIEÆ.	
Dalbergia hecastophyllina	Sap.

Dalbergia grandifolia	Sap.
» palæocarpa	S.
» hæringiana	Ett.
» leptolobiana	S.
» valdensis	Heer.
» primæva	Ung.
» Apollinis	Ett.
Drepanocarpus Decampii	Mass.
» Targionii	Mass.
» Lestrigonum	M.
» Nummus	M.
Andira (?) tenuinervis	Sap.
Machærium palæogæum	Ett.
Palæobium sotskianum	Ung.
» hæringianum	Ung.
» heterophyllum	Ung.
» radobojsen	Ung.
» novalense	Vis. et Mass.
SOPHOREÆ.	
Sophora europæa	Ung.
» bilinica	Ett.
Edwardsia (?) reticulata	Sap.
Calpurnia europæa	Sap.
Cercis Tournoueri	Sap.
Bowdichia Amphimenium	Sap.

## CÆSALPINIÉES.

CÆSALPINIÆÆ.	
Gleditschia celtica	Ung.
Cæsalpinia Haidingeri	Ett.
» norica	Ung.
» europæa	Ung.
Cæsalpinites litigosus	Sap.
» ellipsoideus	Sap.
» copiferinus	Sap.
» minutus	Sap.
» ignotus	S.
» micromerus	S.
» venulosus	S.

Cæsalpinites leptolobiifolius	S.
Cassia (?) Phaseolites	Ung.
» hyperborea	Ung.
» Feroniæ	Ung.
» Zephyri	Ett.
» lignitum	Ung.
» petiolata	Ung.
» Diones	Ett.
» Berenices	Ung.
» pseudo-glandulosa	Ett.
Podogonium Knorrrii	Heer.
Copaifera armissanensis	Sap.

## MIMOSÉES.

ACACIÆÆ.	
Entada Polyphemi	Ung.
Mimosa Aymardi	Mar.
» palæogæa	Ung.
» borealis	Ung.
Mimosites hæringianus	Ett.
Acacia coriacea	Ett.
» mimosoides	Ett.
» Proserpinæ	Ett.
» Dianæ	Ett.

Acacia parschlugiana	Ung.
» sotskiana	Ung.
» poincianoides	Sap.
» Bousqueti	S.
<i>Leguminosæ incertæ sedis.</i>	
Leguminosites dalbergioides	Ett.
» Sprengeli	Heer.
» latiusculus	Sap.
» ignotus	Sap.
» deletus	Sap.

#### 4. Période miocène.

AQUITANIEN. MAYENCIEN. HELVÉTIEN. MOLLASSE SUPÉRIEURE.

Avec la flore qui correspond au groupe de formations composant le système miocène, nous entrons dans une végétation ou plutôt dans une série de végétations successives, qui, quoique fort semblable encore sous bien des rapports à la végétation qui l'a précédée, s'en distingue cependant assez pour constituer une physionomie à part et pour être considérée comme telle dans la série chronologique des tableaux qui font l'objet de ce résumé général de notre livre.

Avec la flore de la période miocène nous faisons un grand pas vers la végétation actuelle des régions subtropicales et tempérées de l'hémisphère du Nord. Dans le temps oligocène, le mouvement avait déjà commencé dans cette direction, surtout vers sa fin, mais le caractère tropical dominait encore l'ensemble; des types dispersés aujourd'hui sur tous les points du globe, surtout des zones chaudes, étaient réunis dans une seule et même localité; les forêts étaient encore comparables à nos forêts vierges des climats tropicaux, c'est-à-dire composées d'un grand nombre d'essences diverses et à feuilles persistantes; les Conifères à aspect septentrional et les Dicotylédonées à feuilles caduques ne vivaient probablement que sur les montagnes élevées, où ils trouvaient les conditions climatériques appropriées à leur nature. A dater des premiers temps de la période miocène nous voyons ces essences s'étendre de plus en plus, descendre des régions supérieures vers les régions inférieures pour prendre la place laissée vacante par les espèces à organisation trop sensible pour supporter le changement de température qui s'était opéré, ou expulser celles qui survivaient, mais qui, dans les nouvelles conditions contraires à leur nature, avaient décliné au point de ne plus pouvoir résister aux envahisseurs, dont la multiplication des genres, des espèces et des individus allait toujours en croissant. Cette substitution des essences tropicales par des essences

qui se rapprochaient de plus en plus des formes septentrionales ne se fit cependant que très à la longue, car en prenant en considération le nombre des couches variées, leur puissance et les changements de niveaux qui se sont succédé à des intervalles très-grands, comme le démontrent les formations qui leur correspondent, nous sommes forcés d'admettre que la durée de la période miocène ne saurait être comptée par des siècles, mais bien par des centaines de siècles. On a rencontré dans des assises de lignites qui ne figurent dans l'ensemble des formations miocènes que comme de petites fractions, des troncs d'arbres dont les couches annuelles du bois annonçaient un âge d'au delà de mille ans, et encore ces arbres n'avaient-ils pas vécu pendant tout le temps qu'a duré la formation des ces assises.

En parcourant les flores miocènes depuis le moment où elles commencent à s'éloigner de la dernière flore oligocène jusqu'au moment où elles passent à la flore pliocène, nous constatons que dans le temps qui correspond à la sous-période aquitanaise certains types tropicaux et subtropicaux, surtout ceux qui ont aujourd'hui leurs principaux représentants aux Indes, tant sur le continent que sur les îles, en partie aussi dans le sud de l'Afrique et aux Canaries et quelques-uns dans l'Amérique tropicale, jouaient encore un rôle considérable et disputaient pendant longtemps le terrain aux nouveaux arrivés; je citerai seulement les nombreuses Myricacées à aspect indien et africain, les Figuiers avec leurs proches parents les Artocarpées, les Laurinées, avec de nombreux genres et espèces, dont les uns sont cosmopolites, mais ne comptant plus qu'une espèce en Europe, comme le genre *Laurus*, les autres restreints à la zone tropicale et subtropicale de l'Asie et de l'Amérique, comme les *Persea*, à celle de l'Asie seulement, comme les *Cinnamomum* et *Litsæa*, ou enfin à celle de l'Amérique, comme les *Oreodaphne*. D'autres formes aujourd'hui tropicales et qui se font surtout remarquer jusque vers le milieu de cette période et dont quelques-unes persistent jusqu'à la fin, ont probablement moins contribué au faciès général de la flore miocène que celles que nous venons de nommer, d'un côté parce que



leurs espèces étaient moins nombreuses, de l'autre côté parce que c'étaient principalement des arbustes ou des plantes grim-pantes (*Myrsine*, *Porana*, *Bignonia*, *Sideroxylon*, *Bumelia*, *Diospyros*, *Dombeya*, *Grewia*, *Sterculia*, entre autres). Nous verrons tout à l'heure quels sont les principaux types en voie de progrès et ceux qui déclinent.

Jusqu'à présent nous n'avons presque point vu de ces nombreux petits champignons qui s'emparent des feuilles de nos arbres et arbustes dès qu'elles sont tombées en automne. Avec l'arrivée des nombreux végétaux ligneux à feuilles caduques qui caractérisent cette période, le nombre de ces petits parasites devient très-considérable, et les espèces offrent la plus grande ressemblance avec celles que nous rencontrons sur les feuilles mortes de nos forêts.

Les Algues d'eau douce ressemblent exactement aux nôtres, et celles de la mer se distinguent à peine spécifiquement des espèces qui peuplent actuellement nos côtes de la Méditerranée et de l'Océan. Les Characées, très-voisines des nôtres, paraissent avoir existé assez nombreuses, sous les deux formes : *Chara* et *Nitella*.

Les Hépatiques et les mousses, en tant que nous les connaissons par les petits fragments que surtout le succin nous a conservés, ne montrent aucune de ces formes qui caractérisent aujourd'hui la flore bryologique des pays chauds. La présence d'un *Sphagnum* fructifié indiquerait, au contraire, un climat tempéré, car sous les tropiques les Sphaignes n'arrivent presque jamais à la fructification.

Les Prêles ont l'aspect et les dimensions de nos espèces européennes ou nordaméricaines; une seule rappelle les grandes formes tropicales.

Les Fougères étaient plus nombreuses et plus variées qu'elles ne le sont aujourd'hui en Europe; à côté de formes qui nous sont familières, telles que *Polypodium*, *Blechnum*, *Pteris*, *Asplenium*, *Osmunda*, nous en trouvons un bon nombre d'étrangères, vivant les unes aux Canaries, les autres dans l'Amérique centrale,

d'autres encore aux Indes, au Cap et à la Nouvelle-Zélande. Trois types de Rhizocarpées, inconnus dans les formations antérieures, font leur première apparition ; ce sont les genres *Salvinia* avec 5 espèces, dont une ou deux ressemblent à des espèces tropicales, tandis que les autres se rapprochent davantage de l'unique espèce indigène, le genre *Pilularia* avec une espèce, et le genre *Isoetes* avec deux espèces semblables à notre *I. lacustris*.

Les Cycadées sont sur le point de disparaître de la flore européenne ; les rares restes qu'on en a trouvés dans les formations miocènes semblent appartenir à trois genres différents, chacun avec une espèce, dont l'une offre de l'analogie avec les *Cycas*, l'autre avec le *Dioon* et la troisième avec les *Zamia*.

Quant aux Conifères, leur nombre est plus considérable encore que dans la période précédente, et ce sont surtout les Abiétacées avec les genres *Pinus*, comprenant les sous-genres *Pinaster*, *Strobus*, *Tæda*, et les genres *Abies* et *Picea*, qui dominent, le premier avec plus de 50 espèces, et les deux derniers avec près de 20 espèces ; le genre *Larix* a également quelques représentants. Les Taxodiacées, représentées par les genres *Sequoia* et *Taxodium*, arrivent à l'apogée de leur développement en Europe, qu'elles quittent avec la période miocène pour continuer à vivre dans l'Amérique du Nord, les *Sequoia* en Californie et au Mexique, et le *Taxodium distichum*, qui est identique avec notre espèce fossile, dans les grands marais spongieux des États-Unis du Sud, où il joue le même rôle qu'il a joué autrefois dans les grands *swamps* de l'Europe, transformés depuis en lignites. Les Cupressacées sont en déclin et réduites aux genres *Callitris* avec une espèce semblable à celle qui vit aujourd'hui en Algérie et au Maroc ; *Glyptostrobus*, dont une espèce était très-généralement répandue, mais qui ne se rencontre plus qu'au Japon et en Chine ; *Widdringtonia* et *Libocedrus*, tous les deux étrangers à l'Europe actuelle, le premier vivant en Californie, au Chili et en Australie, le second au Cap et à Madagascar. Dans le genre *Pinus*, nous rencontrons surtout des formes nordaméricaines et mexicaines, des formes canariennes, et quelques types himalayens à côté de

ceux qui rappellent nos espèces européennes. Les *Abies* ont leurs analogues en Europe, dans l'Amérique du Nord et au Mexique ; les *Picea* sont rares et peu connus ; deux espèces paraissent se rapprocher de notre *Picea excelsa*. L'existence du Génévrier et de l'If, quoique probable, n'est pas encore suffisamment prouvée pour être admise comme définitive.

Les Monocotylédonées montrent un progrès considérable sur les flores précédentes : les Graminées et les Cypéracées ont acquis une importance réelle ; pour la première fois nous rencontrons des Alismacées, Juncaginées, des Butomées et Juncacées. Le genre Salsepareille (*Smilax*) offre près de 30 espèces, dont quelques-unes se rapprochent beaucoup de nos espèces méditerranéennes et nordaméricaines, tandis que les autres montrent plus d'analogie avec des espèces tropicales ou subtropicales, soit de l'Amérique, soit des Indes. Les eaux étaient habitées par des Hydrocharidées voisines de nos *Stratiotes* et *Hydrocharis* ; des *Najas*, des *Potamogeton* assez nombreux, plusieurs *Typha* et des *Sparganium* peu différents des nôtres étaient associés aux *Alisma* et *Butomus* que nous venons de nommer, et un *Iris* semblable à l'*I. sibirica*. Sur la terre, nous voyons une autre forme d'*Iris*, une Broméliacée arborescente semblable à un *Puya* du Chili, et un *Zingiberites* rappelant le Gingembre de l'Inde tropicale.

Les Palmiers, si nombreux dans la période précédente, se réduisent à 10 ou 12 espèces, dont une représente notre Palmier nain (*Chamærops*) et 3 le genre *Sabal* ; la plus importante et la plus répandue de ces trois espèces était le *S. major*, que nous avons déjà vu dans la période oligocène. Ce beau Palmier n'est comparable qu'au *Sabal umbraculifera* Jacq., des Antilles, que nous cultivons aujourd'hui dans nos serres chaudes ; les deux autres sont les plus proches parents du Palmetto (*S. Adansoni* des swamps de la Caroline du Sud, de la Floride, etc.). Trois espèces de *Flabellaria* complétaient la famille des Palmiers à éventail de cette période ; une d'elles, remarquable par les grandes dimensions de ses frondes, pourrait bien appartenir à la famille asiatique des Coryphinées. Parmi les formes

miocènes à frondes pennées, nous en remarquons une qui avoisine le Dattier, et dont les feuilles atteignaient une longueur de plus de dix pieds, un *Geonoma* de petite taille comme ses analogues des forêts vierges du Brésil, et enfin un superbe *Manicaria* au limbe foliaire primitivement indivis, mais déchiré par les ouragans comme cela se voit au *Manicaria saccifera* Gærtn., de la Guiane. Un Rotang (*Calamopsis* Heer) envahissait probablement, à l'instar de ses congénères aux Indes et en Afrique, les forêts humides avec ses tiges flexueuses sans fin. Ces différents Palmiers, malgré la nature tropicale de quelques-uns d'entre eux, n'impliquent pas la nécessité d'un climat égal à celui des tropiques d'aujourd'hui, parce que leurs représentants dans la flore actuelle réussissent parfaitement bien sous des latitudes à température à peine subtropicale.

En passant aux Phanérogames dicotylédonées, nous voyons tout d'abord un élan considérable dans l'évolution de quelques types appartenant à la sous-division des végétaux apétalés; je ne citerai que les genres *Myrica* avec 45 espèces, *Betula* avec 22 espèces, *Alnus* avec 24 espèces, *Carpinus* avec au moins une douzaine d'espèces, *Quercus* avec plus de 100 espèces, la moitié environ de ce qu'il en existe aujourd'hui dans le monde entier; les Saules comptaient en Europe environ 25 espèces, autant les Peupliers; dans les Urticinées nous voyons le type *Ulmus* arriver à environ 15 espèces, celui des *Ficus* à 50; les *Nyssa*, entièrement disparus d'Europe, en comptent 10, et les Protéacées, également disparues, figurent encore avec plus 50 formes différentes, si toutefois toutes les empreintes qu'on leur attribue leur reviennent. Un des principaux et des plus beaux groupes des Apétalées miocènes est celui des Laurinées, avec les genres *Laurus*, *Persea*, *Sassafras*, *Benzoin*, *Litsæa*, *Cinnamomum*, *Oreodaphne* et *Daphnogene* (genre collectif fossile) et comptant près de 60 espèces. Après les Apétalées viennent les Polypétalées, non pas pour ce qui concerne le nombre total des espèces, qui est supérieur à celui des Apétalées, mais pour ce qui regarde la proportion numérique des espèces de certains genres en partie entière-

ment disparus de l'Europe ou représentés encore par un nombre minime de formes. Nous n'avons qu'à nommer les Ampéliées qui figurent dans cette flore avec 19 formes différentes, les Cornées (le seul genre *Cornus*) avec 19, les *Magnolia* avec 7, les *Sterculia* avec 12, les *Grewia* et une forme voisine des *Apeiba*, avec 10; nous savons que ces 4 derniers genres ne se retrouvent plus dans la flore européenne..

Tous ces genres ou familles sont encore dépassés, ou au moins égalés, par la richesse des *Acer* (46 esp.), des *Sapindus* (15 esp.), des *Celastrus* (36 esp.), des *Ilex* (15 esp.), des *Zizyphus* (15 esp.), des *Rhamnus* (18 esp.), et surtout par les Juglandées, dont les genres *Juglans*, *Carya* et *Pterocarya*, et *Engelhardtia* (*Palæocarya* Sap.) réunissent à eux seuls près de 80 espèces, qui n'ont laissé comme dernier rejeton en Europe ou sur ses confins que le *J. regia*; le genre *Rhus*, aujourd'hui encore très-répandu dans l'Amérique du Nord et au cap de Bonne-Espérance et à peine représenté sur notre continent, comptait au delà de 30 espèces dans notre végétation miocène.

Les Légumineuses, riches en genres et en espèces dans presque toutes les parties du monde actuel, avaient déjà une certaine importance dans la flore miocène; mais, de même que dans les pays chauds c'étaient principalement des plantes ligneuses au lieu de plantes herbacées, comme c'est le cas dans la flore européenne récente; un assez grand nombre étaient même arborescentes, comme le *Robinia*, certains *Dalbergia*, les *Machærium*, *Piscidia*, *Andira*, probablement aussi les *Sophora*, les *Cercis*, *Bowdichia*, *Gleditschia*, *Cæsalpinia*, quelques *Cassia* entre autres, et surtout les *Acacia* et *Mimosa*, dont la race, comme celles des différents genres que nous venons de nommer, est entièrement éteinte chez nous. Plus qu'aucune autre division des Dicotylédonées, les Légumineuses affectaient des formes étrangères à la végétation européenne de notre époque, car sur 37 genres que compte la flore miocène, il n'y a que 5 qui aient persisté dans leur ancienne patrie.

Si nous jetons un coup d'œil sur le tableau des Gamopétalées, nous voyons que leur nombre est comparativement peu consi-

dérable et leur infériorité proportionnellement bien plus grande que dans la végétation actuelle. Sauf quelques genres, tels que *Cypselites* (genre collectif des Synanthérées), *Galium?*, *Lonicera?*, *Viburnum*, *Fraxinus*, *Olea*, *Erica*, *Andromeda*, *Vaccinium*, toutes les plantes de cette division observées dans les dépôts miocènes appartiennent à des types qui maintenant sont exotiques. Les familles qui avaient le plus grand nombre de représentants étaient les Oléacées avec 8 *Olea* et 16 *Fraxinus*; les Apocynées, tout aussi réduites en Europe que les Oléacées; les Myrsinées, qui ont entièrement disparu de notre sol; les Sapotacées, dont aucun membre n'a survécu chez nous. Les Andromèdes et les Myrtilles formaient des colonies d'espèces nombreuses dans les marais et tourbières de ce temps, les premiers cependant, pour la plupart, avec des formes (les *Leucothoe*) qui ne se rencontrent plus que dans les régions tropicales du Brésil, de Madagascar et des îles Mascariènes, tandis que les Myrtilles, quoique beaucoup plus riches en espèces qu'aujourd'hui, avaient plutôt l'aspect de nos Myrtilles du Nord. En réunissant les traits principaux que nous venons d'ébaucher du caractère général miocène et en y ajoutant les détails plus ou moins importants que fournissent les nombreux genres et familles passés sous silence dans cet aperçu succinct, il est possible de nous former une idée générale de l'ensemble de la végétation de cette période; mais, en comparant cet ensemble avec celui d'une région quelconque de notre globe, qui offre les conditions climatériques que nous supposons avoir été celles dans lesquelles la flore miocène s'est développée, nous ne trouvons nulle part une physionomie végétale qui puisse lui être comparée, car cette végétation avait son cachet particulier, non-seulement par certaines formes qui lui étaient propres et qui n'existent plus, mais aussi par une association de types qui, actuellement, vivent dispersés sur presque toute la surface du globe, et par un développement numérique d'autres tel qu'il ne se voit plus nulle part ailleurs. Les gros traits généraux pourraient peut-être se retrouver dans la végétation qui couvre aujourd'hui l'Amérique du Nord depuis les

confins du Canada jusqu'à ceux du Mexique, de sorte que la zone méridionale correspondrait à la première moitié et la zone septentrionale à la dernière moitié de la période ; mais pour compléter l'image, il nous en faudrait chercher les détails, les uns au Brésil, les autres à l'extrémité Sud du continent africain et en Australie, aux îles et sur la terre ferme indiennes, d'autres dans l'Asie-Mineure et dans le bassin méditerranéen, un certain nombre en Europe, surtout dans sa partie méridionale, et aux Canaries. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que le caractère de la végétation miocène est un caractère subtropical auquel viennent s'associer quelques traits tropicaux, derniers reflets des temps antérieurs, et quelques traits septentrionaux, premières ébauches de la flore pliocène qui va suivre, mais dont, malheureusement, l'image ne nous est révélée que d'une manière très-imparfaite.

Nous avons déjà fait remarquer combien il est difficile de fixer l'âge relatif des différentes formations qui constituent les terrains tertiaires, surtout celles de la partie moyenne de ces terrains que nous rapportons à la période miocène, période qui, à la vérité, correspond à une série de formations plus ou moins indépendantes les unes des autres et dont chacune presque nous révèle une flore particulière dont les caractères négatifs et positifs établissant quelquefois des différences assez notables pour interrompre la filiation directe entre les diverses flores. Pour être rigoureux, il aurait fallu établir autant de subdivisions qu'il y a d'horizons miocènes exactement contemporains. Mais comment fixer cette contemporanéité entre des lambeaux de dépôts dispersés sur de grandes surfaces, appartenant à des latitudes et des longitudes différentes et qui ont dû avoir une influence assez considérable sur la physionomie du monde organique à une époque où la différenciation des climats était déjà très-prononcée. Si donc nous réunissons dans un seul et même cadre, sous le nom de *Flore miocène*, tous les végétaux connus de la période, nous n'entendons pas dire par là que toutes les plantes réunies dans cette flore soient contemporaines. Les unes n'ont vécu que dans

les premiers temps de la période, les autres vers son milieu, les autres encore vers sa fin, un petit nombre seulement l'a traversée tout entière; mais les différentes végétations sont tellement enchevêtrées les unes dans les autres, que leur circonscription est à peu près impossible, au moins avec les documents que nous possédons.

Les dépôts géologiques qui ont fourni les éléments pour la Flore miocène peuvent être groupés, suivant leur succession chronologique, de la manière suivante :

### I. *Étage inférieur (aquitainien).*

Armisson et Bonniex peuvent être considérés comme formations intermédiaires entre l'oligocène et le miocène inférieur ou aquitainien; Manosque suit immédiatement.

Les localités de la Suisse que M. Heer range dans cet étage sont: Ralligen, Schwarzachtobel, Wäggis, Vevay, Monod, Rivaz, Dezaley, Paudez, Rochette, Conversion, Brûlées, Rufiberg, Rossberg, Hohe Rhonen.

Contemporaines de ces flores paraissent être celles du Spechbach en Alsace, du tertiaire inférieur des provinces baltiques avec les dépôts succinifères, celles des régions arctiques: Spitzbergen, Islande (comprend peut-être toute la série miocène!) Grœnland, Mackenzie, Alaska. Cadibona, Salzedo, Novale, Zovenceda, Vegrone, en Italie, Kumi et Iliodroma en Grèce, doivent appartenir à peu près au même horizon que les localités que nous venons de nommer; il en est de même de Ménat en Auvergne, de Rott, près de Bonn, dont les dépôts ont immédiatement précédé ceux du lignite inférieur de la Wetterau.

### II. *Étage moyen (mayencien et helvétique).*

M. Heer réunit, dans cet étage, les localités suisses suivantes: Delémont, Devellier, Aarwang; tunnel de Lausanne, Calvaire, Riant-Mont; erratiques de Saint-Gall, Solitude, Mönzlen, Ruppen, Teufen, Alstätten; Oberægeri, Büron, comme faisant partie



du mayencien, et Petit-Mont, Estavé, Croisette, Montenailles, Moudon, Payerne (dans le canton de Vaud) comme appartenant à l'helvétien.

C'est dans cette partie moyenne du système miocène que viennent prendre place les dépôts tertiaires de Bovey-Tracey en Angleterre, de Monte Bamboli, Superga en Italie, de Ménat et Gerovia en France; de la Rhön (pour Kaltennordheim), de la Wetterau (pour les lignites inférieurs), du bassin de Mayence, de Kempten, Günzburg entre autres en Allemagne; de Bilin en Bohême, de Radoboj en Croatie, de Fohnsdorf, Köflach, Eibiswald en Styrie; du bassin de Vienne en Autriche.

### III. Étage supérieur (œningien).

La localité qui a fourni le plus grand nombre de végétaux appartenant à cet étage, c'est Oeningen, près du lac de Constance. En Suisse c'est la molasse du Locle, de Montavon, de l'Albis, de Steckborn, d'Elgg qui appartient au même horizon. Des formations contemporaines renferment un plus ou moins grand nombre d'empreintes végétales, soit à Schossnitz en Sésie, à Günzburg en Bavière, à Parschlug et Gleichenberg en Styrie, à Tokay et dans ses environs en Hongrie, à Sinigaglia, Stradella, Guarène, Sarzanello, Val-d'Arno, en Italie.

Quant aux formations miocènes nordaméricaines, leur classification détaillée reste encore à faire.

#### CRYPTOGAMES.

##### CHAMPIGNONS.

CONIOMYCETÆÆ.		Sphæria Kunkleri H.
Phyllerium Kunzei Al. Br.		» Secretani H.
		» Fici H.
HYPHOMYCETÆÆ.		» maculifera H.
Sporotrichum heterospermum Gœpp.		» deperdita H.
Nyctomyces antediluvianus Ung.		» Morloti Fisch.-Oost.
» entoxylinus Ung.		» circulifera H.
PYRENOMYCETÆÆ.		» dispersa H.
Sphæria interpungens Heer.		» persistens H.
» Braunii Heer.		» evanescens H.
» ceuthocarpoides Heer.		» Mureti H.
» Trogii Heer.		» effossa H.
		» Dalbergiæ H.

<i>Sphaeria socialis</i> H.	<i>Hysterium decipiens</i> Al. Br.
» <i>lignitum</i> H.	» <i>catenulatum</i> Ludw.
» <i>Widdringtoniæ</i> Ludw.	<i>Stegilla Poacitarum</i> H.
» <i>Pini</i> Ludw.	<i>Xylomites umbilicatus</i> Ung.
» <i>Phragmitis</i> Ludw.	» <i>protogæus</i> H.
» <i>areolata</i> Fresen.	» <i>varius</i> H.
» <i>turbinea</i> Ludw.	» <i>Aceris</i> H.
» <i>annulifera</i> H.	» <i>Daphnogenes</i> H.
» <i>pinicola</i> H.	» <i>Alni Ettingsh.</i>
» <i>hyperborea</i> H.	<i>Rhytisma Populi</i> H.
» <i>Sismondæ Ettingsh.</i>	» <i>maculiferum</i> H.
» <i>Rhamni Ettingsh.</i>	» <i>induratum</i> H.
» <i>kutschlinica</i> Ett.	» <i>Ulmi</i> Ludw.
» <i>Caryæ</i> Ett.	» <i>Juglandis Ettingsh.</i>
<i>Phacidium Eugeniæ</i> H.	» <i>Hrubeschi</i> Ett.
» <i>Populi ovalis</i> Al. Br.	» <i>Feroniæ</i> Ett.
» <i>Gmelinorum</i> H.	
» <i>rimosum</i> H.	GASTEROMYCETÆ.
» <i>multiforme</i> Ludw.	<i>Sclerotium populicola</i> H.
» <i>Juglandis</i> Ludw.	» <i>minutulum</i> H.
» <i>sinuosum</i> Ludw.	» <i>pustuliferum</i> H.
» <i>Smilacis Ettingsh.</i>	» <i>acericola</i> H.
<i>Dothidea Andromedæ</i> Gœpp.	» <i>Cinnamomi</i> H.
» <i>acericola</i> Heer.	
<i>Depazea increscens</i> Al. Br.	HYMENOMYCETÆ.
» <i>Smilacis</i> H.	<i>Peziza sylvatica</i> Ludw.
» <i>picta</i> H.	» <i>candida</i> Gœpp.
» <i>Ungeri Ettingsh.</i>	<i>Cenangium Piri</i> Ludw.
» <i>Feroniæ Ettingsh.</i>	<i>Hydnum antiquum</i> H.
<i>Hysterium antheræforme</i> H.	» <i>argillæ</i> Ludw.
» <i>labyrinthiforme</i> Ung.	<i>Polyporus foliatus</i> Ludw.
» <i>opegraphoides</i> Gœpp.	<i>Lenzites Gastaldii</i> H.

## LICHENS.

<i>Graphis scripta?</i> var. <i>succinea</i> Gœpp.	<i>Cornicularia aculeata?</i> Ach.
<i>Opegrapha Thomasiana</i> Gœpp.	» <i>subpubescens</i> G. et M.
<i>Pyrenula nitida?</i> Ach.	» <i>ochroleuca?</i> Ach.
<i>Cladonia furcata?</i> Sommerf.	<i>Ramalina calicaris</i> var. <i>fraxinea</i> et var.
» <i>divaricata</i> Gœpp. et M.	[ <i>canaliculata?</i> Ach.]
<i>Sphærophoron coralloides?</i> Pers.	<i>Parmelia lacunosa</i> Gœpp. et M.

## ALGUES.

CONFERVACEÆ.		FUCACEÆ.	
<i>Confervites bilincus</i> Ung.		<i>Cystoseira communis</i> Ung.	
» <i>debilis</i> Heer.		» <i>Hellii</i> Ung.	
» <i>Nægeli</i> H.		<i>Cystoseira gracilis</i> Ung.	
» <i>œningensis</i> H.		» <i>affinis</i> Ung.	
» <i>incrustus</i> Ludw.		» <i>Partschii</i> Sternb.	
» <i>vermiculatus</i> Ludw.		» <i>delicatula</i> Kov.	
» <i>callosus</i> Ludw.			
<i>Nostoc protogæum</i> Heer.		CHARACEÆ.	
FLORIDEÆ.		<i>Chara Bouletii</i> Al. Br.	
<i>Sphærococcites multifidus</i> Brongt.		» <i>prisca</i> Ung.	
» <i>cartilagineus</i> Ung.		» <i>Meriani</i> Al. Br.	
<i>Lithothamnium ramosissimum</i> (Reuss)		» <i>Escheri</i> Al. Br.	
[Ung. Leithakalk?		» <i>Bernoullii</i> Al. Br.	
		» <i>rochettiana</i> Heer.	

*Chara inconspicua* Al. Br.  
 » *Sadleri* Ung.  
 » *polonica* Ung.  
 » *Reussiana* Ett.

*Chara Blassiana* Heer.  
 » *dubia* Al. Br.  
 » *Zolleriana* Al. Br.  
 » *granulifera* H.

## MUSCINÉES.

## HEPATICÆ.

*Aneura palmata* (?) N. ab Esenb. [Gœpp.  
*Lejeunia serpyllifolia* Lib sec. Gœpp.  
*Radula complanata* Dumort. (?).  
*Frullania dilatata* N. ab. E. (?).  
*Jungermannia bicuspidata* L. (?).  
 » *incisa* Schrad. (?).  
 » *inflata* Huds. (?).  
 » *pumila* With. (?).  
 » *cordifolia* Hook. (?).  
 » *sphærocarpa* Hook. (?).  
 » *Neesiana* Gœpp.

Ces différentes Hépatiques, d'attribution spécifique très-douteuse, ont été observées dans le succin.  
*Plagiochila Saportana* Sch.

## MUSCI.

*Phascum cuspidatum* Schreb. (?)  
*Dicranum fuscescens* Turn. (?).  
 » *subflagellare* Gœpp.  
 » *subscoparium* Gœpp.

*Dicranum subpellucidum* Gœpp.  
*Trichostomum* (*Ptychomitrium*?) sub-  
 [polyphyllum Gœpp.  
*Barbula subcanescens* Gœpp. (?).  
*Weisia conferta* (Gœpp.) Sch.  
*Polytrichum suburnigerum* Gœpp.  
 » *subseptentrionale* Gœpp.  
*Atrichum subundulatum* Gœpp.  
 Ces restes de mousses ont été observés dans le succin.  
*Fontinalis Sismondana* Sch.  
*Hypnum Heppii* Heer.  
 » *Schimperi* Ung.  
 » *Ungeri* Sch.  
 » *Heerii* Sch.  
 » *carbonarium* Ludw.  
 » *Weberianum* Sch.  
 » *lignitum* Sch.  
 » *Berggreni* Heer.  
 » *œningense* Al. Br.

## SPHAGNA.

*Sphagnum Ludwigii* Sch.

## EQUISÉTINÉES.

## EQUISETACEÆ.

*Equisetum Braunii* Ung.  
 » *affine* Ett. <sup>1</sup>  
 » *bilanicum* Ung.  
 » *limosellum* Heer.  
 » *Parlatorii* (Heer) Sch.  
 » *procerum* Heer.  
 » *lacustre* Sap.

*Equisetum Rössneri* Ett.  
 » *arcticum* Heer. Spitzb.!  
 » *Winkleri* Heer. Islande.!  
 » *tunicatum* Heer.  
 » *limoselloides* Heer.  
 » *tridentatum* H.  
 » *Campelli* Forbes.  
 » *Laharpii* H.

## FILICINÉES.

## FILICACEÆ.

*Sphenopteris recentior* Ung. (= *Davallia* sp.?)  
 » *Blomstrandii* Heer. Spitzb.  
*Adiantites Freyeri* U. (*Didymochlæna*).  
 » *tertiarius* Heer.  
 » *renatus* Ung.  
 » *senogalliensis* Mass.  
*Pecopteris lignitum* Gieb. (*Hemitelia*?)  
 » *Torellii* Heer. Grœn.!

*Goniopteris* (*Nephrodium*) *œningensis* [Al. Br.  
 » (*Lastræa*) *stiriaca* (Ung.) Al. Br.  
 » *polypodoides* Ett.  
 » *helvetica* (Heer).  
 » *dalmatica* Al. Br.  
 » *valdensis* Heer.  
 » *pulchella* H.  
 » *Fischeri* Heer.  
 » *elongata* (Heer) Sch.

<sup>1</sup> *E. affine* Ett. differt ab *E. Braunii* caule tenuiore, dentibus longius cuspidatis. Radoboj.

Goniopteris (Lastræa) lethæa (U.) Al. Br.	Pteris moskenbergensis Ett.
» » Escheri (Heer) Sch.	» sitkensis Heer. Sitka!
Marattiopsis Bertrandi (Brongt) Sch	Asplenium ligniticum Wess. et Web.
(Angiopteridium, vol. I, p. 606.)	» neogenicum Ett.
» Unger (Ett.) Sch.	» Unger Heer.
» dentata (Sternb.) Sch.	» Miertschingi H. Grœnl.!
Polypodium schrotzburgense Heer.	Aspidium Filix antiqua Al. Br.
» Gessneri H.	» Meyeri Heer.
Cheilanthes Laharpîi Heer.	Cystopteris fumariacea Wess. et Web.
Blechnum Gœpperti Ett.	Woodwardia Rössneriana (Ung.) Sch.
Pteris pinnæformis Heer.	» Rhadamanti Ett. <sup>3</sup> .
» Gaudini Heer.	Woodwardites Münsterianus (Sternb.)
» parschlugiana Ung.	[Fr. Br.
» bilinica Ett.	» arcticus Heer. Grœnl.!
» urophylla Ung.	Lygodium Gaudini Heer.
» Gœpperti O. Web.	» acutangulum Heer.
» inæqualis Heer.	» Laharpîi Heer.
» crenata O. Web.	» Kargii Heer.
» xyphoides O. W.	Osmunda schemnitzensis (Ung.) Heer.
» blechnoides Heer.	» Heerii Gaud. Grœnl.
» ruppensis Heer.	Onoclea sensibilis L. N. Am.!
» radobojana Ung.	
» firma Ett. <sup>1</sup>	
» œningensis Ung. Grœnl.	RHIZOCARPEÆ.
» deperdita Ett. <sup>2</sup>	Salvinia formosa Heer.
» Rinkiana Heer Grœnl.!	» reticulata Heer.
» Kochiana Ludw.	» Mildeana Gœpp.
» gladiifolia Ludw.	» cordata Ett.
» Schilliana Heer.	» Reussii Ett.
» Pecchiolii Gaud.	Pilularia pedunculata Heer.
» salzhausensis Ludw.	
» Satyrorum Ludw.	ISOETEÆ.
» geniculata Ludw.	Isoetes Braunii Ung.
	» Scheuchzeri Al. Br.

## GYMNOSPERMES.

## CYCADINÉES.

Cycadites Escheri Heer.	Zamites tertiaris Heer.
Zamites epibius Sap.	

## CONIFÈRES.

## ABIETACEÆ.

Entomolepis cinarocephala Sap.	Pinus Unger Stur.
Pinus (Pinaster) pinastroides Ung.	» Haidingeri (Ung.) Sch.
	» salinarum (Partsch.) Sch.

<sup>1</sup> *Pt. firma*, fronde rigide coriacea, pinnarum lobis ovato-oblongis, obtusiusculis, margine revolutis; nervis secundariis arcuato-divergentibus, inferioribus dichotomis, reliquis furcatis Ett., *Beitr. z. Fl. v. Radob.*, p. 41.

Radoboj.

<sup>2</sup> *Pt. deperdita*, pinnis coriaceis, lobis pinnarum ovato-lanceolatis, crenulatis, nervatione Alethopteridis Ett., *l. c.*, p. 42. *Pt. arguta* Vahl. similis.

Radoboj.

<sup>3</sup> Pinnis elongato-lanceolatis, pinnatifidis, laciniis lanceolato-acuminatis, tenuissime serrulatis, rachi alata; nervis secundariis rectis, tertiariis dictyodromis. Ettingsh., *Beitr. z. Kenntn. d. f. Fl. v. Radaboj*, p. 42.

*Rhus Rhadamanti* Ung.

Radoboj.

*Pinus* *Urani* Ung.  
 » *furcata* Ung.  
 » *Jovis* Ung.  
 » *Junonis* Kov.  
 » *Kotschyana* Ung.  
 » *moravica* Stur.  
 » *æquimontana* (Ung.) Gœpp.  
 » *Neptuni* Ung.  
 » *Freyeri* Ung.  
 » *centrotos* Ung.  
 » *Hampeana* (Ung.) Heer.  
 » *apios* (Ung.) Heer.  
 » *brevifolia* Al. Br.  
 » *Langiana* Heer.  
 » *setifolia* Heer.  
 » *ovoidea* (Gœpp.) Sch.  
 » *repando-squamosa* Ludw.  
 » *Ludwigii* Sch.  
 » *nodosa* Ludw.  
 » *steinheimiensis* Ludw.  
 » *tumida* Ludw.  
 » *brevis* Ludw.  
 » *resinosa* Ludw.  
 » *Schnittspahnii* Ludw.  
 » *Cohniana* Gœpp.  
 » *Dianæ* Kov.  
 » *hungarica* Kov.  
 » *hakeoides* Kov.  
 » *Matheroni* Sap.  
 » *corrugata* Sap.  
 » *Strozzii* Gaud.  
 » *Massalongi* E. Sism.  
 » *uncinoides* Gaud.  
 » *Plutonis* Baily.  
 » *sylvestrina* Sch.  
 » *thulensis* Steenstr. Isl. !  
 » *Martinsi* Heer Isl. !  
 » *polaris* H. Spitzb. !  
 (Tæda) *rigios* Ung.  
 » *tædæformis* (Ung.) Heer.  
 » *Saturni* Ung. (= *P. Jovis* Ung.).  
 » *lignitum* Ung. (= *spinosa* Herbst)  
 » *orbicularis* Ludw.  
 » *holothana* Ung.  
 » *Gæthana* Ung.  
 » *Suessi* Stur.  
 » *Karrereri* Stur.  
 (Strobis) *Palæostrobus* Ett.  
 » *palæostroboides* E. Sism.  
 » *megalopsis* Ung.  
 » *Lardyana* Heer.  
 » *Grossana* Ludw.  
 (Pseudo-Strobis) *Mettenii* Ung.  
 (Incertæ sedis) *ambigua* Ung.  
 » *ornata* (Sternb.) Brongt.  
 » *parvinucula* Sap.  
 » *manuescens* Sap.  
 » *mecoptera* Sap.  
 » *rigida* Gœpp.  
*Pinites macrocephalus* (L. et H.) Carr.

L'étage du terrain tertiaire d'où provient ce cône est inconnu.

*Pinites ovatus* (L. et H.) Carr.  
*Larix* *francofurtensis* Ludw.  
 » *gracilis* Ludw.  
 » *sphæroides* Ludw.  
 » *austriaca* (Ung.) Sch.  
*Abies* *Oceanines* Ung.  
 » *lanceolata* (Ung.) Sch.  
 » *balsamoides* Ung.  
 » *Braunii* Heer.  
 » *obtusifolia* Gœpp.  
 » *brachyptera* Heer. Isl. !  
 » *Ingolfiana* Heer. Isl. !  
 » *Steenstrupiana* Heer. Isl. !  
 » *Armstrongi* Heer. Banks. !  
 » *hyperborea* Heer. Grœnl. !  
*Picea* *Leuce* (Ung.) Heer.  
 » *rotunde-squamosa* Ludw.  
 » *geanthracis* Gœpp.  
 » *albula* Ludw.  
 » *Reichiana* Gœpp.  
 » *Wredeana* G.  
 » *Mac Clurei* Heer. Banks. !  
 » *æmula* Heer. Isl. !  
 » *microsperma* Heer. Isl. !

*Abietites medullusosus* Ludw.  
 » *latisquamosus* Ludw.  
 » *plicatus* Gœpp.  
 Le *Strobilites Woodwardi* Lindl. et H. est un cône d'*Abies* rongé par un écureuil.

*Cunninghamites miocenicus* (Ett.) Sch.

## TAXODIACEÆ.

*Sequoia* *Langsdorfii* (Brongt.) Heer.  
 » *Nordenskioldi* Heer. Spitzb. !  
 » *brevifolia* Heer. Grœnl.  
 » *Couttsiæ* Heer.  
 » *Erlichi* Ung.  
 » *Dunoyeri* Baily.  
 » *Sternbergi* (Gœpp.) Heer.  
*Taxodium distichum* miocenium Heer.  
 [Spitzb. Grœnl.  
 » *angustifolium* Heer. Spitzb. !  
 » *Tinajorum* Heer. Sitka !  
 » *occidentale* Newb. N. A. !  
*Glyptostrobus europæus* Heer. Grœnl.  
 [Alaska H. Missouri.  
*Widdringtonia* *Ungeri* Endl.  
 » *helvetica* Heer.

## CUPRESSACEÆ.

*Callitris* *Brongniarti* Endl.  
 » *europæa* (Ludw.) Sch.  
 » *Ewaldana* (Ludw.) Sch.  
*Libocedrus* *salicornioides* (Ung.) Heer.  
 » *sabiniana* Heer. Spitzb.  
 » *gracilis* Heer. Spitzb. !

*Thuya interrupta* Newb. N. A. !  
 » *Garmana* Lesq. N. A. !  
*Thuyites?* Ehrenswardi Heer. Spitzb. !  
*Cupressites* Brongniarti Gœpp.  
 » *Linkianus* Gœpp.  
 » ? *pyncophylloides* Mass.  
 » *Mac Henrii* Bail.  
*Juniperus* Hartmanniana (G.) Sch.

## TAXACEÆ

*Taxus?* *margarifera* Ludw.  
 » ? *tricatricosa* Ludw.  
 » ? *nitida* Ludw.

*Taxites validus* Heer.  
 » *Olriki* Heer. Grœnl. Sitka!  
 » *microphyllus* Heer. Alaska!  
 » ? *Eumenidum* Mass.  
 » ? *vicentinus* Mass.  
*Podocarpus eocenica* Ung.  
 » *stenophylla* Kov.  
*Salisburia adiantoides* Ung. Grœnl.  
 » *borealis* Heer. Grœnl. !  
 » *binervata* Lesq. N. A. !

## GNETACEÆ.

*Ephedra sotzkiana.* (Ung.) Sch.  
 » *Johniana* (G.) Sch.

## BOIS FOSSILES DE CONIFÈRES.

*Cedroxylon Zeuschnerianum* (G.) Kr.  
 » *lesbium* (Ung.) Kr.  
*Cupressoxylon peucinum* Gœpp.  
 » *Klinckianum* (Ung.) Kr.  
 » *resiniferum* (Ung.) Kr.  
 » *opacum* Gœpp.  
 » *pachyderma* Gœpp.  
 » *fissum* G.  
 » *multiradiatum* G.  
 » *æquale* G.  
 » *subæquale* G.  
 » *nodosum* G.  
 » *Hartigii* G.  
 » *uniradiatum* G.  
 » *sanguineum* Merkl.  
 » *sylvestre* M.  
 » *erraticum* M.  
 » *wolgicum* M.  
 » *distichum* M.  
 » *sequoianum* M.  
 » *Fritschianum* M.  
 » *Kiprianovi* M.  
 » *Brevernii* M.  
 » *pulchrum* Kr. Grœnl. !

*Cupressoxylon polyommatum* Cr. Gr. !  
 » *Gœppertianum* (Schl. et [Schm.] Kr.  
 » *acerosum* (Ung.) Kr.  
 » *Protolarix* (Gœpp.) Kr.  
 » *Hœldianum* (Ung.) Kr.  
 » *Pritchardi* (Gœpp.) Kr.  
 » *australe* (U.) Kr. Tasm. !  
 » *tirolense* (Ung.) Kr.  
 » ? *basalticum* (Gœpp.) Kr.  
*Pityoxylon Schenkii* Kr.  
 » *ponderosum* (Gœpp.) Kr.  
 » *resinosum* (Ung.) Kr.  
 » *succiniferum* (G.) Kr.  
 » *silesiacum* (G.) Kr.  
 » *Pachtanum* Merkl.  
 » *mosquense* M.  
 » *aptense* Sap.  
 » *Mac Clurii* (Cr.) Kr. Grœnl. !  
*Taxoxylon Gœpperti* Ung.  
 » *tenerum* Gœpp.  
 » *ponderosum* G.  
 » *Zobelianum* (G.) Kr.  
 » *Aykei* (G. et B.) Kr.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

## GRAMINEÆ.

*Oryza exasperata* (Al. Br.) Heer.  
*Panicum Hartungi* Heer.  
 » *Troglodytarum* H.  
 » *macellum* H.  
 » *rostratum* H.  
 » *pedicellatum* Sap. = *Podos-*  
 [tachys ped. S.  
 » *miocenicum* Ett.  
*Arundo Gœpperti* (Münst.) Heer.  
 » *anomala* (Brongt.) Heer.  
*Phragmites œningensis* Al. Br.  
 » *Ungeri* Stur.  
 » *alaskana* Heer. Alaska!  
*Poacites lævis* Al. Br.

*Poacites firmus* Heer.  
 » *cæspitosus* H.  
 » *tortus* Al. Br.  
 » *repens* Heer.  
 » *strictus* Al. Br.  
 » *pseudo-ovinus* Al. Br.  
 » *subtilis* H.  
 » *lepidus* H.  
 » *albo-lineatus* H.  
 » *cenchroides* Ett.  
 » *chusqueoides* Ett.  
 » *læviusculus* H.  
 » *æqualis* Ett.  
 » *bilinicus* (Ett.) Sch.  
 » *arundinarius* Ett.

- Poa* *acuminatus* Ett.  
 » *longifolius* Ett.  
 » *Mengeanus* Heer.  
 » *tenuistriatus* H. Alaska!  
 (*Spiculæ*) *acutus* H.  
 » *durus* H.  
 » *rabdinus* H.  
 » *æqualis* H.  
 » *aristatus* H.  
*Uniola* *bohemica* Ett.

## CYPERACEÆ.

- Carex* *tertiaria* (Ung.) Heer.  
 » *eximia* Gœpp. et M.  
 » *Scheuchzeri* H.  
 » *recognita* H.  
 » *effossa* H.  
 » *amissa* H.  
 » *rochettiana* H.  
 » *mucronata* H.  
 » *servata* H. Alaska!  
 » *antiqua* H.  
*Cyperus* *vetustus* H.  
 » *Braunianus* H.  
 » *Chavannesi* H.  
 » *Sirenum* H.  
 » *Morloti* H.  
 » *lepidus* H.  
 » *stigmatosus* Ludw.  
 » *reticulatus* H.  
*Cyperacites* *dubius* (Al. Br.) H.  
 » *paucinervis* H.  
 » *senarius* H.  
 » *angustior* Al. Br.  
 » *sulcatulus* H.  
 » *angustissimus* Al. Br.  
 » *unarius* De La Harpe.  
 » *Guthnickii* H.  
 » *canaliculatus* H.  
 » *alternans* H.  
 » *plicatus* F.-Oost.  
 » *Zollikoferi* H.  
 » *multinervosus* H.  
 » *tenuistriatus* H.  
 » *Rehsteineri* H.  
 » *Blancheti* H.  
 » *gramineus* De la H.  
 » *gracillimus* E. Sism.  
 » *macrophyllus* E. Sism.  
 » *alterninervis* H.  
 » *elegans* Gaud.  
 » *margarum* H.

## RHIZOCAULÆÆ.

*Rhizocaulon* *recentius* Sap. très-semblable au *Rh. gypsorum* (Bonnieux).

*Genus incertæ sedis.*

*Pseudophragmites* *provincialis* Sap. <sup>1</sup>.

## ALISMACEÆ.

*Sagittaria* *pulchella* H.

## JUNCAGINEÆ.

*Laharpia* *umbellata* H.

## BUTOMACEÆ.

*Butomus* *acheronticus* Heer.  
*Hydrocleis* ? *perianthioides* Mass.

## JUNCACEÆ.

*Juncus* *retractus* H.  
 » *articularius* H.  
 » *radobojanus* Ett.  
 » *Scheuchzeri* H.

## LILIACEÆ.

*Gloriosites* *rostratus* Heer.

## SMILACEÆ.

*Smilax* *obtusangula* H.  
 » *remifolia* Wess.  
 » *auriculata* H.  
 » *orbicularis* H.  
 » *grandifolia* Ung.  
 » *Haidingeri* Ung.  
 » *obtusifolia* H.  
 » *sagittifera* (Ung.) H.  
 » *Prasili* Ung.  
 » *Weberi* Wess.  
 » *ovata* Wess.  
 » *obtusa* Sch. = *obtusifolia* Wess.  
 » *cardiophylla* H.  
 » *parvifolia* Al. Br.  
 » *Targionii* Gaud.  
 » *salzhausensis* Ludw.  
 » *Langsdorffii* Ludw.  
 » *convallium* H.  
 » *Cocchiana* Mass.  
 » *pulchella* Mass.  
 » *proxima* Mass.  
 » *Spadæana* Mass.  
 » *Nestiana* M.  
 » *Orsiniana* M.

<sup>1</sup> Ps. rhizomate repente, articulato, nodis remotis hinc inde approximatis, radicanibus; caulibus nodoso-articulatis; foliis basi amplexicaulibus, lato-linearibus, apice breviter acuminatis, multinerviis, nervis longitudinalibus regulariter dispositis, interstitialibus 3, rarius 5, nervulis quandoque transversis. Sap., *Étud.*, III, p. 13, tab. I, f. 7-8 (*Phragmites*); *Ann. sc. nat.*, 5<sup>e</sup> sér., t. XVII, p. 30 (1873).

Fréquent à Bonnieux avec le *Rhizocaulon*.

Smilax paliformis H.  
 » reticulata H.  
 » alsatica Sch.  
 Majanthemophyllum petiolatum O. Web.  
 » alternans Heer.  
 » athesinum Mass.

## HYDROCHARIDEÆ.

Stratiotites Najadum H.  
 Hydrocharis orbiculata H.

Hydrocharis obcordata Web.  
 » ovata Ludw.

## IRIDEÆ.

Iris Escheræ H.  
 » obsoleta H.  
 Iridium grœnlandicum H. Grœnl !

## BROMELIACEÆ.

Bromelia (Puya ?) Gaudini H.

## SCITAMINÉES.

## ZINGIBERACEÆ.

Zingiberites multinervis H.  
 » borealis H.

Zingiberites undulatus H.

## MUSACEÆ.

Musophyllum bohemicum Ung.

## POTAMÉES.

## NAJADEÆ.

Caulinites dubius H  
 » borealis H. Islande. !  
 » rhizomopsis Mass.  
 » radobojensis Ung.  
 Zosterites marinus Ung.  
 » Kotschy Ung.  
 Ruppia panonica Ung.  
 Najas stylosa Heer.  
 » effugiata H.  
 Najadopsis dichotoma Heer.  
 » major H.  
 » delicatula H.  
 » nitellina Mass.  
 Potamogeton geniculatus Al. Br.  
 » Bruckmanni Al. Br.  
 » Eseri Heer.  
 » Morloti Ung.  
 » pannonicus Ung.  
 » Castaliæ Ung.

Potamogeton ovalifolius Ett.  
 » Ungerii Ett.  
 » Tritonis Ett.  
 » reticulatus H.  
 » schrotzburgensis H.  
 » loelensis H.  
 » Nordenskioldi H. Spitzb. !

## AROIDEÆ.

Aronites dubius H.

## TYPHACEÆ.

Typha latissima Al. Br.  
 » fragilis Ludw.  
 » Ungerii Heer.  
 Sparganium Braunii H.  
 » valdense H.  
 » stygium H.  
 » latum Web.  
 » acheronticum Ung.  
 » extinctum Ett.

## PALMIERS.

## SABALACEÆ.

Chamaerops helvetica Heer.  
 Sabal major (Ung.) Heer.  
 » hœringiana Ung.  
 » Ziegleri H.  
 » Grayana Lesq. N. A. !  
 Flabellaria latiloba H.  
 » Rûminiana H.  
 » cœnigensis H.

## PHœNICACEÆ.

Phœnicites spectabilis Ung.

## BORASSACEÆ.

Geonoma Steigeri Heer.  
 Manicaria formosa H.

## LEPIDOCARYEÆ.

Calamopsis Bredana H.  
 » Danai Lesq. N. A. !

*Organes floraux de Palmiers.*

Palmanthium Martii H.

*Troncs de Palmiers.*

Palmacites helveticus H.  
 » canaliculatus H.  
 » Moussoni H.

*Epines de Palmiers.*

Palmacites Dæmonorops (Ung.) Heer.



## DICOTYLÉDONÉES.

## AMENTACÉES.

## CASUARINEÆ.

*Casuarina tertiaria* Heer.

## MYRICACEÆ.

*Myrica subincisa* Sap.  
 » *apiculata* Sap.  
 » *longifolia* Ung.  
 » *hakeæfolia* (Ung.) Sap.  
 » *lignitum* (Ung.) Sap.  
 » *Solonis* (Ung.) Sch.  
 » *lævigata* (Heer) Sap.  
 » *banksiæfolia* Ung.  
 » *borealis* Heer, Grœnl. !  
 » *acuminata* H. Grœnl.  
 » *arguta* Heer.  
 » *linearis* H.  
 » *serotina* H.  
 » *Ludwigii* Sch.  
 » *inundata* Ung.  
 » ? *deperdita* Ung.  
 » *amissa* H.  
 » *Studerii* H.  
 » *Joannis* Ett.  
 » *italica* Gaud.  
 » *fraterna* Sap.  
 » *amygdalina* Sap.  
 » *bilinica* Ett.  
 » *subintegra* Sap.  
 » *salicina* Ung. (= *integrifolia*  
 [Ung.] = *Sylvani* Ung.  
 » ? *tusca* Gaud.  
 » ? *concinna* H.  
 » ? *weinmanniæfolia* Web.  
 » *lepida* H.  
 » *undulata* H.  
 » *Græffii* H.  
 » ? *quercina* Ung.  
 » *Ungeri* H.  
 (Comptonia) *œningensis* H.  
 » *macroloba* (Wess. et Web.) Sch.  
 » *vindobonensis* Ett.  
 » *grandifolia* Ung.  
 (peut-être un *Dryandra* ?)  
 » *gracillima* (H.) Sch.  
 » *Gaudini* H.  
 » *Laharpii* H.  
 » *obtusiloba* H.  
 » *acutiloba* Brongt.  
 » *incisa* Ludw.  
 » *denticulata* Ett.  
 » *granulosa* Ludw.

## BETULACEÆ.

*Betula elliptica* Sap.  
 » *macrophylla* Gœpp. Isl.

*Betula prisca* Ett. Isl. Spitzb.  
 » *caudata* Gœpp.  
 » *attenuata* Gœpp.  
 » *subpubescens* Gœpp.  
 » *subovalis* Gœpp.  
 » *grandifolia* Ett. Alaska.  
 » *elegans* Gœpp.  
 » *succinea* Gœpp.  
 » *primæva* Wess.  
 » *Ungeri* Andr.  
 » *Brongniarti* Ett.  
 » *alboides* Engelh.  
 » *Forchhammeri* Heer. Isl. !  
 » *Blancheti* H.  
 » *Weissii* H.  
 » *parvula* Gœpp.  
 » *microphylla* H.  
 » *insignis* Gaud.  
 » *salzhauseensis* (G.) Ung.  
 » *Miertschingi* H. Grœnl. !  
*Betulium* *Mac Clintokii* Cram. Banks! .!  
*Alnus succinea* Gœpp.  
 » *gracilis* Ung.  
 » *Kefersteini* (Gœpp.) Ung. Spitzb.  
 » *nostratum* Ung. Grœnl.  
 » *œningensis* H.  
 » *serrata* Newb. N. A. !  
 » *pseudo-glutinosa* Gœpp.  
 » *rotundata* Gœpp.  
 » *Hörneshii* Stur.  
 » *Sporadum* Ung.  
 » ? *emarginata* (Gœpp.) Sch.  
 » *pseudincana* (Gœpp.) Sch.  
 » *subcordata* (Gœpp.) Sch.  
 » *lobata* Ung.  
 » *diluviana* Ung.  
 » *Crescentii* Mass.  
 » *Gastaldii* Mass.  
 » *venosa* Mass.  
 » *Cycladum* Ung.  
 » *insueta* Ludw.

## CUPULIFERÆ.

*Ostrya Atlantidis* Ung.  
 » *œningensis* H.  
 » *Walkerii* H. Grœnl. !  
*Carpinus grandis* Ung. Grœnl.  
 » *pyramidalis* (Gœpp.) H.  
 » *ostroides* Gœpp.  
 » *ascendens* Gœpp.  
 » *betuloides* Ung.  
 » *elongata* Wess.  
 » *elliptica* Wess.  
 » *minor* Wess.  
 » *angustifolia* Ludw.

Carpinus Ovidii Mass.	Quercus Evansii Lesq. N. A. !
» Neilreichii Kov.	» Moorii (Lesq.) Sch. N. A. !
(Fruits) vera Andr.	» ? Pseudo-Laurus Ett.
» ceningensis Ung.	» ? undulata O. Web.
» microptera Ung.	» ? apicalis H.
» norica Ung.	» ? Laharpii Gaud. Grœnl.
» oblonga Ung. ?	» valdensis H.
Corylus insignis Heer. Grœnl.	» argute serrata H.
» MacQuarrii (Forbes) H. Grœnl.	» Godeti H.
» grandifolia Newb. N. A. !	» Haueri Ett.
» rhenana Wess. et Web.	» venosa Gœpp. Spitzb.
» americana fossilis Newb. N. A. !	» Kamischinensis (Gœpp.) Ung.
» rostrata fossilis Newb. N. A. !	» Reussii Ett.
(Fruits) Wickenburgi Ung.	» Zoroastri Ung.
» Gœpperti Ung.	» Nimrodii Ung.
» inflata Ludw.	» Gmelini Al. Br.
» bulbiformis Ludw.	» Triboleti H.
» avellanoides Engelh.	» Hamadryadum Ung.
Fagus Deucalionis Ung. Spitzb. Grœnl.	» Weberi Heer.
» Feroniae Ung.	» Orionis H.
» Antipofi (Abich) H. Alaska. !	» grandidentata Ung.
» pristina Sap.	» Parlatorii Gaud.
» dentata Ung.	» Mandraliscæ Gaud.
» pygmæa Ung.	» scillana Gaud.
» Haidingeri Kov.	» alamooides Ett.
» Vivianii Ung.	» Mureti H.
» atlantica Ung. (=Planera Ungerj).	» Drymeja Ung.
Castanea Kubynii Kov.	» Lonchitis Ung.
» Ungerj Heer. Grœnl. Alaska. !	» urophylla Ung.
» protobroma Mass.	» acherontica Ett.
» Tornabeni Mass.	» Artocarpites Ett.
» Forilivii Mass.	» Gaudini Lesq. N. A. !
» Ombonii Mass.	» tofina Gaud.
» Zienkowicziana M.	» ilicoides H.
Ces cinq espèces de Sinigaglia n'en	» firma H.
forment probablement qu'une.	» palæo-coccifera Sap.
Quercus linearis Sap.	» Capellinii Gaud.
» advena Sap.	» Ilcites Web.
» neriifolia Al. Br.	» Pseudo-Ilex Kov.
» Heerii Al. Br.	» Haidingeri Ett
» clæna Ung.	» singularis Sap.
» chlorophylla Ung.	» Wesseli Web.
» myrtilloides Ung.	» Meriani H.
» Seyfriedi Al. Br.	» agnostifolia H.
» Lyellii Heer. N. A. !	» cuspidata Andr.
» Scarabellii Mass.	» Buchii Web.
» Hørnesii Ett.	» cruciata Al. Br.
» crassipes H.	» gigantum Ett.
» modesta H.	» bilinica Ett.
» Apollinis Ung. (=Salix. ?)	» Meyeri Ludw.
» elongata Gœpp.	» Kœchlini H.
» coriacea Gœpp.	» Schimperii H.
» Aizoon H.	» angustiloba Al. Br.
» Sapotacites Mass.	» Pseudo-Robur Kov.
» Spadonii Mass.	» cyclophylla Ung.
» Pironæ Mass.	» mediterranea Ung. (=Q. Cyri
» Etruscorum Mass.	» [Ung. ex p.).
» microphylla Gœpp.	» Hagenbachi H.
» Benzoin Lesq. N. A. !	» sclerophyllina H.
» multinervis Lesq. N. A. !	» cuspidiformis H.

- Quercus** Pseudo-Alnus Ett.  
 » Szirmayana Kov.  
 » larguensis Sap.  
 » tephrodes Ung.  
 » Pseudo-Castanea Gœpp.  
 » furcinervis Rossm.  
 » Etymodrys Ung.  
 » grœnlandica H. Grœnl. !  
 » Palœococcus Ung.  
 » ? atava H. Grœnl. !  
 » pandurata H. Alaska. !  
 » Furuahjelmi H. Alaska. !  
 » senogalliensis Mass.  
 » Cardanii Mass.  
 » Colonnæ Mass.  
 » Fallopiana Mass.  
 » ? steinheimensis Ludw.  
 » ? scutellata Wess.  
 » ? tenerrima Web.  
 » ? rottensis Web.  
 » ? Chamissoi H. Alaska !  
 » ? platynervis Lesq. N. A. !  
 ? ? Olafseni H. Grœnl. Isl. !  
 » ? platania H. Grœnl. !  
 » ? Steenstrupiana H.  
 » ? ovalis Gœpp.  
 » ? similis Gœpp.  
 » ? integrifolia Gœpp.  
 » ? serræfolia Gœpp.  
 » ? microdonta Gœpp.  
 » ? Charpentieri H.  
 » ? Brongniarti Sism.  
 » ? Venturini Mass.  
 (Fruits) limnophila Ung.  
 » glans Saturni Ung.  
**Quercinium** sabulosum Ung.  
 (bois) austriacum Ung.  
 » transylvanicum Ung.

## SALICÆÆ.

- Salix** Arnaudi Sap.  
 » Nympharum Gaud.  
 » varians Gœpp. Alaska.  
 » Lavateri Al. Br. Alaska.  
 » acutissima Gœpp.  
 » Hartigi Heer.  
 » arcinervia O. Web.  
 » macrophylla H. Alaska.  
 » cordato-lanceolata Al. Br.  
 » denticulata H.  
 » Andromedæ Ett.  
 » Dianæ Ett.  
 » Haidingeri Ett.  
 » arguta Gœpp.  
 » linearifolia Gœpp.  
 » islandica Lesq. N. A. !  
 » angusta Al. Br.  
 » longa Al. Br.  
 » elongata O. Web.  
 » tabularis Lesq. N. A. !

- Salix** media H.  
 » tenera Al. Br.  
 » Wortheni Lesq. N. A. !  
 » brevipes Gœpp.  
 » abbreviata Gœpp.  
 » subaurita Gœpp.  
 » ocoteæfolia (Ett.) Heer.  
 » holzhausensis Ludw.  
 » lancifolia Ludw.  
 » Volkana Lud.  
 » grandifolia Web.  
 » grœnlandica H. Grœnl. !  
 » Ræana H. Grœnl. N. A. !  
 » ? castaneæfolia Gœpp.  
 » ? lingulata Gœpp.  
**Populus** latior Al. Br. N. A.  
 (Marginatæ) attenuata Al. Br. N. A.  
 » melanaria H.  
 » gigas Ung.  
 » palæomelas Sap.  
 » ovata Sap.  
 » oxyphylla Sap.  
**Populus undulata** Wess.  
 » duplicato-serrata Ludw.  
 » subrotunda Lesq. N. A. !  
 » elegans Lesq. N. A. !  
 (Trepidæ) Heliadum Ung.  
 » leucophylla Ung. Alaska.  
 » Æoli Ung.  
 » Richardsoni H. N. A. Grœnl. !  
 » Hookeri H. N. A. !  
 » Bianconii Mass.  
 » tremulæfolia Sap.  
 » insularis Kov.  
 (Balsamitæ) glandulifera H.  
 » balsamoides Gœpp. N. A.  
 » Zaddachi H.  
 » platyphylla (Gœpp.) Sch.  
 » massiliensis Sap.  
 » æqualis Lesq. N. A.  
 » Flouesti Sap.  
 (Coriaceæ) mutabilis H.  
 » rhomboidea Lesq. N. A.  
 » Braunii Ett.  
 » Stroziana Sch.  
 » arctica H. Grœnl. Spitzb. !  
 » Gaudini Fisch.-Oost.  
 » monodon Lesq. N. A. !  
 ? nebracensis Newb. N. A. !  
 ? cordata Newb. N. A. !  
 ? styracifolia Web.  
 ? betulæformis Web.  
 ? dubia Wess. et Web.  
 ? Greimana Ludw.

## PLATANÆÆ.

- Platanus** aceroides (Gœpp.) Heer. N. A.  
 [Grœnl. Spitzb.  
 » Guillelmæ Gœpp. Grœnl.

Platanus Academiae Gaud.  
 » nobilis Newb. N. A. !  
 » Reynoldsii Newb. N. A. !  
 » Haydeni Newb. N. A. !

BALSAMIFLUÆ.  
 Liquidambar europæum Al. Br. Grœnl.  
 » protensum Ung.  
 » acerifolium Ung.

## URTICINÆES.

## ULMACEÆ.

Planera Ungerii Ett. Alaska, Grœnl. Isl.  
 » emarginata (Gœpp.) H.  
 » microphylla Newb. N. A. !  
 » longifolia Lesq. N. A. !  
 Ulmus Bronnii Ung.  
 » plurinervia Ung.  
 » Massalongi H.  
 » minuta Gœpp.  
 » bicornis Ung.  
 » prisca Ung.  
 » quercifolia Ung.  
 » punctata Al. Br.  
 » discerpta Sap.  
 » Fischeri H.  
 » Wimmeriana Gœpp.  
 » longifolia Ung.  
 » crassinervia Ett.  
 » affinis Mass.  
 » elegans Gœpp.  
 » Samniorum Mass.  
 » Braunii S.  
 Ulminium diluviale Ung.

## CELTIDEÆ.

Celtis Japeti Ung.  
 » begonioides Gœpp.  
 » Hyperionis Ung.  
 » trachytica Ett.  
 » stiriaca Ett.  
 » Couloni H.

## MOREÆ.

Ficus Lobkowitzii Ett.  
 » Gœpperti Ett.  
 » trachelodes Ung.  
 » demersa Sap.  
 » Falconeri Heer.  
 » Pengellii H.  
 » lanceolata H.  
 » Jynx Ung.  
 » multinervis H.  
 » clusiæfolia Ett.  
 » Hegetschweileri H.  
 » truncata H.  
 » arcinervis (Rossm.) H.  
 » Fridauii Ett.  
 » tenuinervis Ett.  
 » lancifolia (Ludw.) Ett.  
 » acuminata (Ludw.) Ett.  
 » Columellæ Mass.  
 » Paolina Mass.  
 » Maravignæ Mass.  
 » Dionysia Mass.

Ficus Romulea Mass.  
 » protopimenta Mass.  
 » Psidiopsis Mass.  
 » Braunii H.  
 » scabriuscula H.  
 » obtusata H.  
 » ? borealis H.  
 » Thaliæ Ung.  
 » Hercules Ett.  
 » vulcanica Ett.  
 » Urani Ett.  
 » Rûminiana H.  
 » Daphnogenes Ett.  
 » Titanum Ett.  
 » Atlantidis Ett.  
 » dalmatica Ett.  
 » gavillana Gau d  
 » Aglajæ Ung.  
 » Troglodytarum Ung.  
 » Daphnes Ett.  
 » Klipsteinii Ett.  
 » wetteravica Ett.  
 » Reussii Ett.  
 » exstincta Ett.  
 » tiliæfolia (Al. Br.) H.  
 » asarifolia Ett.  
 » planicostata Lesq. N. A. !  
 » cinnamomoides Lesq. N. A. !  
 » Clintoni Lesq. N. A. !  
 » Schimperii Lesq. N. A. !  
 » Haydeni Lesq. N. A. !  
 » oblanceolata Lesq. N. A. !  
 » crenata Ung.  
 » Decandolleana H.  
 » populina H.  
 » appendiculata H.  
 » Lereschii H.  
 » ? grœnlandica H. Grœnl. !  
 Morus? Bertoloniana Mass.  
 » ? italica Mass.

## ARTOCARPEÆ.

Artocarpidium bilanicum Ett.  
 » Ungerii Ett.  
 » olmediæfolium Ung.  
 » serratifolium Ett.  
 Artocarpus Senegallorum Mass.  
 » Heerii Sch.  
 » œningensis H.  
 Cecropia Heerii Ett.  
 » europæa Ett.

## URTICEÆ.

Urtica miocenica Ett.

## CHENOPODINÉES.

## CHENO ODIACEÆ.

- Salsola œningensis* Heer.  
 » *Moquini* H.  
 » *arctica* H. Spitzb. !  
*Polygonum cardiocarpum* H.  
 » *antiquum* H.  
 » *Ottersianum* H. Spitzb. !  
*Coccoloba bilinica* Ett.  
 » *acutangula* Ett.  
*Pisonia eocenica* Ett.  
 » *bilinica* Ett.  
 » *lancifolia* H.  
 » *ovata* Ludw.

## THYMELEACEÆ.

- Hedycarya europæa* Ett.  
*Laurelia rediviva* Ung.  
 » *glandulifera* Ett.  
*Molinedia denticulata* Ung. (= folio-  
 [lum Araliaceæ?])  
*Sa talum salicinum* Ett.  
 » *acheronticum* Ung.

- Exocarpus radobojanus* Ung.  
*Leptomeria œningensis* H.  
 » *bilinica* Ett.  
 » *divaricata* Wess. et Web.  
*Nyssæ obovata* Web.  
 » *rugosa* Web.  
 » *maxima* Web.  
 » *arctica* H. Grœnl. !  
 » *europæa* Ung. Spitzb.  
 » *lævigata* H.  
 » *microsperma* H.  
 » *striolata* H.  
 » *ornithobroma* Ung.  
 » *Vertumni* Ung.  
 » *stiriaca* Ung.  
 » *punctata* H.  
 » ? *baltica* H.  
*Nyssidium Eckmani* H. Spitzb. !  
 » *crassum* H. Spitzb. !  
 » *oblongum* H. Spitzb. !  
 » *fusiforme* H. Spitzb. !  
 » *lanceolatum* H. Spitzb. !

## PROTÉINÉES.

## PROTEACEÆ.

- Protea lingulata* H.  
 » *bilinica* H.  
 » *græca* Ung.  
 » *linguæfolia* Web.  
*Persoonia laurina* H.  
 » *firma* H.  
 » *radobojana* Ung.  
 » *eubœa* Ung.  
 » ? *limonensis* Gaud.  
*Grevillea minutula* Sap.  
 » *lancifolia* H.  
 » *grandis* Ett.  
 » *lignitum* Ett.  
 » *kymeana* Ung.  
 » *Pandoræ* Ung.  
*Hakea salicina* (H.) Sch.  
 » *stenosperma* Sap.  
 » *pseudo-nitida* Ett.  
 » *exulata* H.  
 » *Gaudini* H.  
 » *lanceolata* Web.  
 » *schemnitzensis* Stur.  
 » *bohemica* Ett.  
 » *dryandroides* Ett.  
 » *wetteravica* Ett.

- Hakea attica* Ung.  
 » *erdöbenyensis* Stur.  
 (Graines) *microptera* (Heer) Sch.  
 » *stenoptera* (H.) Sch.  
*Embothrites borealis* Ung.  
 » *cuneatus* Ett.  
 » ? *anomalus* Ung.  
*Lomatia latior* H.  
 » *borealis* H.  
 » *firma* H.  
 » *tusca* (Gaud.) Sch.  
 » *fraxinifolia* H.  
*Banksia Morloti* H.  
 » *cuneifolia* H.  
 » *Deikeana* H.  
 » *helvetica* H.  
 » *valdensis* H.  
 » *Græffiana* H.  
 » *Laharpüi* H.  
 » *hassiaci* Ludw.  
 » *radobojanensis* Ung.  
 » *parvifolia* Ett.  
*Dryandra Schrankii* Heer.  
 » *Thesei* Ung.  
*Dryandroides basaltica* Ett.  
 » *undulata* H.  
 » *concinna* H.  
 » *stricta* H.

## LAURINÉES.

## LAURACEÆ.

Laurus phœboides Ett.	Cinnamomum Scheuchzeri H.
» primigenia Ung.	» subrotundum (Al. B.) H.
» Agathophyllum Ung.	» lanceolatum (Ung.) H.
» Haidingeri Ett.	» polymorphum (Al. B.) H.
» nectandræfolia Web.	» spectabile H.
» nectandroides Ett.	» Buchii H.
» Lalages Ung.	» transversum H.
» arcinervia Ett.	» retusum H.
» Reussii Ett.	» laurifolium Ett.
» swozowiceana Ung.	» mississippiense Lesq. N.
» glaucoides Web.	» Heerii Lesq. N. A.!
» obovata Web.	Oreodaphne? resurgens Sap.
» ocoteæfolia Ett.	» protodaphne Web.
» ocoteæoides Mass.	» stiriaca Ett.
» princeps Heer. (Persea princ., [v. II, p. 831.]	» styracifolia Web.
» Fürstenbergi Al. Br.	» borealis H.
» gracilis Gaud.	» Heerii Gaud.
» Gastaldii Gaud.	Daphnogene leptospermoides Mass.
» montemassana Gaud.	» Ungerii Heer.
» larguensis Sap.	» lobata Sap.
» tristaniaefolia Web.	» elliptica Web.
» iteophylla Mass.	» Ludwigii Ett.
» Brocchiana Gaud.	» laurifolia Ett.
» Oscorum Mass.	» Kanei H. Grœnl.!
Persea Braunii Heer.	PIMELEACEÆ.
» Guiscardii Gaud.	Hippophaë? dispersa Ludw.
» speciosa H.	» ? striata Ludw.
» Heliadum Ung.	Elæagnus ceningensis (Al. Br.) H.
» Heerii Ett.	» pulchella H.
» bilinica Ung.	» crassipes H.
» Columbi H. N. A.!	» maritima H.
» Giebelii Andr.	» kutschlinica Ett.
» radobojana Ett.	Daphne venusta Ung. = Santalum
» ? pedata Lesq. N. A.!	acheronticum Ung.
» lanceolata Lesq. N. A.!	» stigmosa Ludw.
Sassafras Ferretianum Mass. Grœnl.	» Rucellajana Mass.
» Æsculapi H.	» goughiaefolia Mass.
Benzoin antiquum H.	» radobojana Ung.
» attenuatum H.	» Apollinis Ung.
» paucinerve H.	» persooniaeformis Web.
» Weberi Sch.	» oreodaphnoides Web.
Litsæa miocenica Ett.	» densinervis H.
Cinnamomum Rossmässleri Heer.	» lignitum Ett.

## ASARINÉES.

## ARISTOLOCHIACEÆ.

Aristolochia Wetzleri H.	Aristolochia ceningensis H.
» serrata Sch.	» nervosa H.
» hastata Web.	» Taschei Ludw.
» Æsculapi H.	» primæva Web.
	» venusta Sap.

## GAMOPÉTALEES.

## COMPOSÉES.

*Genera inceriæ sedis.*

*Bidentites antiquus* H.  
*Hyoserites Schultzi* Ett.  
*Cypselites Nægeli* H.  
 » *deletus* H.  
 » *truncatus* H.  
 » *brachypus* H.  
 » *striatus* H.  
 » *ellipticus* H.  
 » *grandis* H.  
 » *bisulcatus* H.  
 » *Ungeri* H.  
 » *rostratus* H.

*Cypselites Lessingii* H.  
 » *elongatus* H.  
 » *Fischeri* H.  
 » *cinnatus* H.  
 » *Schultzi* H.  
 » *costatus* H.  
 » *Regeli* H.  
 » *angustatus* H.  
 » *dubius* (Al. Br.) H.  
 » *tenuis* H.

Le genre *Silphidium* Mass. est à rapporter au genre *Aralia*, et le genre *Parthenites* Sap. est à supprimer. (Voy. vol. II, p. 870 et 871.)

## LONICÉRINÉES.

## RUBIACEÆ.

*Galium antiquum* H. Grœnl.!  
*Rubiactes asclepioides* Web.  
 » *verticillatus* H.  
 » *asperuloides* Web.  
*Ixora protogæa* Ett.

## MORINDACEÆ.

*Morinda* ? *Proserpinæ* Ung.  
 » ? *Astræ* Ung.  
 C'est peut-être une Laurinée.  
*Morinda* ? *stygia* Ung.  
 » ? *sublunaris* Ung.  
 » ? *Ungeri* Ett.

*Cinchonidium bilincum* Ett.  
 » *multinerve* Ett.  
 » *randiæfolium* Ett.  
 » *coprosmaefolium* Ett.  
 » *racemosum* Ung. (inflo-  
 [rescentia!]  
 » *Titanum* (Ung.) Sch.  
 » *coutareifolium* (Ung.)  
 [Sch. (= *Ficus* sp.)

*Cinchonidium* ? *Æsculapi* (Ung.) Sch.  
 » ? *pannonicum* (Ung.)  
 [Sch.  
 » *Samnitum* (Mass.) Sch.

## GARDENIACEÆ.

*Gardenia Wetzleri* H.  
 » *Braunii* H.  
*Randia* ? *prodroma* Ung.  
*Posoqueria* ? *protogæa* Ung.

## LONICEREÆ.

*Lonicera deperdita* H.  
*Sambucus celtidifolia* Web.  
*Viburnum trilobatum* H.  
 » *atlanticum* Ett.  
 » *lanceolatum* Newb. N. A. !  
 » *asperum* Newb. N. A. !  
 » *Whymperi* H. Grœnl. !  
 » *Nordenskiöldi* H. Alaska. !  
 » *macrospermum* H. Spitzb. !  
 » ? *Strangei* Mass.  
 » ? *Odoardi* Mass.  
 » *Canalianum* Mass.

## ASCLÉPIADINÉES.

## OLEACEÆ.

*Olea Feroniæ* Ett.  
 » *Dianæ* Ett.  
 » *olympica* Ett.  
 » *Osiris* Ung.  
 » *bohemica* Ett.  
 » *andromedæfolia* Mass.  
 » *gigantum* (Ung.) Ett.

*Olea Noti* Ung.  
*Linociera* ? *dubia* Ung.  
*Notelæa* ? *vetusta* Ett.  
 ? *Philyræ* Ett.  
*Fraxinus juglandina* Sap.  
 » *ulmifolia* Sap.  
 » *prædicta* H.  
 » *deleta* H.

Fraxinus inæqualis H.	Apocynophyllum cordatum Ung.
» Scheuchzeri H.	» stenophyllum Ung.
» stenoptera H.	» Dipladenia Ung.
» rhoefolia Web.	» elongatum H.
» primigenia Ung.	» attenuatum H.
» macroptera Ett.	» balticum H.
» lonchoptera Ett.	» Ludwigiæ Ett.
» Ceronelli Mass.	» Reussii Ett.
» Numana Mass.	» Amsonia Ung.
» excelsifolia Web.	» pachyphyllum Ett.
» denticulata H. Grœnl.	» Cynanchum Ung.
» Agassiziana H.	» Carissa Ung.
	» lanceolatum Ung.
	» plumeriæfolium Ett.
	» hunteriæforme Ett.
	» matelæocarpum Mas.)
	[Sch.
	» Sismondæ Mass.
	» Rutulorum Mass.
	Nerium Gaudryanum Brgt. (d'Eubée).
	ASCLEPIADEÆ.
	Asclepias Podalyrii Ung.
	Acerates veterana H.
	» firma H.
	» Gumbelii H.
	GENTIANEÆ.
	Menyanthes tertiaria H.
	» arctica H. Grœnl. !

## CONVOLVULINÉES.

	CONVOLVULACEÆ.
Porana œningensis (Al. Br.) H.	Porana dubia H.
» Ungerii H.	» minor Ung.
» macrantha H.	» petræiformis (Ung.) Sch.
» inæquiloba H.	» membranosa (Gœpp.) Sch.
	Convolvulus ? mœnanus Ludw.

## ASPÉRIFOLIÉES.

	BORRAGINEÆ.
Borraginites myosotiflorus H.	Heliotropites Reussii Ett.
» latus H.	
» induratus H.	CORDIACEÆ.
	Cordia bilinica Ett.

## LABIÉES.

	VERBENACEÆ.
Petræa ? borealis Ett.	Vitex ? Lobkowitzii Ett.

## PERSONÉES.

	BIGNONIACEÆ.		VERONICEÆ.
Bignoniophyllum getoniæforme Ett.	Bignonia Damaris H.	Veronicites œningensis H.	
Catalpa crassifolia Newb. N. A. !	Verbascum ? thapsiforme Gœpp.		SCROFULARIACEÆ.
» nudum G.		Scrofularina oblita H.	



## PRIMULINÉES.

## MYRSINÉÆ.

Myrsine	clethrifolia Sap.
»	celastroides Ett.
»	minuta Sap.
»	Rūminiana Gaud.
»	Lesquereuxiana Gaud.
»	tenuifolia H.
»	græca Ung.
»	? grandis Ung.
»	Selenes Ung.
»	microphylla H.
»	salicoides Al. Br.
»	europæa Ett.
»	doryphora Ung.

Myrsine	Philyræ Ett.
»	Centaurosum Ung. (ex parte [Ficus lanceolata H.]
»	eumelæna Ung.
»	antiqua Ung.
»	? Caronis Ung.
»	Endymionis Ung.
»	germanica H.
Myrsinites	Braunii Ett.
Ardisia	myricoides Ett.
»	daphnoides Mass.
»	stiriaca Ett.
»	lanceolata Ett.
Pleiomertes	reticulatum Ett.

## DIOSPYRINÉES.

## SAPOTACEÆ.

Sapotacites	sideroxyloides Ett.
»	Mimusops Ett.
»	parvifolius Ett.
»	emarginatus H.
»	deletus H.
»	tenuinervis H.
»	Townshendi Gaud.
»	angustifolius Ett.
»	Euphemes (Ung.) Ett.
»	Ackneri Andr.
»	apocynoides Ett.
»	Putterliki (Ung.) Ett.
Chrysophyllum	nervosissimum Web.
»	Palæo-Cainito Ett.
»	Sturi Ett.
»	atticum Ung.
»	olympicum Ung.
Achras	Lycobroma Ung.
»	Pithecobroma Ung.
Bumelia	Pygmæorum Ung.
»	ambigua Ett.
»	bohemica Ett.
»	Plejadum Ung.
»	minor Ung.
»	kymiana Ung.
Sideroxylon	Hepios Ung.
»	? Putterliki Ung. (species [variæ].
»	balticum H.
Diospyros	varians Sap.

Diospyros	bohemica Ett.
»	bilinica Ett.
»	auricula Ung.
»	anceps Heer.
»	Parthenon Ung.
»	Loveni H. Grœnl.!
»	stenosepala H. Alaska!
»	alaskana Sch. Alaska!
»	brachysepala Al. Br. Grœnl.
»	lotoides Ung.
»	Zollikoferi Ung.
»	Wodani Ung.
»	obliqua Ung.
»	Myosotis Ung.
Macreightia	germanica H.
»	longipes Ett.
»	münzenbergensis Ett.
Royena	græca Ung.
»	Amalthææ Ung.
»	eubœa Ung.
?	Pentelici Ung.
Euclea	miocenica Ung.
»	relicta Ung.
Styrax	stylosum H.
»	pristinum Ett.
»	vulcanicum Ett.
»	boreale Ung.
»	Amra Ung.
Symplocos	gregaria Al. Br.
»	radobojana Ung. (Pisonia [sp?]
»	parschlugiana Ung.

## ÉRICINÉES.

## ERICACEÆ.

Erica	deleta H.
»	nitidula A. Br.
»	Bruckmanni Al. Br.

Erica	rosmarinoides G.
»	truncata G.
Andromeda	revoluta Al. Br.
»	Vetuloniæ Mass.

Andromeda *Cenothrum* Mass.  
 » *Amoretiana* Mass.  
 » ? *Saportana* H. Grœnl.  
 » ? *cœnogæa* Mass.  
 » *lipumena* Mass.  
 Leucothoe *protogæa* (Ung.) Sch.  
 » *vaccinifolia* (Ung.) Sch.  
 » *latior* Sap.  
 » *manuescens* Sap.  
 » *erosa* Sap.  
 » *protogæa* Ung.?  
 » *arbonensis* Sap.  
 » *Weberi* (Andr.) Sch.  
 » *Acherontis* (Ett.) Sch.  
 » *basaltica* (Ett.) Sch.  
 » *vulcanica* (Ett.) Sch.  
 » *reticulata* (Ett.) Sch.  
 » *denticulata* H. Grœnl.!  
 » *glauca* (Ung.) Sch.  
 » *Grayana* (H.) Sch.  
 Andromedites *paradoxus* Ett.  
 Gaultheria *lignitum* Web.  
 ? *Sesostriis* Ung.  
 Arbutites *Euri* Ett.  
 ? *diospyrifolius* Mass.

## VACCINIEÆ.

*Vaccinium reticulatum* Al. Br.  
 » *acheronticum* Ung.

*Vaccinium Bruckmanni* Al. Br.  
 » *attenuatum* Al. Br.  
 » *parvifolium* H.  
 » *vitis Japeti* Ung.  
 » *Orci* H.  
 » ? *textum* H.  
 » *microphyllum* H.  
 » *Chamædryis* Ung. (= *Sapo-*  
 [ *tacites* sp.)  
 » *Empetrites* Ung.  
 » *icmadophilum* Ung.  
 » *myrsinefolium* Ung.  
 » *proximum* Ung.  
 » *simile* Gœpp.  
 » ? *Freisii* Heer, Alaska.

## RHODODENDREÆ.

*Rhododendron megiston* Ung.  
 » *Alyconidum* Ung.  
 » *Saturni* Ung.  
 ? *retusum* Gœpp.  
 Azalea (?) *protogæa* Ung.  
 » *deleta* Ett.  
 » *hyperborea* Ung.  
 Ledum (?) *limnophilum* Ung.  
 Clethra *helvetica* L.  
 » *teutonica* Ung.

## MONOTROPEÆ.

*Monotropa microcarpa* H.

## DIALYPÉTALÉES.

## DISCANTHÉES.

## UMBELLATÆ.

*Peucedanites spectabilis* H.  
 » *ovalis* H.  
 » *dubius* Ludw.  
 » *bilimicus* Ett.  
 Diachæanites *Heerii* Al. Br.  
 » *cycloperma* H.

## ARALIACEÆ.

*Panax* (?) *longissimum* Ung.  
 » *orbiculatum* H.  
 » *circulare* (Heer) Sap.  
*Cussonia polydryis* Ung.  
*Aralia palæogæa* Ett.  
 » *dubia* (Ett.) Sch.  
 » *Zadachi* H.  
 » *triloba* Newb. N. A. !  
 » *Hercules* (Ung.) Sap.  
*Hedera Kargii* Al. Br.  
 » *Mac Clurii* H. Grœnl. Spitzb.  
 » *auriculata* H. Alaska!  
 » ? *pentagona* Ludw.

## AMPELIDEÆ.

*Cissus lacerata* Sap.

*Cissus platanifolia* Sap.  
 » *radoboensis* Ett.  
 » *Oxycoccus* Ung.  
 » *tricuspidata* H.  
 » *jatrophæfolia* Mass.  
 » *ulmifolia* Mass.  
 » *Ungeri* Ett.  
 » *atlantica* Ett.  
 » *fagifolia* Ett.  
 » *celtidifolia* Ett.  
*Vitis teutonica* Al. Br.  
 » *Braunii* Ludw.  
 » *Ludwigii* Al. Br.  
 » *Olriki* H. Grœnl. !  
 » *arctica* H. Grœnl. !  
 » *islandica* H. Isl.  
 » *Hookeri* H.  
 » *britannica* H.  
 » *crenata* H. Alaska !  
 » *tokayensis* H.

## CORNEÆ.

*Cornus orbifera* H.  
 » *Büchii* H.  
 » *mucronata* Sch.

*Cornus* *Deikii* H.  
 » *Studerii* H.  
 » *rhamnifolia* H.  
 » *acuminata* Web.  
 » *apiculata* Gœpp.  
 » *ferox* Ung. Grœnl.  
 » *hyperborea* H. Grœnl. Spitzb. !  
 » *Ludwigii* Ett.  
 » *lignitum* Sch.

*Cornus* *paucinervis* H.  
 » *nebracensis* Sch. N. A. !  
*Loranthus* (?) *protogæus* Ett.

## HAMMALIDÆÆ.

*Parrotia* *gracilis* H.  
 » *fagifolia* (Gœpp.) H.  
 » *pristina* Ett.  
 » *Pseudo-Populus* Ett.

## CORNICULÉES.

SAXIFRAGÆÆ.  
*Belangera* (?) *obtusifolia* Ett.  
*Ceratopetalum* (?) *radobojaum* Ett.  
 » ? *crenulatum* H.  
 » *hæringianum* Ett.  
 » *affine* Ett.

*Callicoma* *pannonica* Ung.  
*Cunonia* *europæa* Ung.  
 » *bilinica* Ett.  
*Weinmannia* *parvifolia* H.  
 » *Ettingshauseni* Heer.  
 » *europæa* Ett.

## POLYCARPÉES.

MAGNOLIACÆÆ.  
*Magnolia* *Höffmanni* R. Ludw.  
 » *Ludwigii* Ett.  
 » *attenuata* Web.  
 » *crassifolia* Gœpp.  
 » *Dianæ* Ung.  
 » — *Cyclosum* Web.  
 » *Hilgardiana* Lesq. N. A. !  
 » *laurifolia* Lesq. N. A. !  
 » *Lesleyana* Lesq. N. A. !  
 » *ovalis* Lesq. N. A. !  
 » *cordifolia* Lesq. N. A. !  
 » *Inglefieldi* H. Grœnl. !  
 » *primigenia* Ung.  
*Liriodendron* *Procaccinii* Ung.

*Anona* *xylopioides* Ung.  
 » *limnophila* Ung.  
 » *elliptica* Ung.  
*Asimina* *Meneghinii* Gaud.  
 » *leiocarpa* Lesq. N. A. !

## RANUNCULÆÆ.

*Ranunculus* *emendatus* Heer.  
*Clematis* *eningensis* Al. Br.  
 » *trichicera* H.  
 » *Panos* H.  
 » *radobojana* Ung.  
*Helleborites* *marginatus* H. Spitzb. !  
 » *inæqualis* H. Spitzb. !

## BERBERIDÆÆ.

*Berberis* (*Mahonia*) *helvetica* Heer.  
 » *Clementi* Mass.

## MENISPERMACEÆÆ.

*Mac Clintokia* *dentata* H. Grœnl. !  
 » *Lyallii* H. Grœnl. !  
 » *trinervis* H. Grœnl. !

## NYMPHÉACINÉES.

NYMPHÆACEÆÆ.  
*Nymphæa* *polyrhiza* Sap.  
 » *Charpentieri* H.  
 » *calophylla* Sap.  
 » *lignitica* Wess. et Web.  
 » *Ludwigii* Casp.

*Nymphæa* (*Semina*) *doliolum* Ludw.  
 » *Doris* Heer.  
*Holopleura* *Victoria* Casp.  
*Ancætomeria* *Brongnarti* (Casp.) Sap.  
*Nymphæites* *thulensis* H. Spitzb. !  
 » *Weberi* Casp.  
*Nelumbium* *Buchii* Ett.

## CRUCIFÉRINÉES.

CRUCIFERÆÆ.  
*Lepidium* *antiquum* H.

*Clypeola* *debilis* H.

## PASSIFLORINÉES.

## SAMYDEÆ.

Samyda europæa Ung.

Samyda tenera Ung.

## CISTINÉES.

## CISTACEÆ.

Cistus (?) rostratus Ludw.

Cistus ? Beckerianus Ludw.

## MALVACINÉES.

## STERCULIACEÆ.

*Sterculia tenuinervis* H.  
 » *modesta* H.  
 » *Dombeyopsis* (Ung.) Sch.  
 » *Ludwigii* Sch.  
 » *tridens* (Ludw.) Sch.  
 » *Labrusca* Ung.  
 » *vindobonensis* Ett.  
 » *Majolana* Mass.  
 ? *cinnamomea* Ett.  
*Bombax salmaliaefolium* Ett.  
 » *oblongifolium* Ett.  
 » *Neptuni* Ett.

## BÜTTNERIACEÆ.

*Dombeyopsis Decheni* Web.  
 » *pentagonalis* Web.  
 » *æquifolia* Gœpp.  
 ? *islandica* H. Isl. !  
*Pterospermites alternans* H. Grœnl. !  
 » *integrifolius* H. Grœnl. !  
 » *dubius* (Ett.) Sch.  
 » *ferox* (Ung.) Ett.  
 » *dentatus* Heer. N. A. !  
 (Semina) *vagans* Heer.  
 » *lunulatus* H.

## TILIACEÆ.

*Tilia Malmgreni* H. Isl. !  
 » *antiqua* Newb. N. A. !  
 » *lignitum* Ett.  
 » *Zephyri* Ett.  
 » *gigantea* Ett.  
 » *Passeriniana* Mass.  
 » *Mastajana* M.  
 » *Milleri* Ett.  
 (Fructus) *longebracteata* Andr.  
 » *vindobonensis* Stur.  
*Grewia crenata* (Ung.) H.  
 » *ovalis* H.  
 » *arcinervia* H.  
 » *tiliacea* Ung.  
 » *helicteroides* (Ett.) Sch.  
 » *grandidentata* (Ett.) Sch.  
*Apeibopsis Gaudini* H.  
 » *Laharpii* H.  
 » *Haidingeri* (Ung.) H.  
 » *Fischeri* H.  
*Nordenskiöldia borealis* H. Spitzb. [Grœnl. !  
 ELÆOCARPEÆ.  
*Elæocarpus Albrechti* H.

## GUTTIFÉRINÉES.

## TERNSTRÆMIACEÆ.

*Ternstroemia radobojana* Ett.

*Freziera ? salicifolia* Sap.  
*Saurauja (?) deformis* Ett.

## ACÉRINÉES.

## ACERACEÆ.

*Acer trilobatum* (Sternb.) Al. Br.  
 » *dasy carpoides* H.  
 » *crenatifolium* Ett.  
 » *grosse-dentatum* H.  
 » *Bruckmanni* Al. Br.  
 » *crassipes* H.  
 » *sclerophyllum* H.  
 » *Jurenaky* Stur.  
 » *vitifolium* Al. Br.  
 » *tenuilobatum* Sap.

*Acer Ponzianum* Gaud.  
 » *platyphyllum* Al. Br.  
 » *brachyphyllum* H.  
 » *opuloides* H.  
 » *palæo-saccharinum* Stur.  
 » *Populites* Ett.  
 » *recognitum* Sap.  
 » *integerrimum* Viv.  
 » *sepultum* And.  
 » *decipiens* Al. Br.  
 » *angustilobum* H.

*Acer* Gaudini Sch.  
 » integrilobum Web.  
 » obtusilobum Ung.  
 » pseudo-campestre Ung.  
 » bilanicum Ett.  
 » pseudo-creticum Ett.  
 » palæo-campestre Ett.  
 » Rūminianum H.  
 » gracile Sap.  
 » Sanctæ-Crucis Stur.  
 » rhabdocladus H.  
 » indivisum Web.  
 » otopteryx Gœpp. Grœnl. Isl.  
 » macropterum H. Alaska.  
 » Schimperi H.  
 » incisum H.  
 » æquimontanum Ung.  
 » oligodon H.  
 » pegasinum Ung.  
 » acute-lobatum Ludw.  
 » eupterygium Ung.  
 » campylopteryx Ung.  
 » paulliniæcarpum Ett.  
 » rhombifolium Ett.  
 » trahyticum Kov.  
 » inæquilobum Kov.

*Negundo* europæa H.  
 » triloba Newb. N. A.!

## MALPIGHIACEÆ.

*Hiræa* dombeyopsifolia Andr.  
 » expansa H.  
*Banisteria* (?) gigantum Ung. (= Olea).  
*Heteropteris* protogæa Ett.  
*Tetrapteris* bilinica Ett.  
 » minuta Ett.  
*Malpighiastrum* ? Procrustæ Ung.  
 » ? venustum Ung.  
 » ? tenerum Ung.  
 » ? galphimiæfolium U.  
 » ? coriaceum Ung.  
 » bilanicum Ung.  
 » ? ambiguum Ung.  
 » ? Heteropteris Ung.  
 » glabræfolium (Wess.  
 [et Web.) Sch.  
 » teutonicum Ett.

*Malpighiastrum* rockenbergense Ett.  
 » lanceolatum Ung.  
 » mæsæfolium Mass.  
*Coriaria* ioclensis H.  
 » ipomeopsis Mass.

## SAPINDACEÆ.

*Paullinia* germanica Ung.  
*Sapindus* falcifolius Al. Br.  
 » densifolius H.  
 » undulatus Al. Br.  
 » dubius Ung.  
 » heliconius Ung.  
 » lignitum Ung.  
 » Pythii Ung.  
 » münzenbergensis Ett.  
 » Ungerii Ett.  
 » græcus Ung.  
 » basilicus Ung.  
 » radobojanus Ung.  
 » bilanicus Ett.  
 » cupanoides Ett.  
 » Rotarii Mass.  
 » Hazlinskii Ett.  
 » erdöbeniyensis Kov.  
 » membranaceus Newb. N. A.!  
 » affinis Newb. N. A.!

*Nephelium* Jovis Ung.  
*Kœlreuteria* œningensis H.  
 » vetusta H.

*Cupanites* miocenicus (Ett.) Sch.  
 » Neptuni (Ung.) Sch.  
 » grandis (Ung.) Sch.  
 » anomalus Andr.

*Dodonæa* vetusta H.  
 » radobojenis Ett.  
 » pteleæfolia (Web.) H.  
 » Salicites Ett.  
 » prisca Web.  
 (Fruits) allemanica H.  
 » orbiculata H.  
 » emarginata H.

## HIPPOCASTANEÆ.

*Æsculus* Palæo-Hippocastanum Ett.  
 » (Pavia) septimontana Web.  
 » Salinarum Ung.

## FRANGULINÉES.

## PITTOSPOREÆ.

*Pittosporum* Fenzlii Ett.  
 » miocenicum Ett.  
 » cuneifolium Ung.  
 » ligustrinum Ung.  
*Bursaria* radobojana Ung.

## CELASTREÆ.

*Evonymus* amissus H. Grœnl. !  
 » Latoniæ Ung.

*Evonymus* radobojanus Ung.  
 » Haidingeri Ett.  
 » Proserpinæ Ett.  
 » Napæarum Ett.  
 » wetteravicus Ett.  
 » moskenbergensis Ett.  
*Celastrus* redditus Sap.  
 » Persei Ung.  
 » Andromedæ Ung.  
 » cassinefolius Ung.

- Celastrus* *noaticus* Ung.  
 » *Æoli* Ung.  
 » *Acherontis* Ett.  
 » *protogæus* Ett.  
 » *Pseudo-Ilex* Ett.  
 » *elænus* Ung.  
 » *græcus* Ung.  
 » *oxyphyllus* Ung.  
 » *crassifolius* Al. Br.  
 » *Bruckmanni* Al. Br.  
 » *Murchisoni* H.  
 » *Greithianus* H.  
 » *minutulus* Al. Br.  
 » *oreophilus* Ung.  
 » *Pyrrhæ* Ett.  
 » *Arethusæ* Ett.  
 » *Hippolyti* Ett.  
 » *scandentifolius* Web.  
 » *anthoides* Andr.  
 » *Endymionis* Ung.  
 » *Maytenus* Ung.  
 » *ligniticus* Ett.  
 » *Heeri* Sism.  
 » *Ungeri* Sism.  
 » *Dianæ* H.  
 » *concinus* H.  
 » *Michelotii* Gaud.  
*Celastrus* *Capellinii* H.  
 » *europæus* Ung.  
 » *evonymellus* Ung.  
 » *evonymelloides* Ung.  
 » *paucinervis* Ett.  
*Pterocelastrus* *Oreonis* Ett.  
*Celastrophyllum* *Actæonis* Etrr  
 » *myricoides* Ett.  
*Maytenus* *europæus* Ung.  
 » *submarginatus* Ett.  
 » *integrifolius* Ett.

## ELEODENDREÆ.

- Elæodendron* *hæringianum* Ett.  
 » *Gaudini* H.  
 » *helveticum* H.  
 » *Cappellinii* Gaud.  
 » *stiriacum* Ett.  
 » *oligoneuron* Ett.

- Hippocratea* *bilinica* Ett.  
 » *crenulata* Ett.

## ILICEÆ.

- Cassine* *palæogæa* Ett.  
*Ilex* *Oreadum* Ett Ett.  
 » *stenophylla* Ung.  
 » *denticulata* H.  
 » *Studerii* De la Harpe.  
 » *Rûminiana* H.  
 » *berberidifolia* H.  
 » *Mougeotii* H.  
 » *argutula* H.  
 » *sphenophylla* Ung.

- Ilex* *cyclophylla* Ung.  
 » *parschlugiana* Ung.  
 » *dubia* Web.  
 » *longifolia* H. Grœnl.  
 » *macrophylla* H. Grœnl. !  
 » *priniiformis* H.  
 » *parvidens* Sch. (*microdonta* H.)  
 » *theæfolia* Gaud.  
 » ? *Vivianii* Gaud.  
 » ? *insignis* H. Alaska.  
 » ? *Cassinites* Web.  
 » ? *cyclophylla* Ung.  
*Labatia* *Salicites* Wess. et Web.  
*Prinos* *hyperboreus* Ung.  
 » *radobojanus* Ung. et var. eu-  
 [bœos Ung.  
 » *obovatus* Web.  
*Nemopantes* *angustifolius* Ung.

## RHAMNEÆ.

- Paliurus* *tenuifolius* H.  
 » *Thurmanni* H.  
 » *ovoideus* (Grœpp.) H.  
 » *Sismondanus* H.  
 » *Colombi* H.  
 » ? *borealis* H. Grœnl.  
 » *Favonii* Ung.  
*Zizyphus* *Pettkoi* Stur.  
 » *parvifolius* Ett.  
 » *paradisiacus* U.  
 » *Gaudini* H.  
 » *pistacinus* (Sternb.) Ung.  
 » *Ungeri* H.  
 » *Protolotus* Ung.  
 » *Tremula* Ung.  
 » ? *tiliæfolius* (Ung.) H.  
 » *œningensis* H.  
 » *plurinervis* H.  
 » *Meigsii* (Lesq.) Sch. A. N. !  
 » *ovatus* Web.  
 » *Daphnogenes* Ett.  
 » *macrophyllus* (Ett.), Sch.  
 » *hyperboreus* H. Grœnl. !  
*Berchemia* *prisca* Sap.  
 » *multinervis* (Al. Br.) H.  
*Rhamnus* *subdentatus* Sap.  
 » *notatus* Sap.  
 » *alaternoides* H.  
 » *brevifolius* Al. Br.  
 » *œningensis* Al. Br.  
 » *colubrinoides* Ett.  
 » *Græffii* H.  
 » *deletus* H.  
 » *Gaudini* H.  
 » *Rossmässleri* Ung.  
 » *rectinervis* H.  
 » *inæqualis* H.  
 » ? *Decheni* Web.  
 » *Aizoon* Ung.  
 » *acuminatifolius* Web.

*Rhamnus Augustini* Ett.  
 » ? *subsinuatus* Gœpp.  
 » *bilinicus* Ung.  
 » *Heerii* Ett. Grœnl. Isl.  
 » *parvifolius* Web.  
 » *orbiferus* H.  
 » *rockenbergensis* Ett.  
 » *alnoides* (Ett.) Sch.  
 » *aizoides* Ung.

*Rhamnus pygmæus* Ung.  
 » *degener* Ung.  
 » *elegans* Newb. N. A. !  
 » *marginatus* Lesq. N. A. !  
 » *ducalis* Gaud.  
 » *bozzonicus* Gaud.  
*Rhamnites concinnus* Newb. N. A. !  
*Ceanothus ebuloides* Web.  
*Pomaderris lanuginosa* Web.

## TÉRÉBINTHINÉES.

## JUGLANDEÆ.

*Juglans acuminata* Al. Br. Grœnl.  
 [Alaska.  
 » *obtusifolia* H.  
 » *vetusta* Heer.  
 » *baltica* H.  
 » *Strozziana* Gaud. Grœnl.  
 » *paucinervis* H. Grœnl. !  
 » *parschlugiana* Ung.  
 » *radobojana* Ung.  
 » *inquirenda* Andr.  
 » *dubia* Ludw.  
 » *undulata* Ett.  
 » *melæna* Ung.  
 » *bilinica* Ung. Isl. Ungeri Ett.  
 » *attica* Ung.  
 » *hydrophila* Ung. (= *Quercus* sp. et *Engelhardtia Brongnartii*).  
 » *deformis* Ung.  
 » *longifolia* H.  
 » *corrugata* Ludw.  
 » *appressa* Lesq. N. A. !  
 » *Saffordiana* Lesq. N. A. !  
 » *denticulata* H. Grœnl. !  
 » *nigella* H. Alaska. !  
 » *Woodiana* H. N. A. !  
 » *Plancoana* Mass.  
 » *Lamarmoræ* Mass.  
 » *Ginannii* Mass.  
 » *Meneghiniana* Mass.  
 » *schiavoana* Mass.  
 » *italica* Mass.  
 » *Stoppanii* Mass.  
 (Fruits) *Gaudini* H.  
 » *Troglodytarum* H.  
 » *Blancheti* H.  
 » *tephrodes* Ung.  
 » *Gœpperti* Ludw.  
 » *quadrangula* Ludw.  
 » *globosa* Ludw.  
 » *nux taurinensis* Brongt.  
 » *salinarum* (Sternb.) Ung.  
 » *minor* (Sternb.) Ung.  
 » *Hageniana* Gœpp.  
*Juglandinium mediterraneum* Ung.  
*Carya Heerii* (Ett.) Heer.  
 » *integriuscula* H.

*Carya denticulata* (Web.) Sch.  
 » *picroides* H. Alaska. !  
 » *antiquorum* Newb. N. A. !  
 » *tusca* Gaud.  
 » *subcordata* Ludw.  
 » *elænoïdes* (Ung.) H.  
 » *ventricosa* (Brongt.) Ung.  
 » *bilinica* Ung. (= *Pterocarya* sp.)  
 » *trachytica* Kov.  
 » *lævigata* (Brongt.) Sch.  
 » *rostrata* Gœpp.  
 » *Brauniana* H.  
 » *Bruckmanni* H.  
 » *abbreviata* H.  
 » *costata* Ung.  
 » *Sturii* Ung.  
 » *pusilla* Ung.  
 » *Schweiggeri* (Gœpp.) H.  
 » *striata* Gaud.  
 » *nux Saturni* Ung.  
*Pterocarya denticulata* (Web.) H.  
 » *Haidingeri* Ett.  
 » *Massalongi* Gaud.  
 » *leobensis* Ett.  
 » *Heerii* Ett.  
 » *radobojana* Ett.  
*Engelhardtia* (Palaëocarya) Brongnarti S.  
 » *serotina* Sap.  
 » *ultima* Sap.  
 » *bilinica* Ett.

## ANACARDIACEÆ.

*Pistacia lentiscoides* Ung.  
 » *miocénica* Sap.  
 » *Fontanesia* Andr.  
 » *bohémica* Ett.  
 (Fruits) *Gervaisii* Sap.  
*Rhus Herthæ* Ung.  
 » *incisa* Sap.  
 » *Napæarum* Ung.  
 » *cuneolata* Ung.  
 » *triphylia* Ung.  
 » *Stizenbergeri* H.  
 » *anceps* H.  
 » *Helladotherii* Ung.  
 » *antilopum* Ung.  
 » *paulliniæfolia* Ett.  
 » ? *malpighiæfolia* Web.

Rhus	Pyrhæ Ung.	Anacardites	dubius Ett.
»	quercifolia Gœpp.	Protamyris	radobojana Ung.
»	Hœufleri H.	»	pulchra Ung.
»	prisca Ett.	»	Berenyces Ung.
»	colligenda Sap.	»	Canopi Ung.
»	stygia Ung.	Elaphrium	antiquum Ung.
»	Retine Ung.		ZANTHOXYLÆE.
»	elæodendroides Ung.	Zanthoxylon	serratum H.
»	zanthoxyloides Ung.	»	denticulatum H.
»	juglandogene Ett.	»	juglandinum Al. Br.
»	sambiensis H.	»	integrifolium H.
»	Thomasii H.	»	valdense H.
»	tenuifolia Ett.	»	germanicum H.
»	juglandina Ett.	»	bilanicum Ett.
»	appendiculata Ett.	»	falcatum Sap.
»	münzenbergensis Ludw.	Ptelea	Weberi H.
»	Meriani H.	»	acuminata H.
»	Brunneri Fisch.-Oost. Isl.	»	macroptera Kov.
»	deleta H.	Ailantus	oxycarpa Sap.
»	Lesquereuxiana H.	»	microsperma H.
»	Næggerathi Web.	»	Confucii Ung.
»	nervosa Newb. N. A.!	»	dryandroides H.
»	bella H. Grœnl.!	»	lepida H.
»	? arctica H. Grœnl.!	»	Weberi Sch.
»	orbiculata H.		

## CROTONINÉES.

	EUPHORBIACÆE.	Homalanthus (?)	tremula Ett.
Euphorbiophyllum	subrotundum Ett.	Baloghia (?)	miocenica Ett.
»	protogæum H.		PHYLLANTHÆE.
»	crassinerve Ett.	Cluytia	aglaiaefolia Wess. et Web.
»	stiriacum Ett.	Phyllanthus	bilanicus Ett.
	HIPPOMANÆE.		
Adenopeltis (?)	protogæa Ett.		

## CALYCIFLORÉES.

	COMBRETACÆE.		ZYGOPHYLLÆE.
Terminalia	radobojenis Ung.	Zygophyllum	macropteryx Sap.
»	elegans H.		HALORAGÆE.
»	? panonica Ung.	Trapa	borealis H. Alaska.!
»	tallyana Ett.	»	silesiaca Gœpp.
»	miocenica Ung.	»	bifrons Gœpp.
Combretum	europæum Web.		

## MYRTINÉES.

	MELASTOMACÆE.	Eucalyptus	polyanthoides Web.
Melastomites	quinquenervis H.	»	ægæa Ung.
»	marumiaefolius Web.	»	Salentinorum Mass.
»	lanceolatus W.	Callistemophyllum	diosmoides Ett.
»	radobojanus Ung. (= M. [trinervis Ung.])	»	melaleucæforme Et.
	MYRTACÆE.	»	Mühlenbeckii H.
Eucalyptus	oceanica Ung.	»	Mougeotii H.
»	daphnoides Web.	»	acuminatum Ett.
		»	productum Ett.
		»	trinerve Ett.



Callistemophyllum Moorii H Grœnl. !  
 Metrosideros extincta Ett.  
 » Breislakii Mass.  
 Eugenia (?) hœringiana Ung.  
 » Aizoon Ung.  
 » Apollinis Ung.  
 Myrtus helvetica H.  
 » Dianæ H.

Myrtus austriaca Ett.  
 » minor Ung.  
 » oceanica Ett.  
 » Veneris Gaud.

## GRANATÆ.

Punicites Hesperidum Web.

## ROSIFLORÉES.

## POMACEÆ.

Cydonia ? antiquorum H.  
 Pirus ? serrulata Gœpp.  
 » ovatifolia Gœpp.  
 » Theobroma Ung.  
 » Euphemes Ung.  
 » Phytali Ung.  
 » Pygmæorum Ung.  
 (Cydonia ?) Saturni Web.  
 (Sorbus ?) Palæo-Aria Ett.  
 (Sorbus ?) grandifolia H. Grœnl. Spitzb. !  
 ? puzzolentana Mass.  
 Amelanchier prisca Ett.  
 » similis Newb. N. A. !  
 Cotoneaster Andromedæ Ung.  
 » pusilla Ung.  
 » metrosideroides Mass.  
 Cratægus Palæo-Pyracantha Sap.  
 » antiqua H. Grœnl. !  
 » Warthana H. Grœnl. !  
 » ? longe-petiolata H.  
 » Oreonis Ung.  
 » wetteravica Ett.  
 » Nicoletiana H.  
 » Carneggiana H. Spitzb. !  
 » incisa Web.  
 » oxyacanthoides Gœpp.  
 » opulifolia H.  
 » Couloni H.  
 » dysenterica Mass.

## ROSACEÆ.

Rosa (?) dubia Web.  
 » Nausicaes Wess. et Web.  
 » lignitum H.  
 Fragaria Haueri Stur.  
 ? Miniscalchii Mass.

## SPIRÆACEÆ.

Spiræa vetusta H.  
 » densinervis H.  
 » Andersoni H. Alaska !  
 » Osiris Ett.

Spiræa ? Zephyri Ung.  
 » ? prunifolia Ett.  
 » nana Ung.

## AMYGDALÆ.

Prunus acuminata Al. Br.  
 » aucubæfolia Mass.  
 » Scottii H. Grœnl. !  
 » Hartungi H.  
 » Euri Ung.  
 » theodisca Ung.  
 » prinoides Web.  
 » pirifolia Web.  
 » Palæo-Cerasus Ett.  
 » olympica Ett.  
 » Zeuschneri Ung.  
 » anguste-serrata Ludw.  
 » ægæa Ung.  
 » nanodes Ung.  
 » ? mohicana Ung.  
 » deperdita H.  
 » atlantica Ung.  
 » paradisiaca Ung.  
 (Putamina) rugosa Ludw.  
 » tenuis Ludw.  
 » acuminata Ludw.  
 » Ettingshauseni Ludw.  
 » ornata Ludw.  
 » obtusa Ludw.  
 » parvula Ludw.  
 » cylindrica Ludw.  
 » Hanhardti H.  
 » Rustana Ludw.  
 » Staratschini H. Spitzb. !  
 » micropyrena H.  
 » crassa Ludw.  
 » Herbstii Ludw.  
 Amygdalus insignis Ludw.  
 » persicifolia Web.  
 » pereger Ung.  
 » ? dura Ludw.  
 » radobojana Ung.  
 » persicoides Ung.  
 » Hildegardi Ung.

## LÉGUMINEUSES.

## PAPILIONACÉES.

## PODALYRIÆÆ.

Gastrolobium zephyreum Ett.  
Oxylobium miocenicum Ett.

## LOTEÆÆ.

Genista brevisiliquata Ludw.  
Cytisus freybergensis Ung.  
» radoboensis Ung.  
» cœningensis H.  
» ? Dionysi Ung.  
» ? anguste-siliquatus Ludw.  
Trigonella Seyfridi H.  
Amorpha stiriaca Ung.  
Psoralea Gastaldii Gaud.  
» punctulata H.  
» obcordata H.  
Indigofera microphylla H.  
Glycyrrhiza deperdita Ung.  
» Blandusiæ Ung.  
Thephrosia europæa H.  
Robinia heteromorphoides Web.  
» ? subcordata Web.  
» ? atavia Ung. (Diospyros bra-  
[chysepala Al. Br. ?]  
» crenata H.  
» Hesperidum Ung.  
» Regeli H.  
» constricta H.  
Colutea Salteri H. Grœnl.  
» debilis H.  
» macrophylla H.  
» antiqua H.  
» edwardsiæfolia Web.

## PHASEOLEÆÆ.

Physolobium orbiculare Ung.  
» kennediæfolium Ung.  
» antiquum Ung.

## ERYTHRINEÆÆ.

Erythrina daphnoides Ung.  
» Phaseolites Ung.  
Mucunites Grepini H.

## EUPHASEOLEÆÆ.

Dolichites maximus Ung.

Dolichites europæus Ung.  
Phaseolites securidacus Ung.  
» ? eutychos Ung.  
» cœningensis H.  
» dolichophyllus Web.

## DALBERGIEÆÆ.

Dalbergia hœringiana Ett.  
» Empetrites Ett.  
» wetteravica Ett.  
» reticulata Ett.  
» valdensis H.  
» pterocarpoides Ett.  
» retusæfolia (Web.) H.  
» bella H.  
» ? cuneifolia H.  
» nostratum (Kov.) H.  
» Jaccardi H.  
» Scheitlii H.  
» primæva Ung.  
» Proserpinæ Ett.  
Drepanocarpus punctulatus Sap.  
Pterocarpus Fischeri Gaud.  
Piscidia Erythrophyllum Ung.  
Palæolobium soztkianum Ung.  
» valdense H.  
» hœringianum Ung.  
» cœningense H.  
» radoboense Ung.  
» grandifolium Ung.  
» moskenbergense Ett.  
» Sturi Ett.

## SOPHOREÆÆ.

Sophora europæa Ung.  
» bilinica Ett.  
Edwardsia parvifolia H.  
» minutula H.  
» retusa H.  
Virgilia macrocarpa Sap.  
Cercis cyclophylla Al. Br.  
» Ameliæ Sap.  
» radobojana Ung.

## CÆSALPINIACÉES.

## CÆSALPINIÆÆÆ.

Gleditschia Wessellii Web.  
» allemanica H.  
» crenulata H.  
» ovalifolia H.

Gleditschia celtica Ung.  
Cæsalpinia macrophylla H.  
» Falconeri H.  
» micromera H.  
» Escheri H.  
» Jaccardi H.

*Cæsalpinia loclensis* H.  
 » *Townshendi* H.  
 » *Langiana* H.  
 » *oblongo-ovata* H.  
 » *Laharpîi* H.  
 » *lepida* H.  
 » *Haidingeri* Ett.  
 » ? *norica* Ung.  
 » *tamarindacea* Ung.  
 » ? *deleta* Ung.  
 » *gallica* H.  
*Cæsalpinites schotiaefolius* Sap.  
 » *emarginatus* Sap.  
 » *cuneiformis* Sap.  
 » *obscuratus* Sap.  
*Cassia* (?) *Phaseolites* Ung.  
 » *Berenices* Ung.  
 » *hyperborea* Ung.  
 » *Fischeri* H.  
 » *cordifolia* H.  
 » *Feroniæ* Ett.  
 » *Zephyri* Ett.  
 » *lignitum* Ung.  
 » *ambigua* Ung.  
 » *tenella* H.  
 » *mucronulata* H.  
 » *stenophylla* H.  
 » *concinna* H.  
 » *petiolata* Ung.  
 » *ægæa* Ung.  
 » *vetula* Ung.

*Cassia Memnonia* Ung.  
 » *rotunda* Ung.  
 » *robinioides* Gœpp.  
 » *sennæformis* Gœpp.  
 » *leptodictyon* Ett.  
 » *annonica* Ett.  
 » *palæogæa* Web.  
 » *pseudo-glandulosa* Ett.  
*Hymenæa Fenzlii* Ett.  
*Bauhinia germanica* H.  
 » *destructa* Ung.  
 » *parschlugiana* Ung.  
 » *olympica* Ung.  
*Copaifera radobojana* Ung.  
 » ? *relicta* Ung.  
*Copaifera kymeana* Ung.  
*Ceratonia emarginata* Al. Br.  
 » *septimontana* Wess. et Web.  
*Podogonium Knorrii* (Al. Br.) H.  
 » *latifolium* H.  
 » *Lyellianum* H.  
 » *constrictum* H.  
 » *campylocarpum* H.  
 » *obtusifolium* H.  
 » *Ettingshausenii* Stur.  
 » *hirsutum* Ett.  
 » *oligoneuron* Ett.  
 SWARTZIE.E.  
*Swartzia Palæodendron* Ung.  
 » *borealis* Ett.

## MIMOSÉES.

## ACACIE.E.

*Prosopis græca* Ung.  
 » *kymeana* Ung.  
*Inga Icarî* Ung.  
*Entada primogenita* Ung.  
*Mimosa Weberi* Sch.  
 » *palæogæa* Ung.  
 » *Wartmanni* H.  
 » *Medeæ* Ung.  
*Acacia œningensis* H.  
 » *valdensis* H.  
 » *micromera* H.

*Acacia inæqualis* H.  
 » *hypogæa* H.  
 » *rigida* H.  
 » *Meyrati* Fisch.-Oost.  
 » *microphylla* Ung.  
 » *parschlugiana* Ung.  
 » *disperma* Ung.  
 » *prisca* Ung.  
 » *nebulosa* Ung.  
 » *cycloperma* H.  
 » *Gaudini* H.  
 » *lomentacea* H.  
 » *amorphoides* Web.

## LEGUMINOSÆ INCERTÆ SEDIS.

*Mimosites hærîngianus* Ett.  
*Leguminosites Sancti-Martini* H.  
 » *sclerophyllus* H.  
 » *Venetianus* H.  
 » *orbicularis* H.  
 » *crassipes* H.  
 » *Pyladis* Gaud.  
 » *polyphyllus* Ett.  
 » *machærioides* Ett.  
 » *Proserpinæ* H.

*Leguminosites Fischeri* H.  
 » *Tschudii* H.  
 » *strangulatus* H.  
 » *undulatus* H.  
 » *reticulatus* H.  
 » *firmulus* H.  
 » *loclensis* H.  
 » *crassinervis* H.  
 » *effossus* H.  
 » *areolatus* H.

Leguminosites	curvifolius H.	Leguminosites	oblongifolius H.
»	emarginatus H.	»	paucinervis H.
»	celastroides H.	»	deperditus H.
»	retusus H.	»	guajaciformis H.
»	bilobus H.	»	salicinus H.
»	rotundatus H.	»	rectinervis H.
»	Brunneri H.	»	craspedodromus H.
»	constrictus H.	»	longifolius H.
»	ellipticus H.	»	tener H.
»	triplinervis H.	»	arcticus H. Grœnl. !
»	minutulus H.	»	ingæfolius Ett.
»	gigæformis H.	»	calpurnioides Sap.
»	multinervis H.	»	argutus H.
»	subtilis H.	»	argutulus H.
»	ovatus H.	(Semina)	pisiformis H.
»	tenuis H.	»	minor H.
»	Grepini H.		

### 5. Période pliocène.

La flore de cette période, placée entre celle des derniers temps miocènes et le commencement de la flore quaternaire, qui, elle-même, se confond avec la flore des temps présents, se compose d'un certain nombre de types que nous avons rencontrés dans la première et de formes nouvelles, dont la plupart vivent encore actuellement en Europe, tandis que d'autres ont leurs analogues les plus proches ou même leurs représentants identiques soit aux Canaries, soit dans l'Amérique du Nord, soit enfin au Japon ou dans l'Asie-Mineure. Un fait d'une grande importance pour l'histoire de certaines espèces, c'est le rôle d'intermédiaires que jouent beaucoup de plantes pliocènes. En effet, si nous comparons les analogues des mêmes genres miocènes et pliocènes, nous voyons que la forme pliocène constitue presque toujours une transition de la miocène à l'espèce quaternaire ou vivante. Je citerai seulement les exemples suivants, d'après M. de Saporta qui, par l'étude approfondie d'une grande collection de végétaux fossiles provenant des travertins de Meximieux et des tufs volcaniques du Cantal <sup>1</sup>, est arrivé à des résultats très-curieux au sujet de la grande question de la transformation des

<sup>1</sup> Voy., sur les caractères propres de la végétation pliocène, à propos des découvertes de M. B. Rames, dans le Cantal, *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 1873.

espèces et de l'enchaînement non interrompu des flores tertiaires et récentes :

Le *Populus alba pliocenica* Sap. établit le passage du *P. leucophylla* Ung. (miocène) au *P. alba* L. (vivant) ; le *Persea amplifolia* Sap., de Meximieux, relie le *P. typica* Sap. du miocène au *P. indica* Spr. vivant aujourd'hui aux Canaries ; l'*Acer quinquelobum* Sap. du miocène offre le même degré d'affinité avec l'*A. subpictum* Sap., que celui-ci offre avec l'*A. pictum* Thunberg, du Japon ; l'*A. pseudo-campestre* Ung. passe par l'*A. campestre pliogenicum* Sap. à l'*A. campestre* L. ; l'*Acer polymorphum* S. et Z., que nous voyons dans les cendres d'un volcan pliocène du Cantal, et qui, aujourd'hui, est confiné au Japon, où ses nombreuses variétés jouent un grand rôle dans les jardins, était précédé dans l'Europe miocène par ses analogues très-voisins, les *A. Rûmianum* Heer et *gracile* Sap. Nos *Acer creticum* L. et *monspessulanum* L. remontent jusqu'au commencement de la période miocène par l'intermédiaire de l'*A. creticum pliogenicum*, de l'*A. integrilobum* miocène et pliocène, des *A. angustilobum* Heer et *decipiens* Al. Braun, qui sont miocènes. Le *Punica Hesperidum* O. Web. est évidemment la souche du *P. Granatum pliocenica* Sap., de même que celui-ci est l'ancêtre de notre *Punica Granatum* actuel. L'*Ulmus Bronnii* Ung., qui est un *Zygophyllum* que M. de Saporta nomme *Z. Bronnii*, connu depuis longtemps des couches miocènes de Bilin, se continue dans la flore pliocène et se rattache ainsi directement au *Z. atriplicoides* Fisch. et Mey., du Caucase. Le *Magnolia primigenia* Ung., le *M. fraterna* Sap. et le *M. grandifolia* L., un des plus beaux arbres de l'Amérique du Nord, ne forment évidemment qu'une seule et même lignée. Le *Fagus sylvatica pliocenica* Sap., à peine distinct du *F. attenuata* Gœpp. (*F. castaneifolia* Ung.?), relie ensemble le *F. sylvatica* L. d'Europe et le *F. ferruginea* Ait. d'Amérique, dont le *F. attenuata* paraît être le correspondant direct ; ce type remonte jusqu'à l'aquitainien par le *F. pristina* Sap. Le *Zelkova crenata* Spach, maintenant circonscrit dans le Caucase et la Perse septentrionale, a été précédé par une espèce miocène, le *Z. Ungerii* (= *Planera Ungerii*

Ett. = *Ulmus zelkovæfolia* Ung.), qui en diffère à peine et se confond presque avec le *Z. crenata pliocenica* Sap. Le *Carpinus suborientalis* Sap., de cette dernière formation, vient se mettre entre le *C. pyramidalis* Goepp. du miocène supérieur et le *C. orientalis* Willd., de la Hongrie, tout en se rapprochant aussi du *C. Betulus* L., notre Charme ordinaire.

En outre de ces formes qui relient les espèces récentes aux espèces antépliocènes, il y en a d'autres dont la filiation avec des espèces antérieures est moins évidente qu'avec les espèces analogues vivantes, probablement parce que les échantillons qui établissent cette filiation ascendante nous font encore défaut. Telles sont entre autres les formes suivantes : *Ulmus palæo-montana*, *Cratægus oxyacanthoides*, *Pirus subacerba*, *Dictamnus major*, distinct principalement de notre Dictamne ordinaire par ses dimensions plus grandes. Notre *Alnus glutinosa* réunit aujourd'hui sous une même forme les *A. glutinosa orbicularis* et *A. glutinosa Aymardi* Sap.

Les genres pliocènes qui n'ont pas laissé de descendants en Europe sont les suivants : *Glyptostrobus*, *Torreya*, *Thuja*, *Bambusa*, *Platanus*, *Liquidambar*, *Zelkova*, *Persea*, *Sassafras*, *Lindera*, *Hamamelis*, *Magnolia*, *Liriodendron*, *Menispermum*, *Holopleura* (genre éteint), *Grewia*, *Sterculia*, *Zygophyllum*, *Pterocarya*, *Carya*. La plupart de ces genres ont leurs représentants actuels dans la flore nordaméricaine, qui a eu son grand développement en Europe vers la fin du temps miocène, époque à laquelle l'Amérique du Nord et l'Europe avec ses îles ne formaient qu'un seul et même continent. La fin de la période pliocène correspond aux grandes révolutions qui ont amené la séparation successive de ces deux grands continents, et qui ont été les précurseurs, sinon la cause, de l'époque glaciaire, pendant laquelle l'Europe a perdu la meilleure partie de son ancienne végétation ; non-seulement tous les types des pays chauds, mais aussi un grand nombre de ceux des régions tempérées, ont disparu ; beaucoup d'entre eux ont été remplacés pendant l'époque glaciaire par des végétaux du Nord ; les autres l'ont été plus tard, après le retour

d'une température plus clémente, par les immigrants venus d'Asie et d'Afrique; de là la grande ressemblance entre la physiologie végétale de l'Asie occidentale et de cette partie de l'Europe qui en fait la suite, tandis que dans l'Europe méridionale nous rencontrons de nombreux traits qui rappellent les côtes africaines placées vis-à-vis.

L'époque glaciaire, dont la durée a été fort longue et qui a amené, non-seulement par le fait du développement prodigieux des glaciers, mais aussi à la suite d'immersions et d'émersions de terres considérables, des changements profonds dans la configuration extérieure de l'Europe et dans sa population végétale et animale, cette époque peut être considérée comme faisant partie de l'époque quaternaire, qui elle-même n'est autre chose que le commencement de l'époque actuelle.

Les limites de la période pliocène sont très-difficiles à fixer, surtout celles de son commencement, et les auteurs ne sont nullement d'accord sur ce point. Il est évident que la fin de la période miocène a vu de grands changements en Europe, mais ces changements n'ont pas été assez brusques ni assez universels pour établir une séparation complète entre le monde organique qui existait et celui qui devait venir. Et c'était surtout le cas en Italie qui, déjà à cette époque était en proie à des convulsions volcaniques souvent répétées, dont les unes étaient simplement locales, tandis que les autres étaient plus ou moins régionales. Dans tel endroit la végétation peut avoir été détruite de fond en comble, tandis que dans tel autre elle ne l'aura été que partiellement; dans le premier cas il y aura eu un renouvellement complet de plantes, tandis que dans le second, ce renouvellement n'aura été que partiel. Tel endroit peut avoir été immergé par la mer et tel autre émergé, et tout cela à la suite d'une seule et même catastrophe. Il résulte de là dans les dépôts contemporains une diversité dont l'appréciation exacte ne laisse pas que d'offrir de grandes difficultés. Le val d'Arno en Toscane est un de ces points où la sagacité des géologues les plus distingués n'est pas encore parvenue à fixer les limites exactes entre les dépôts mio-

cènes et pliocènes. Mais ce n'est pas ici la place de discuter ces questions, et je dois me contenter d'indiquer les principales localités dont l'âge relatif paraît être hors de doute et qui ont fourni les éléments de la florule consignés dans notre tableau.

En France ce sont les travertins de Meximieux (Ain) près de Lyon qui contiennent une grande quantité d'empreintes végétales dont la place dans la flore pliocène ne saurait être douteuse. Tout récemment des gisements considérables et d'une haute importance scientifique ont été découverts dans les cendres volcaniques du Cantal; les principaux endroits où ces gisements ont été exploités sont : le Pas-de-la-Mougudo, au-dessus de Salvagnac, à une altitude de 980 mètres, et Saint-Vincent, dans la vallée de la Marne, situé à une hauteur un peu moindre. Le premier de ces deux endroits, à distance à peu près égale entre Aurillac et Saint-Flour, occupe le versant méridional du Cantal, le second, le versant septentrional. Une autre localité placée dans le grand centre volcanique de la France est celle de Ceysnac, près du Puy (Haute-Loire) à 700 mètres; là les empreintes se trouvent dans une marne à tripoli. Sur le Rhin inférieur, ce sont les lignites supérieurs de la Wetterau (*jüngste Wetterauer Braunkohle*) et les lignites de Rippersrode en Thuringe qui ont fourni des végétaux pliocènes. En Toscane on peut considérer comme appartenant au pliocène, les conglomérats connus sous le nom de *sansino* (terre à ossements), ceux de Montajone, Monsummano, San-Vivaldo et probablement aussi ceux de Jano et de Massa Marittima qui font le passage au quaternaire. Aux États-Unis c'est le Tennessee qui offre des dépôts pliocènes considérables.

## CRYPTOGAMES.

## FILICINÉES.

Woodwardia radicans Cav.	Adiantum reniforme L.
Aspidium Filix mas? Sw.	

## PHANÉROGAMES.

## CONIFÈRES.

Pinus Laricio Thomasiana Heer.	Pinus Strozii Gaud.
» Santiana Gaud.	» ? Cortesii Brongt.



<i>Pinus resinosa</i> Ludw.	<i>Picea excelsa</i> L. ?
» <i>Schnittspani</i> Ludw.	<i>Glyptostrobus europæus</i> Heer.
» <i>tumida</i> Ludw.	<i>Torreya nucifera</i> Sieb. et Zucc. var.
» <i>brevis</i> Ludw. = <i>P. Mughus</i> Jacq.	» <i>brevifolia</i> Sap. et Mar.
» <i>disseminata</i> L.	<i>Thuya Saviana</i> Gaud.
<i>Abies Pinsapo</i> Boiss.	<i>Taxus tricatricosa</i> Ludw.
» <i>cilicica</i> Kotschy.	» <i>nitida</i> L.

## MONOCOTYLÉDONÉES.

GRAMINEÆ.	
<i>Bambusa lugdunensis</i> Sap.	Unger a décrit quelques troncs opa-
CYPERACEÆ.	
<i>Cyperacites anconianus</i> Gaud.	lisés provenant des dépôts volcaniques,
	probablement pliocènes, de l'île d'An-
	tigoa.

## DICOTYLÉDONÉES.

## AMENTACÉES.

<i>Alnus glutinosa</i> var. <i>orbicularis</i> Sap.	<i>Fagus sylvatica</i> pliocenica Sap.
» » var. <i>Aymardi</i> Sap.	<i>Corylus inflata</i> Ludw.
<i>Carpinus suborbicularis</i> Sap.	» <i>bulbiformis</i> Ludw.
» <i>suborientalis</i> Sap.	<i>Salix alba</i> L.
<i>Quercus præcursor</i> Sap.	» <i>viminalis</i> L.
» <i>pyrenaica</i> Willd. v. <i>lobulata</i>	<i>Populus leucophylla</i> Sap.
» <i>Thomasii</i> Ten. [Gaud.]	» <i>canescens</i> Sm.
» <i>subvirens</i> Sap.	» <i>alba</i> pliocenica Sap.
» <i>Robur pliocenica</i> Sap.	» <i>tremula pliocenica</i> Sap.
» <i>Cupaniana</i> Guss.	<i>Platanus aceroides</i> Gœpp.
» <i>Esculus</i> L.	<i>Liquidambar europæum</i> Al. Br.

## URTICINÉES.

<i>Planera</i> ( <i>Zelkova</i> ) <i>crenata pliocenica</i> S.	<i>Ulmus palæo-montana</i> Sap.
<i>Ulmus Cocchii</i> Gaud.	<i>Morus rubra pliocenica</i> Sap.

## LAURINÉES.

<i>Oreodaphne Heerii</i> Gaud.	<i>Persea amplifolia</i> Sap.
<i>Laurus nobilis</i> L.	» <i>assimilis</i> Sap.
» <i>canariensis</i> Webb.	<i>Sassafras Ferretianum</i> Mass.
» <i>princeps</i> Heer.	<i>Lindera</i> ( <i>Sassafr.</i> ) <i>latifolia</i> Sap.
<i>Persea speciosa</i> Heer.	<i>Cinnamomum Scheuchzeri</i> Al. Br.

## LONICÉRINÉES.

<i>Viburnum rugosum</i> Pers.	<i>Pseudo-Tinus</i> Sap.
» <i>Tinus</i> L.	

## ASCLEPIADINÉES.

<i>Nerium Oleander</i> var. <i>pliocenum</i> Sap.	<i>Fraxinus gracilis</i> Sap.
» <i>Oleander</i> L.	

## ERICINÉES.

<i>Vaccinium raridentatum</i> Sap.	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.
------------------------------------	--------------------------------

## DISCANTHÉES.

Hedera pentagona Ludw.		Vitis subintegra Sap.
» Helix L.		Hamamelis latifolia Sap.
Vitis (Cissus ?) Brauniana Ludw.		? wetteraviensis Ludw.

## POLYCARPÉES.

Magnolia cor Ludw.		Menispermum latifolium Sap. et Mar.
» fraterna Sap.		Berberis puzzolentana Gaud.
Liriodendron Procaccinii Ung.		Holopteleura Victoria Casp.

## MALVOÏDÉES.

Tilia expansa Sap.		Sterculia Ramesiana Sap.
Grewia crenata Heer.		

## ACÉRINÉES.

Acer subpictum Sap.		Acer polymorphum Sieb et Zucc. var.
» latifolium Sap.		[pliocenicum Sap.]
» opulifolium var. granatense [Boiss.]		» Sismondæ Gaud.
» pseudoplatanus L. var. paucidentatum Gaud.		» integrilobum O. Web.
» campestre pliocenicum Sap.		» Ponzianum Gaud. » creticum L. Æsculus (?) europæa Ludw.

## TÉRÉBINTHINÉES.

Dictamnus major Sap.		Ung. (très-semblable au <i>J. cinerea</i> L.).
Zygophyllum Bronnii Sap. = Ulmus Bronnii Ung.		Juglans quadrangula Ludw.
Pterocarya fraxinifolia Spach.		» globosa Ludw.
Carya maxima Sap.		» paviaefolia Gaud. = Æsculus
Juglans Gœpperti Ludw. = tephrodes		[Ungeri Gaud.]

## CROTONINÉES.

Buxus balearica Lamk. (à Meximieux). |

## FRANGULINÉES.

Zizyphus ovata O. Web.		Ilex Falsani Sap.
» nucifera Ludw.		» balearica Desf. var. pliocenica Sap.

## MYRTOÏDÉES.

Punica Granatum pliocenica Sap. |

## ROSIFLORÉES.

Cratægus oxycanthoides Gœpp.		Prunus Etingshauseni Ludw.
Pirus subacerba Sap.		» ornata Ludw.
Cerasus crassa Ludw.		» obtusa Ludw.
» Herbstii Ludw.		» parvula Ludw.
Prunus rugosa Ludw.		» cylindrica Ludw.
» tenuis Ludw.		Mespilus dura Ludw.
» acuminata Ludw.		» inæqualis Ludw.

## LÉGUMINEUSES.

Genista brevisiliquata Ludw.	Ervum germanicum Ludw.
Cytisus reniculus Ludw.	Vicia striata Ludw.
Ervum dilatatum Ludw.	Cercis inæqualis Sap.

## IX. ÉPOQUE QUATERNAIRE.

Les végétaux fossiles appartenant à cette époque proviennent généralement de tufs ou travertins déposés par des sources calcaires sur des étendues plus ou moins considérables, quelquefois dans les lacs, d'autres fois dans les lits des rivières ; c'est surtout dans les régions volcaniques que ce genre de dépôt chimique se rencontre souvent sur une grande échelle, comme en Italie et en Auvergne.

Ces calcaires concrétionnés se forment encore aujourd'hui exactement de la même manière qu'ils se sont formés vers la fin et même déjà au commencement (Sézanne) de l'époque tertiaire, de sorte qu'il est souvent difficile d'en connaître l'âge relatif, surtout quand ils ne renferment pas de fossiles. Un moyen de distinction entre les tufs récents et les tufs anciens est cependant souvent fourni par la circonstance que les dépôts de calcaire concrétionné appartenant à une époque antérieure à la nôtre se trouvent ordinairement à un niveau plus élevé que ceux des temps actuels.

L'état de conservation des débris végétaux renfermés dans les travertins est très-différent de celui qu'on observe dans les terrains stratifiés et d'origine mécanique. Ce ne sont plus de simples empreintes n'offrant qu'une face ou des restes carbonisés, mais ce sont des moules en creux, faisant voir les moindres détails de l'organisation extérieure tout entière de l'objet enfoui, de sorte qu'en remplissant le creux qui résulte de la disparition de l'objet lui-même d'une matière plastique, on obtient une contre-façon complète de ce dernier. Les joncs, les tiges ou troncs de tout genre se rencontrent souvent sous formes d'étuis cylindriques.

La flore des travertins et dépôts quaternaires en général se

compose à peu près des mêmes éléments que celle d'aujourd'hui, ce qui ne veut pas dire cependant que les végétaux renfermés dans ces dépôts soient spécifiquement les mêmes que ceux qui vivent encore dans leur voisinage. On a constaté, au contraire, qu'un certain nombre des espèces ne se rencontrent plus qu'à des distances considérables, comme le *Laurus canariensis* W., le *Myrica Faya* et le *Liquidambar* qui ont quitté l'Europe, et que quelques-unes se sont même complètement éteintes, comme le *Quercus Mamouthi* Heer et le *Populus Fraasii* H., des tufs de Cannstadt. Mon ami M. de Saporta a observé dans les calcaires concrétionnés de la Provence, réunis dans un seul et même endroit, les *Pinus Salzmanni* Dun., *pyrenaica* Lapeyr. et *Pumilio* L., qui depuis ont abandonné cette région pour se réfugier sur les montagnes, où ils occupent des stations peu étendues et séparées les unes des autres par de grands espaces. Et, chose singulière, les trois arbres qui caractérisent le mieux aujourd'hui la Provence, le Pin d'Alep, le Chêne vert et l'Olivier, manquent tout à fait à ces tufs. Un autre fait très-intéressant a été révélé par les travertins pliocènes : c'est l'existence à l'état sauvage, pendant cette époque, de la Vigne, du Noyer et du Figuier, trois plantes qui avaient toujours passé comme introduites en Europe par les soins de l'homme. Le *Cercis Siliquastrum*, dont on ne connaît plus que quelques rares stations spontanées en dehors des jardins, paraît avoir été répandu autrefois très-généralement dans tout le midi.

Les quelques faits que nous venons de citer nous autorisent à admettre que le climat de l'époque des *Elephas primigenius* et *antiquus*, du *Rhinoceros tichorinus* et du *Megaceros hibernicus* n'était pas exactement le même en Europe que celui d'aujourd'hui, malgré la grande similitude de la végétation ; que la température moyenne doit avoir été un plus peu élevée, surtout la température hivernale moins extrême, et que le midi doit avoir joui d'une plus grande humidité. Un climat pareil expliquerait suffisamment l'association du Hêtre, du Tilleul, des trois Pins que nous avons nommés et des divers Érables avec le Laurier des

Canaries et le Laurier ordinaire. L'abaissement de la température moyenne ou seulement les hivers plus rigoureux ont fait disparaître le premier de notre continent et reculer plus vers le sud les limites du dernier. L'absence d'humidité suffisante a forcé les Pins quaternaires, le Tilleul, le Hêtre, l'Érable d'émigrer vers les montagnes pour laisser le champ libre au Pin d'Alep et à l'Olivier moins sensibles à la sécheresse. Un changement analogue a probablement aussi amené la disparition complète du *Quercus Mamouthi* et du *Populus Fraasii*, ornement principal des rives de l'ancien lac de Cannstadt près de Stuttgart, ce rendez-vous des troupes d'Éléphants à crinière, de Cerfs gigantesques, de Bisons et de Chevaux sauvages.

Nous avons déjà dit à l'occasion de la flore pliocène que c'est avec elle que s'éteint en Europe le dernier reste de la physiologie végétale nordaméricaine, et qu'à dater de l'époque quaternaire notre végétation prend le caractère que nous lui connaissons aujourd'hui. La première question qui doit se présenter à notre esprit à la vue de ce changement est celle-ci : comment ce changement s'est-il opéré ? pourquoi nos anciens hôtes nous ont-ils quittés pour faire place à de nouveaux arrivés ? ils avaient cependant vécu, pendant le temps pliocène, côte à côte dans les mêmes conditions avec des espèces qui devaient survivre en Europe à cette dernière période.

Nous savons que l'époque quaternaire est séparée de l'époque tertiaire par une série de grandes perturbations qui correspondent probablement à la séparation de notre continent d'avec celui de l'Amérique du Nord, et qui ont donné lieu aux dépôts torrentiels connus en géologie sous le nom de *dépôts diluviens*. Ce temps diluvial était le précurseur de l'époque glaciaire, dont la durée n'était probablement pas moins longue que celle d'une des périodes tertiaires. Les dénudations immenses d'abord et ensuite un abaissement de température assez considérable pour produire des chutes de neiges telles que la chaleur de l'été ne suffisait plus pour ramener l'équilibre, de là la formation de glaciers qui, nourris pendant de longs siècles par un

excès annuel de neige, ont fini par envahir d'abord tout le nord de l'Europe, chassant devant eux et les hommes et les animaux, et ensuite nos Alpes et leurs vallées, et enfin toutes nos chaînes de montagnes de moindre élévation. Sous l'influence d'un pareil climat, tout ce qu'il y avait encore de plantes délicates qui avaient survécu à l'abaissement de température, qui, à la fin de la période miocène, a changé le climat subtropical du centre et du midi de l'Europe en climat tempéré, toutes ces plantes ont dû périr. D'autres avaient déjà été détruites par les inondations torrentielles dues à des soulèvements et à des affaissements, et une bonne partie de celles qui auraient pu résister aux rigueurs, qui n'étaient cependant pas excessives, de l'époque glaciaire, pour s'accommoder plus tard du nouveau climat européen, ont été chassées de leurs stations naturelles par les glaciers, qui ont fini par envahir, non-seulement tout le nord, mais aussi toutes les petites et grandes vallées de nos différentes chaînes de montagnes depuis les Sudètes jusqu'à la Sierra Nevada en Andalousie. Il n'en fallait pas davantage pour changer l'ancien caractère de la flore européenne. Il est cependant certain que, durant l'époque glaciaire, le centre et le sud de l'Europe ont conservé une bonne partie de la végétation des plaines; nous n'en aurions pas d'autres preuves que nous le saurions par la présence de nombreux troupeaux de Rennes, de Chevaux, de Bœufs, de Cerfs et même d'Éléphants, de Rhinocéros et d'Hippopotames qui parcouraient alors l'Europe depuis le nord de l'Allemagne jusqu'en Italie et en Espagne; les Bouquetins, les Chamois, les Marmottes même étaient descendu des hautes Alpes pour brouter l'herbe dans les plaines.

Pendant cette époque de nouveaux changements sont survenus en Europe, non-seulement dans la configuration des terres, mais aussi dans les conditions climatiques. D'immenses dislocations ont amené, pour un temps dont l'étendue nous est naturellement inconnue, la submersion presque totale des Iles britanniques. Ce temps, qui partage l'époque glaciaire en deux parties, dont la première est celle de la plus grande extension des glaciers, correspond à une période intermédiaire dont la température

était assez élevée pour faire reculer les glaces et pour ramener la végétation à des endroits où elle avait entièrement disparu. C'est pendant ce temps que se sont formés entre autres les lignites composés de tourbe et de forêts ensevelies sur ces lieux par cette dernière, de Dürnten et d'Utnach près de Zurich, et probablement aussi une bonne partie des travertins de la Provence déposés par des sources minérales en relation avec les phénomènes volcaniques qui avaient amené les dislocations dont nous venons de parler. D'après les calculs ingénieux de M. Heer, qui a fait une étude spéciale de ces lignites, calculs qui se fondent sur la quantité de matériaux végétaux entassés dans ces dépôts, la durée de cette période interglaciaire aurait été d'au moins 6000 ans.

L'âge des forêts enfouies (*Forest bed*) sur les côtes du comté de Norfolk en Angleterre correspond probablement à l'époque de l'affaissement des Iles britanniques et serait par conséquent antérieur à celui des lignites de la Suisse, si toutefois cet affaissement correspond au commencement de la période interglaciaire. L'adoucissement du climat de cette période paraît s'être étendu jusqu'aux régions arctiques. Les explorateurs suédois qui, dans ces derniers temps, ont tant contribué à la connaissance de la flore primitive de ce monde de neige et de glace, ont découvert au Spitzberg un dépôt de détritux végétaux qui pourrait bien être contemporain des lignites d'Utnach, car il renferme certains restes de végétaux et d'animaux qui n'existent plus sur cette île, mais qui ont leurs représentants spécifiquement identiques un peu plus au sud, dans la presqu'île scandinave. Pour l'orientation plus complète dans les formations quaternaires, qui ont un intérêt tout particulier pour nous parce qu'elles renferment la clef de l'histoire de la végétation du monde actuel, j'ajoute ici, avec quelques légères modifications, le tableau chronologique que M. Heer en a donné dans son *Monde primitif de la Suisse*.

#### 1. Première période glaciaire.

La Scandinavie et l'Écosse presque entièrement couvertes de glace ; toutes les chaînes de montagnes du reste de l'Europe sont envahies par des glaciers ; grande dispersion des blocs erratiques dans les plaines de l'Allemagne, de la Russie etc.

#### 2. Période interglaciaire.

Formation des charbons feuilletés d'Utnach, de Dürnten, Wetzikon, Mörschwyl, Annecy (en Savoie). *Elephas antiquus* et *Rhinoceros etruscus* Falc. La flore de la plaine domine ; celle des grandes vallées reprend. Tufs calcaires de la Provence avec l'*Elephas antiquus*. Grande végétation d'essences mélangées dans cette région. Couches à *Mytilus* du Spitzberg. Enfouissement de la forêt de Norfolk (au commencement de cette période?).

#### 3. Dépôt diluvien interglaciaire.

Diluvium stratifié recouvrant les charbons feuilletés ; première apparition en Suisse de l'*Elephas primigenius* (Mamouth)? La Grande-Bretagne en majeure partie sous eau, ainsi que la Scandinavie ; formation des Osars en Suède. Le nord de l'Amérique est en partie submergé, dépôt du *drift*.

#### 4. Seconde période glaciaire.

Les glaciers reprennent partout. Émersion de la Grande-Bretagne et de la Scandinavie ; glaciers sur les montagnes de ces deux pays. Nouvelle dispersion de blocs erratiques.

#### 5. Dépôts postglaciaires.

Retrait des glaciers. Tufs de Cannstadt. Formation du Löss dans la vallée du Rhin et ailleurs, avec Mamouth. Bancs de gravier de la Somme avec Mamouth et instruments en silex ; cavernes à ossements.

Les localités principales qui ont fourni les restes végétaux cités



ci-dessous sont : Les Aygalades près de Marseille, Meyrargues (Bouches-du-Rhône), les Arcs près de Draguignan (Var), Belgencier près de Soliès-Pont (Var); les travertins des environs de Montpellier, les tufs de Cannstatt, les îles Lipari; les dépôts volcaniques de San-Jorge, île de Madère.

## CRYPTOGAMES.

Quelques mousses arctiques ou des hautes Alpes, datant de l'époque glaciaire.

## FOUGÈRES.

Scolopendrium officinarum L.	Osmunda regalis L. Mad.
Pteris aquilina L. Madère!	Asplenium Bunburyanum Heer. Mad.!
Trichomanes radicans Sw. Mad.!	Aspidium Lyelli H. Mad.!
Woodwardia radicans Cav. ? Mad.!	Adiantum capillus Veneris L.

## CONIFÈRES.

Pinus Pumilio Hænke.	Pinus Cembra L.
» Salzmanni Dun.	Abies excelsa DC.
» pyrenaica Lap.	Taxus baccata L.
» sylvestris L.	

## MONOCOTYLÉDONÉES.

Phragmites communis Trin.	Smilax mauritanica Desf.
Scirpus lacustris L.	Typha latifolia L.
Smilax aspera L.	

## DICOTYLÉDONÉES.

## AMENTACÉES.

Myrica Faya L. Madère!	Quercus pedunculata Ehrh.
Betula nana L.	» pubescens Willd.
? prisca Ett.	» Cerris L.
Carpinus orientalis Lk.	» etrusca H.
Corylus australis H. Madère!	» Ilex var. græca.
» avellana L.	» virens fossilis Lesq. N. A.!
Fagus sylvatica L.	Salix cinerea L.
Quercus subvirens Sap.	» alba L.
» præcursor S.	» Loweii H. Madère!
» pyrenaica var. lobulata Gaud.	» viminalis L.
» Mamouthi Heer (de Cannstatt).	» repens L. ?
» pyrenaica Willd.	Populus alba L.
» roburoides Bér.	» anodonta S.
» apennina Lois.	» Fraasii Heer (à Cannstatt).
» sessiliflora Sm.	Liquidambar europæum Al. Br.

## URTICINÉES.

Ulmus Cocchii Gaud.	Celtis australis L.
» campestris Sm.	Ficus carica L.
» montana Sm.	Humulus Pæleo-Lupulus Sap.

## LAURINÉES.

Laurus nobilis L.	Oreodaphne fœtens Ait.
» canariensis Webb.	

## LONICÉRINÉES.

Viburnum Tinus L.	
-------------------	--

## ASCLÉPIADINÉES.

Fraxinus Ornus L.	Menyanthes trifoliata L.
Periploca græca L.	

## ÉRICINÉES.

Erica arborea L. Mad.!	Vaccinium Vitis idæa L.
Vaccinium maderense Lk. Mad.!	Clethra arborea L. Mad.!

## DISCANTHÉES.

Hedera Helix L.	Vitis vinifera L.
» » var. hibernica Hort.	Cornus sanguinea L.

## POLYCARPÉES.

Clematis flammula L.	
----------------------	--

## MALVOÏDÉES.

Tilia parvifolia Ehrh.	Tilia grandifolia Ehrh.
------------------------	-------------------------

## ACÉRINÉES.

Acer Pseudo-Platanus L.	Acer campestre L.?
» opulifolium Vill.	» monspessulanum L.

## FRANGULINÉES.

Ilex Hartungi Heer. Mad.!	Evonymus europæus L.
Rhamnus latifolius L. Heer. Mad.!	

## TÉRÉBINTHINÉES.

Juglans regia L.	Rhus Cotinus L.
Pistacia Phæacum H, Madère!	

## MYRTINÉES.

Myrtus communis L. Mad.!	
--------------------------	--

## ROSIFLORÉES.

Pirus acerba DC.	Cratægus pyracantha L.
» Aria L.	Rubus idæus L.
» var. perollana Gaud.	

## LÉGUMINEUSES.

Cercis Siliquastrum L.	
------------------------	--

## LITTÉRATURE PHYTOPALÉONTOLOGIQUE

---

- ALTHAUS (J.), Ueber einige neue Pflanzen aus dem Kupferschiefer von Riechelsdorf, in *Palæontographica*, vol. I. Cassel 1846.
- ANDRÆ (C. J.), Ueber die Flora der Grauwackenformation, insbesondere Magdeburgs (Mohl und Schlechtend., *Bot. Zeit.*, 1851).
- Die tertiäre Flora Siebenbürgens u. d. Banates (Abh. d. k. k. geol. Reichsanst., II, Wien 1863).
- Die vorweltlichen Pflanzen aus dem Steinkohlen-Gebirge der preuss. Rheinlande u. Westphalens, 2 livr. Bonn 1866.
- AUERBACH (J.), Notiz über einige Pflanzenversteinerungen aus einem Sandsteine des moskovit. Gouvernements (Bullet. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou, 1844).
- ARTIS (Ed. Tyrell), *Antediluvian Phytology, illustrated by a collection of the Fossil Remains of Great Britain*. London 1825, 4<sup>o</sup>.
- BALFOUR (John Hutton), *Introduction to the study of Palæontological Botany*. Edinburgh 1872.
- BERENDT (G. C.), *Die im Bernstein befindlichen organ. Reste der Vorwelt*, Band I. Der Bernstein u. die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt, bearb. v. H. R. Göppert u. G. C. Berendt. Berlin 1847, fol. c. tab.
- BERGER (H. A. C.), *Die Versteinerungen d. Fische u. Pflanzen im Sandsteine der Coburger Gegend*. Coburg 1829, 4<sup>o</sup>, c. tab.
- BERGER (Reinh.), *De fructibus et seminibus ex formatione lithanthracum*. Vratisl. 1848, 4<sup>o</sup>, c. tab.
- BIANCONI (Prof.), *Sistema vascolare delle foglie, considerato come carattere distintivo per la determinazione della filliciti* (Ann. di Bologna, 1838).
- BINNEY (E. W.), *Observations on the structure of Fossil Plants found in the carboniferous strata*. Part. I, *Calamites* and *Calamodendron*. Part. II, *Lepidostrobus* and some allied Cones. Part. III, *Lepidodendron* (Palæontographical Society of London). London 1868-1872, 4<sup>o</sup>.
- *A Description of some Fossil Plants, showing structure, found in the lower Coalseams of Lancashire and Yorkshire* (Philosoph. Transactions, vol. MDCCLXV). London 1865, 4<sup>o</sup>.

- BINNEY (E. W.), Remarks on *Sigillaria* and some Spores found imbedded in the inside of its roots. (Quart. Journ. Geol. Soc., 1859).  
 — On *Sigillaria* and its roots (Transact. Manchester Geol. Soc., 1860-1861).
- BORNEMANN (J. G.), Die organ. Reste der Lettenkohlengruppe Thüringens (Fossile Cycadeen). Leipzig 1856, 4<sup>o</sup>.
- BOWERBANK (J. Scott), A History of the Fossil Fruits and Seeds of the London-clay, with, 17 plates, London 1840.
- BRAUN (Alex.), Catalogue of Fossil plants of Eningen (Buckland, Geology and Mineral. in Bridgewater. Treat. London 1837).  
 — Ueb. foss. Goniopteris-Arten (Abh. d. deutsch. geol. Gesellsch., IV).  
 — Verzeichn. d. foss. Pflanzen von Eningen (in Stizenberger, Uebersicht d. Verstein. Badens. Freiburg 1851).
- BRAUN (C. F. W.), Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen; 5 Abhandlungen in: Beiträge zur Petrefactenkunde von Graf Münster. Bayreuth 1844, 4<sup>o</sup>.  
 — Die fossilen Gewächse aus den Grenzsichten zwischen dem Lias u. Keuper (Flora). Regensburg 1847, 8<sup>o</sup>.
- BRONGNIART (Ad.), Histoire des végétaux fossiles, ou recherches botaniques et géologiques sur les végétaux dans les diverses couches du globe. Paris 1828-1844, 4<sup>o</sup>. (Tome I, fasc. 1 à 12. Tome II, fasc. 13 à 15, avec planches.) Ouvrage inachevé.  
 — Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris 1828, 8<sup>o</sup>.  
 — Observations sur la structure intérieure du *Sigillaria elegans*, comparée à celle des *Lepidodendron* et des *Stigmaria* et à celle des végétaux vivants (Archives du Muséum, t. I). Paris 1839, 4<sup>o</sup>.  
 — Tableau des genres de végétaux fossiles, considérés sous le point de vue de leur classification botanique et de leur distribution géologique (extrait du Dictionnaire universel d'histoire naturelle). Paris 1849, 8<sup>o</sup>. Mémoires publiés dans les Annales des sciences naturelles:  
 — Observations sur quelques végét. foss. du terrain houiller, et sur leurs rapports avec les végétaux vivants (Ann. sc. nat., 1<sup>re</sup> sér., IV, 1825).  
 — Observations sur les végétaux fossiles renfermés dans le grès de Hör en Scanie (ibid.).  
 — Note sur les végétaux de l'oolithe à Fougères de Mamers (ibid. 1828).  
 — Observations sur les végétaux fossiles des terrains d'anthracite dans les Alpes (ibid., vol. XIV, 1828).  
 — Notice sur les plantes d'Armissan près de Narbonne (ibid., XV, 1828).  
 — Considérations générales sur la nature de la végétation qui couvrait la surface de la terre aux diverses époques (ibid.).

- BRONGNIART (Ad.), Essai d'une Flore du grès bigarré (ibid., 1828).
- Notice sur une Conifère fossile du terrain d'eau douce de l'île d'Iliodrome (ibid., 1830).
- Mémoire sur la relation du genre *Nœggerathia* avec les plantes vivantes (ibid. 1833).
- BRONN (H. G.), Lethæa geognostica, oder Abbildung u. Beschreibung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnenden Versteinerungen (Les divers chapitres qui se rapportent aux végétaux fossiles). Stuttgart 1851-1856. 3 vol. in-8°, avec atlas in-folio de 124 pl.
- BROWN (Rich.), On a group of Erect Foss. Trees (*Sigillaria*) in the Sidney Coal-Field of Cape Breton (Quart. Journ. Geol. Soc., 1846).
- BROWN (Rob.), Some Account of an undescribed Fossil Fruit (Ann. and Mag. nat. Hist., 1848).
- Some Account of an undescribed Fossil Fruit (*Triplosporites*) (Transact. of the Linn. Soc., vol. XX, 1851).
- BUCKLAND (W.), On the Cycadææ, a Family of Fossil Plants in the Oolite Quarries of the Isle of Portland (Geol. Trans., 2<sup>d</sup> Ser., vol. II. London).
- BUCKMANN (J.), On some Fossil Plants from the lower Lias (Quart. Journ. Geol. Soc., 1850).
- BUNBURY, (Ch. J. F.), Description of an upright Lepidodendron with Stigmara Roots, in the roof of the Sidney Main Coal, in the Island of Cape Breton (Quart. Journ. Geol. Soc. 1847).
- On Erect Sigillariæ with conical tap roots, found in the roof of the Sidney Main Coal (ibid., 1849).
- On a particular Fossil Fern from the Sidney Coal-field, Cape Breton (Quart. Journ. Geol. Soc. 1852).
- On a remarkable specimen of *Neuropteris*, with Remarks on the genus (ibid., 1858).
- Notes on a collection of Fossil Plants from Nagpur, Central India (ibid., 1861).
- On vegetable Remains from Madeira (ibid., vol. XV).
- On some Fossil Plants from the Jurassic strata of the Yorkshire (ibid., vol. VII). London 1851.
- Report on Foss. Plants from the carboniferous formation near Bussaco (Portugal); (ibid., vol. IX).
- On the genus *Neuropteris* (ibid., vol. XIV, 1858).
- Notes on some Fossil Ferns from Nova Scotia (ibid., 1846).
- On some remarkable Fossil Ferns from Frostburg, Maryland (Quart. Journ. Geol. Soc., 1846).
- Description of Fossil Plants from the Coal Field near Richemond, Virginia (ibid.).

- BUNBURY (Ch. J. F.), On Fossil Plants from the Coal Formation of Cape Breton, Nova Scotia (*ibid.*, vol. III).
- On Fossil Plants from the Anthracite Formation of the Alps of Savoy (*ibid.*, 1849).
- CAPELLINI (Giov.), Cenni geologici giacimente delle ligniti della bassa Val di Magra. Torino 1860.
- CARRUTHERS (W.), On Gymnospermous Fruits, from the Secondary rocks of Britain (*Journal of Botany*, Jan. 1867).
- On *Beania*, new genus of Cycadean Fruit, from the Yorkshire Oolites (*Geol. Magazine*, 1869).
- On Fossile Coniferous Fruits (*Geol. Mag.* 1866).
- On Some undescribed Coniferous Fruits from the Secondary rocks of Britain (*Geol. Mag.*, January, 1869).
- On the Structure of the Stems of the arborescent Cycadeæ of the Coal measures (*Mounthl. Microsc. Journ.*, May 1869).
- On Araucarian Cones from the Secondary beds of Britain (*Geol. Mag.*, Jan. 1866).
- On the structure and affinities of *Sigillaria* and allied genera (*Quart. Journ. Geol. Soc.* Aug., 1869).
- The Forests of the Coal Period (*Geol. Mag.* Jul. 1869).
- On the Structure of the fruit of Calamites (*Journ. of Botany*, Dec. 1867).
- On Fossil Cycadean Stems from the Secondary Rocks of Britain (*Transact. Linn. Soc.*, vol. XXVI). London 1870.
- On the nature of the Scars in the Stems of *Ulodendron*, *Bothrodendron* and *Megaphytum* (*Mounthly Microsc. Journ.*, March 1870).
- On Aroideous Fruit from the Stonesfield Slate (*Geol. Mag.*, 1867).
- On British Fossil Pandanaceæ (*Journ. of Bot.*, 1867, et *Geol. Mag.*, 1868).
- List of New Genera and Species of Fossil Plants (*Journ. of Bot.*, vol. VIII, IX, X).
- CASPARY (Rob.), Les Nymphéacées fossiles (*Ann. sc. nat.*, 4<sup>e</sup> sér., t. VI).
- CLAY (Ch.), Geological Sketches and Observations on vegetable Fossil Remains, collected in Ashton-under-Lyne from the Great South-Lancashire-Coalfield. London 1839.
- COEMANS (Eug.) et KICKX (J. J.), Monographie des *Sphenophyllum* d'Europe. (*Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique*, t. XVIII. Bruxelles 1864, 8<sup>o</sup>, avec 2 pl.)
- Description de la flore fossile du premier étage du terrain crétacé du Hainaut. (*Mém. couronnés, Acad. de Belgique*, t. XXIII. Bruxelles 1866, 4<sup>o</sup>, avec 3 pl.)

- CORDA (A. C. J.), Beiträge zur Flora der Vorwelt. Prag 1845, fol. avec 60 pl.
- Skizzen zur vergleichenden Phytotomie vor- u. jetzttweltlicher Pflanzen, dans Sternberg, Flora der Vorwelt. Leipzig, 1321-1838.
  - *Diploxylum*, ein neues Geschlecht vorweltl. Pflanzen (Verhandl. d. Gesellsch. d. vaterländ. Museums). Prag 1840.
  - Zur Kunde d. Karpolithen, namentlich jener der Steinkohlenformation (ibid., 1841).
  - Die foss. Pflanzen d. böhm. Kreideform. in Reuss (a. E.). Die Verstein. d. böhm. Kreidef. Stuttg. 1846, in-4<sup>o</sup> avec pl.
- COTTA (C. Bernh.), Die Dendrolithen in Beziehung auf ihren inneren Bau. Dresden 1832, 4<sup>o</sup>.
- Ueber *Lepidodendron punctatum* (N. Jahrb. f. Mineral., 1836).
- DAWES (J. S.), Remarks upon the internal Structure of Halonia (Quart. Journ. Geol. Soc., 1847).
- Remarks on the Structure of Calamite (ibid., 1849).
- DAWSON, (J. W.). On Foss. Plants from the Devonian Rocks of Canada (Quart. Journ. Geol. Soc., 1869).
- On the vegetable Structure of Coal (ibid., 1859).
  - The Fossil Plants of the Devonian and Upper Silurian Formations of Canada. Montreal 1871, 8<sup>o</sup>.
  - Report on the geolog. Structure and Mineral resources of Prince Edward Island. Montreal 1871, 8<sup>o</sup>.
  - Acadian Geology. The geolog. Structure, Organ. Remains etc. of Nova Scotia, New Brunswick and Prince Edward Island. London 1868, 8<sup>o</sup>.
  - On the conditions of the deposition of Coal, illustr. by the coal-formation of Nova Scotia and New Brunswick (Quart Journ. Geol. Soc., May 1866).
  - On the Flora of the Devonian Period in North-eastern America (ibid., Nov. 1862).
  - Further Observations on the Devonian Plants of Maine, Gaspé and New-York (ibid., 1863).
  - On new Tree-Ferns from the Devonian (ibid., 1871).
  - On the Structure and Affinities of *Sigillaria*, *Calamites* and *Calamodendron* (ibid., May 1871).
  - Synopsis of the Flora of the Carboniferous Period in Nova Scotia. Montreal 1873 (?).
  - Report on the Foss. Plants of the lower Carbonif and Millst. Grit Format. of Canada. Montreal 1873.
- DUNKER (W.), Ueber den Norddeutschen s. g. Wälderthon u. dessen Versteinerungen, Programm. Cassel 1834.

- DUNKER (W.), Monographie der Norddeutschen Wealdenformation. Braunschweig 1846, 4<sup>o</sup> mit Tafeln.
- EICHWALD (E.), Lethæa rossica, ou Paléontologie de la Russie. Stuttgart 1852-1869, 3 vol. 8<sup>o</sup>, avec planches in-4<sup>o</sup>.
- ENGELHARDT (H.), Die Flora der Braunkohlenformation in Sachsen. Leipzig 1870, fol.
- ETTINGSHAUSEN (C. v.), Die Tertiärfloren der öesterreich. Monarchie. N<sup>o</sup> I. Fossile Flora v. Wien. Wien 1853.
- Die Tertiärfloren von Häring (Abhandl. d. geol. Reichsanstalt, Band II). Wien 1852, fol.
- Die Proteaceen der Vorwelt (Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch., Bd. VII, Wien 1851).
- Ueber fossile Pandaneen (ibid., VIII, 1852).
- Beiträge z. foss. Flora v. Wildshuth (ibid., IX, 1852).
- Beiträge z. nähern Kenntniss der Calamiten (ibid., IX).
- Ueber fossile Proteaceen (ibid., IX).
- Ueber die foss. Flora d. Monte Promina (ibid., X, 1853).
- Beitrag zur Kenntniss der foss. Flora v. Tokay (ibid., XI).
- Ueber die Nervation der Blätter u. blattartigen Organe bei den Euphorbiaceen mit besonderer Rücksicht auf die vorweltlich. Formen (ibid., XII, 1854).
- Die eocene Flora des Monte Promina. Wien 1855, 4<sup>o</sup>, avec planches.
- Nachtrag zur eocenen Flora d. Monte Promina (Sitzungsb., XII).
- Ueber die Nervation der Blätter der Papilionaceen (ibid., XII).
- Beiträge zur Flora d. Vorwelt (Naturw. Abhandl. v. Haidinger, Bd. IV, Wien 1851).
- Ueber Palæobromelia, ein neues Pflanzengeschlecht (Abhandl. der geol. Reichsanstalt, Wien 1852).
- Beitrag zur Flora der Wealdenperiode (ibid. Bd. I, 1851).
- Begründung einiger neuen oder nicht ganz genau gekannten Arten der Lias- u. Oolith.-Flora (ibid., I, 1852).
- Die Steinkohlenflora v. Stradonitz in Böhmen (ibid.).
- Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz (ibid.).
- Die Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen (ibid., 1854).
- Une série de notices sur différentes Flores et plantes fossiles, dans le Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt depuis 1850-1853.
- Die Farnkräuter der Jetztwelt, zur Untersuchung u. Bestimmung der Ueberreste von vorweltlichen Arten dieser Ordnung. Wien 1865, 4<sup>o</sup>.
- Die Blattskelette der Apetalen (ibid. 1858).



- ETTINGSHAUSEN (C. v.), Die Blattskelette d. Dicotyledonen. Wien 1861.
- Ueber die Nervation der Blätter bei den Celastrineen (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch. Wien 1857).
- Ueber die Nervation der Bombaceen (ibid., 1858).
- et DEBEY, Die urweltlichen Thallophten des Kreidegebirges v. Aachen (ibid., 1859).
- et DEBEY, Die urweltlichen Acrobryen d. Kreidegebirgs von Aachen u. Mästricht (ibid., 1859).
- Ueber die Entdeckung d. neuholländ. Charakters der Eocenflora Europa's (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., Wien 1862).
- Fossile Flora des Tertiärbeckens von Bilin. Wien 1866-1869, 4<sup>o</sup>.
- Kreideflora v. Niederschöna in Sachsen (Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch., Wien 1867).
- Die foss. Flora d. älteren Braunkohlenformation der Wetterau (ibid., 1868).
- Beiträge z. Kenntniss der Tertiärflora Steiermarks (ibid., 1869).
- Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora v. Radoboj (ibid., 1870).
- Ueber *Castanea vesca* u. ihre vorweltliche Stammart (ibid., 1872).
- Ueber die Blattskelette der Loranthaceen (Denksch. d. k. k. Akad. d. Wissenschaften, Wien 1872).
- Die fossile Flora v. Sagor in Krain, 1<sup>re</sup> partie (ibid.).
- Die fossile Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers (ibid., 1865).
- FEISTMANTEL (Oscar), Steinkohlenflora v. Kralup in Böhmen (Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., VI, Wien 1871).
- Fruchtstände fossiler Pflanzen a. d. böhmischen Steinkohlenformation (Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wissensch., Apr. 1871).
- Die Steinkohlenflora der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges (ibid., Dez. 1871).
- FAUJAS DE SAINT-FOND, Sur les plantes fossiles dans les couches de schiste marneux, recouvertes par des laves, aux environs de Rochesauve dans l'Ardèche (Ann. du Muséum d'hist. nat., t. II. Paris).
- FIEDLER (H.), Beitrag zur Kenntniss der Carpolithen der Steinkohlenformation. Breslau.
- Die fossilen Früchte der Steinkohlenformation. Breslau 1854.
- FISCHER DE WALDHEIM (G.), Notice sur quelques plantes fossiles de la Russie (Bullet. de la Soc. imp. des natural. de Moscou, 1840).
- FISCHER-OOSTER, Die fossilen Fucoïden der Schweizer Alpen. Bern 1858, in-4<sup>o</sup>, avec 18 pl.
- GAUDIN (Ch. Th.), et STROZZI (Carlo, Marquis), Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles en Toscane. Zurich 1858.

- GAUDIN (Ch. Th.) et STROZZI (Carlo, Marquis), Contributions à la Flore fossile italienne, 6 Mémoires avec planches. Zurich 1859.
- et Ph. DELAHARPE, Flore fossile des environs de Lausanne. Lausanne 1856, in-8°.
- GEINITZ (H. B.), Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer u. d. Flöhaer Kohlenbassins. Leipzig 1855, fol. mit 14 Taf.
- Die Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen. Leipzig 1855, fol. mit 36 Taf.
- Die Leitpflanzen d. Rothliegenden u. des Zechsteingebirges, od. d. permischen Formation in Sachsen. Dresden 1858, fol. mit 2 Taf.
- Ueber die Pflanzenreste der badischen Steinkohlenformation (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien 1857).
- Die Zechsteinformation u. d. Rothliegende. Berlin 1861.
- Die Pflanzenreste der Dyas. Leipzig 1862. In-4° mit 19 Taf.
- Ueber fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation am Altai. Leipzig 1871.
- u. LUDWIG, Die Steinkohlenformation v. Offenburg u. ihre Pflanzenreste. Wien 1857.
- GERMAR (E. F.), Versteinerungen des Steinkohlengebirgs von Wettin u. Löbejün. Halle 1844.
- u. KAULFUSS, Ueber merkwürd. Pflanzenabdrücke a. d. Steinkohlenformation (Nova Acta nat. Curios., 1831).
- GOLDENBERG (F.), Flora saræpontana fossilis, 3 livr. Saarbrücken 1855-1862, cum tab. 18.
- GOMES (B. A.), Flora fossil do terreno carbonifero das visinhanças do Porto, Sèrra do Bussaco, e Moinho d'Ordem, avec texte français (Commission géologique du Portugal). Lisboa 1865, in-4°, avec 6 pl.
- GEPPERT (H. R.), Systema Filicum fossilium. (Nova acta Acad. Cæsareæ Leop. natur. Curios. suppl. vol. XVII. Breslau 1836, cum 44 tab.).
- Die Gattungen der fossilen Pflanzen, allemand et français. Bonn 1841-1848; fasc. 1 à 6, avec 55 pl. in-4° oblong; inachevé.
- Monographie der fossilen Coniferen. (Naturk. Verhand. Haarlem II Deel 6. Leyden 1850, mit 58 Taf.).
- Die fossile Flora des Uebergangsgebirges. (Nova acta Acad. Cæsareæ Leop. nat. Curios. vol XXII suppl. Breslau 1852).
- Beiträge z. Tertiärflora Schlesiens (Palæontogr., 1852). Cassel 1852.
- Ueber die Bernsteinflora (Monatsber. d. Berliner Akademie, 1853).
- Beiträge z. Bernsteinflora (Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1863).
- Ueber die fossile Flora der silurischen, devonischen u. untern Kohlenformation. Iena 1860.

- GEPPERT (H. R.), u. C. C. BEINERT, Ueber die Beschaffenheit u. Verhältnisse der fossilen Flora in den verschiedenen Steinkohlenablagerungen eines u. desselben Reviers. Leyden 1850.
- Neuere Untersuchung über die *Stigmaria ficoides* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft, 1851).
- Description des végétaux fossiles recueillis par M. de Tchihatcheff en Sibérie (terrain houiller). Paris 1846.
- Zur Flora des Muschelkalks (Verhandl. d. schles. Gesellsch., 1845).
- Ueber die fossile Flora der mittleren Juraschichten in Oberschlesien (Verhandl. d. schles. Gesellsch., 1845).
- Fossile Pflanzenreste des Eisensandes v. Aachen (Nov. Act. Acad. Cæsar. Leop. nat. Curios., vol. XIX).
- Ueber die fossile Flora d. Quadersandsteins von Schlesien (ibid. Breslau 1841).
- Ueber die fossilen Pflanzen d. Gypsformation Oberschlesiens (ibid.).
- Die Tertiärflora auf der Insel Java. Haag 1854. In-4° avec 14 pl.
- Die tertiäre Flora von Schossnitz in Schlesien. Görlitz 1855.
- Ueber die fossilen Cycadeen (Verhandl. d. schles. Gesellsch. Breslau 1843, et ibid., 1853).
- Ueber d. Vorkommen versteinerner Hölzer in Schlesien (ibid., 1859).
- Die fossile Flora der Gypsformation zu Dirschel in Oberschlesien (Nova acta nat. Curios., vol. XIX, P. II. Breslau 1842).
- GRANGER (E.), Notice of vegetable Impressions on the rocks connected with Coalformation of Zanesville (Ohio) (Silliman, the Americ. Journ. of Sc., vol. III).
- GUTBIER (A. V.), Geognost. Beschreibung d. Zwickauer Schwarzkohlengebirges. Zwickau 1834.
- Die Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen. Dresden und Leipzig 1849.
- Abdrücke u. Versteinerungen des Zwickauer Schwarzkohlengebirges u. seiner Umgebungen. Zwickau 1842.
- Ueber einen fossilen Farrnstamm aus dem Zwickauer Schwarzkohleng. Zwickau 1842. In-8° mit 4 Taf.
- HALL (James), Naturel History of New-York (Palæontology). Albany 1852. In-4° with plates.
- Contributions to Palæontology (Flora of the Devonian Period). (Sixteenth annual Report. Albany 1863.
- HALLIER (E.). De Cycadeis fossil. in reg. Apold. rept. Iena 1858.
- HAUGHTON (S.), On *Cyclostigma*, a new Genus of Foss. Plants. Dublin 1859.

- HAUGHTON (S.) On the lower Carboniferous Beds in the Peninsula of Hook (Wexford), (Journ. Geol. Soc. Dublin, vol. VII).
- HEER (Osw.), Uebersicht der Tertiärflora d. Schweiz. Zürich 1854.
- Flora tertiaria Helvetiæ, 3 vol. Zurich 1855-1859, fol. cum 156 tabul.
- Ueber die fossilen Pflanzen von St.-Jorge in Madeira.
- Les charbons feuilletés de Dürnten et d'Utnach (traduit par Ch. Gaudin ; Biblioth. univ. d. Genève, 1858).
- Untersuchungen über d. Klima u. die Vegetationsverhältnisse d. Tertiärlandes. Wintherthur 1860, in-4<sup>o</sup>, avec 2 pl., traduit en français par Ch. Gaudin. Winterthur 1861, in-4<sup>o</sup>.
- Zur näheren Kenntniss d. sächsisch-thüring. Braunkohlenflora mit einem Anhang über einige siebenbürgische Tertiärpflanzen, von C. J. Andræ (Abhandl. d. naturwiss. Vereins für Sachsen u. Thüringen). Berlin 1861, fol.
- Ueber den versteinerten Wald v. Atanekerdluck in Nordgrönland. Zürich....
- Flora fossilis arctica. Die fossile Flora der Polarländer. Zürich 1868. In-4<sup>o</sup> cum 50 tab.
- Die neuesten Entdeckungen im hohen Norden. Zürich 1869.
- Contributions to the Fossil Flora of North Greenland (Philosoph. Transact.. MDCCCLXIX). London 1867.
- Ueber einige fossile Pflanzen von Vancouver u. Britisch Columbien.
- Flora fossilis Alaskana. Fossile Flora v. Alaska (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl., VIII). Stockholm 1869.
- et J. CAPELLINI. Les Phyllites crétacés du Nebraska (Verhandl. d. schweiz. Gesellsch. d. Naturf.). Zurich.
- Vorläufige Bemerkungen über die Kreideflora Nordgrönlands (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., 1872).
- Die miocene Flora u. Fauna Spitzbergens mit einem Anhang über die diluvialen Ablagerungen Spitzbergens (Kongl. Svenska Vedenskaps-Akad. Handl., VIII, 1870).
- Fossile Flora der Bären-Insel (ibid., IX, 1871).
- Beiträge zur Kreideflora. I. Flora von Moletein in Mähren. II. Zur Kreideflora von Quedlinburg. Zürich 1869-1872.
- On the Fossil Flora of Bovey Tracey (Philos. Transact., MDCCCLXII), 1861.
- Miocene baltische Flora. Königsberg 1869. In-4<sup>o</sup> mit 30 Taf.
- Die Braunkohlenpflanzen von Bornstädt. (Abh. der nat. Ges. in Halle 1869. In-4<sup>o</sup> mit 4 Taf.).
- Ueber die Braunkohlenflora des Zsily-Thales in Siebenbürgen (Jahrb. d. k. ungar. geol. Anst.). Pest 1872.

- HEER (Osw.), Die Urwelt der Schweiz. Zürich 1864. — Le monde primitif de la Suisse, traduction de M. Isaac Demole. Genève et Bâle 1872.
- HISINGER (W.), Lethæa Suecica s. Petrificata Sueciæ. Stockholm 1836-1840. Cum 45 tab.
- HOOKE (J. D.), On the vegetation of the Carboniferous Period, as compared with that of the present day (Geol. Survey of the United Kingdom, 1847).
- On a New species of *Volkmania* (Quart. Journ. Geolog. Soc., 1854).
- On Some minute Seed Vessels (*Carpolithus Ovulum* Brongt.), from the Eocene beds of Lewisham (Proceed. Geol. Soc., 1855).
- On Some small Seed-Vessels (*Folliculites minutulus*) from Bovey Tracey Coal (ibid.).
- et BINNEY, On Trigonocarpons contained in bitum. noduls. (Journ. Geol. Soc., 1855).
- JÆGER (G. P.), Die Pflanzenversteinerungen welche in dem Bausandstein von Stuttgart vorkommen. Stuttg. 1827.
- KOVATS (Jul. v.), Fossile Flora von Erdöbénye (Arb. d. geol. Gesellsch. für Ungarn, I). Pest 1856.
- Fossile Flora von Talya (ibid.).
- KRAUS (Greg.), Ueber die verkieselten Stämme des fränkischen Keupers (Würzb. naturw. Zeitschr., vol. VI).
- Ueber einige bayerische Tertiärhölzer (ibid.).
- KURR (J. G.), Beiträge zur foss. Fl. d. Juraform. Württembergs. Stuttgart 1845. In-4° mit 3 Taf.
- LESQUEREUX (Leo), General remarks of the distribution of the Coal Plants in Pennsylvania (dans The Geology of Pennsylvania by H. D. Rogers). Edinburgh and London 1858.
- The Fossil Plants of the Coal Measures of the United States, 1858.
- New Species of Fossil Plants from the Coal-Fields of Pennsylvania. Boston 1854.
- On the Coal Measures of America (Silliman's Journ., 1863).
- On Some Questions concerning the Coal Formations of North America (ibid., 1860).
- On the Fossil Fruits found in connection with the Lignites of Brandon (ibid., 1861).
- Botanical and Palæontological Report on the geological State Survey of Arkansas. Philadelphia.
- On Fucoïdes in the Coal Formations of N. A. (Trans. American. Ph. Soc., vol. XIII).
- Geological Survey of Illinois. Description of Plants, vol. II et IV. Chicago 1866-1870.

- LESQUEREUX (Leo), Lignitic Formation and Fossil Flora, in Sixth annual Report of the United States Geol. Survey of the Territories by F. W. Hayden. Washington 1873.
- Report of the Fossil Flora and of the stratigraph. distribution of the Coal in the Kentucky Coal Fields (Geol. Survey in Kentucky). Francfort, Ky., 1861.
- LINDLEY and HUTTON, Fossil Flora of Great Britain. London 1831-1837; 3 vol. in-8° with 230 plates; nouv. éd. London 1872...
- LUDWIG (R.), Fossile Pflanzen aus der jüngsten Wetterauer Braunkohle (Palæontographica, V). Cassel 1858. In-4° mit Taf.
- Fossile Pflanzen aus der ältesten Abtheil. der Rheinisch-Wetterauer Braunkohle (ibid., VIII). Cassel 1859. Mit Taf.
- Die fossilen Pflanzen in der Wetterauer Tertiärformation. Giessen 1859.
- Calamiten-Früchte aus dem Spatheisenstein v. Hattingen a. d. Ruhr (Paleontograph.). Cassel 1861.
- Fossile Pflanzenreste aus der palæolithen Formation der Umgegend von Dillenburg etc. (ibid., vol. XVII). Cassel 1869.
- M'COY (Fred.), A system. Descript. of the Brit. Palæoz. Foss. (in Sedgwick's Synops. of the Classif. Brit. Pal. Rocks, vol. II). Lond. 1851-1855.
- On the Foss. Botany and Zoology of the rocks assoc. with the Coal of Australia (Ann. and Magaz. of nat. History, London 1847, vol. XX).
- MANTELL (G.), Illustrations of the Geology of Sussex, with figures and descriptions of the Fossils of Tilgate Forest. London 1827.
- Description of some Vegetables of the Tilgate Forest in Sussex (Transact. Geol. Soc., 2<sup>d</sup> Ser. vol. I).
- Description of some Fossil Fruits from the Chalk-formation of the South-coast of England (Ann. and Magaz. of nat. Hist., vol. XI. London).
- MARION (A. F.), Description des plantes fossiles des calcaires marneux de Ronzon (Haute-Loire) (Ann. d. sc. nat., 5<sup>e</sup> sér. tome XIV). 1872.
- MARK (W. v. der), Fossile Fische, Krebse u. Pflanzen aus d. Plattenkalke d. jüngsten Kreide in Westphalen (Palæontogr., vol. XI), 1865.
- MARRAT (E. P.), On the Fossil Ferns in the Ravenhead Collection (Proceed. Liverpool Geol. Soc., 1872).
- MASSALONGO (A.), Schizzo geognostico sulla Valle de Progno (Præludium Floræ fossilis Bolcensis). Verona 1850. In-8°.
- Sopra le piante fossili dei terreni terziari del Vicentino. Padova 1851.
- Conspectus Floræ tertiariæ orbis primævi. Patavii 1852. In-8°.
- Nuova scoperta di piante fossili nella provincia Veronese (Vegroni). (Isis 1856-1857).

- MASSALONGO (A.), Nuova scoperta di piante fossili nella provincia Veronese (Ronca) (l. c.).
- Vorläufige Nachricht über die neuern paläontol. Entdeckungen am Monte Bolca (Leonhard Jahrb., 1857).
  - Prodrömus Floræ fossilis Senogalliensis (Giornale dell' Ist. lombard. V, Veronæ 1853).
  - Flora fossile del Monte Colle nella provincia Veronese. Venezia 1857, fol. (Estr. dal vol. VI della Mem. dell' Istituto veneto). Con 8 tav.
  - Monografia del genere *Sylphidium* (Mem. della Soc. ital. delle scienze. Serie II, tomo 1). Modena 1858. In-4°.
  - et VISIANI, Flora del' terreni terziari di Novale. Torino 1856.
  - Specimen photographicum animalium quorundam plantarumque fossilium. Veronæ 1859.
  - Sapindacearum fossilium Monographia. Veronæ 1852.
  - Breve rivista dei frutti fossili di Noce. Bologna 1852.
  - De Gramineis in statu fossili brevis commentatio (Flora, Regensb. 1853).
  - Descrizione di alcune piante fossili terziarii dell' Italia meridionale. Verona 1853.
  - Synopsis Palmarum fossilium (Lotos). Prag 1852.
  - Sopra un nuovo genere di Pandanee fossile della provincia Veronese. Verona 1853.
  - Plantæ fossiles novæ in formationibus tertiariis regni veneti nuper inventæ. Verona 1855.
  - Sulla Flora fossile di Sinigaglia. Verona 1857, in-8°.
  - Sulla piante fossili di Zovenzedo e dei Vegroni. Verona 1858, in-8°.
  - Enumerazione delle piante fossili miocene. Verona 1853.
  - Palæophyta rariora formationis tertiariæ agri Veneti (Atti dell' Instit. veneto di scienze, vol. III, estr. III).
  - Monografia delle Dombeyacee fossili. Verona 1854.
  - Syllabus plantarum fossilium hucusque in formationibus tertiariis agri veneti detectarum. Verona 1859.
  - et ROB. de VISIANI, Synopsis plantarum floræ tert. novalensis (Flora, Regensb., 1854).
  - Nota sopra due frutti fossili del bacino lignitico di Lefte nel Bergamasio.
  - Musacearum Palmarumque fossilium Montis Vegroni (prov. Veron.) Sciagraphia. (Mem. Ist. veneto vol. IX. Venetiis 1861. In-4°, cum 11 tab.
  - Synopsis Floræ fossilis senogalliensis. Verona 1858, in-8°.

- MASSALONGO (A.), *Zoophycos*, novum genus plantarum fossilium. Veronæ 1855, in-8° cum 3 tab.
- MIQUEL (F. A. W.), *Monographia Cycadearum*. Trajecti ad Rhenum 1842. In-fol. cum 8 tab.
- MORRIS (John), *Descriptive Catalogue of the Fossil Organic Remains of Plants contained in the College of Surgeons of England*. London 1855.
- MOLON (Fr.), *Sulla Flora terziaria delle Prealpe venete*. Milano 1867.
- MOUGEOT (Ant.), *Essai d'une Flore du nouveau grès rouge des Vosges; description des végétaux silicifiés*. Épinal 1852, in-8°.
- MÜNSTER (G. Graf zu), *Beiträge zur Petrefactenkunde*. Bayreuth 1839-1844. In-4° mit Taf.
- MURCHISON (R. J.), VERNEUIL (E. de), KEYSERLING (A. de), *The geology of Russia in Europa and Ural Mountains. Végétaux fossiles par Ad. Brongniart*. London-Paris 1845.
- NAU (B. S. v.), *Pflanzenabdrücke u. Versteinerungen aus dem Kohlenwerke von St. Ingbert, im bayr. Rheinkreis (Denkschr. d. bayr. Akad. d. Wissensch., VII. München 1821)*.
- NEWBERRY (J. S.), *Notes on the later extinct Floras of North America*. New-York 1868 (Ann. Lyc. Nat. Hist. of New-York).
- *Description of the Fossil Plants collected by M. G. Gibbs (Bost. Journ. Nat. Hist., vol. VII)*. Cambridge 1863.
- *Geology Report., Palæontology. in Report upon the Colorado River of the West by Lieut. Jos. C. Ives*. Washington 1861.
- NEWBOLD (Lieut.), *On the geological position of the Silicified Wood of the Egyptian and Libyan Deserts, with a description of the Petrified Forest (Quart. Journ. Geol. Soc., London 1867)*.
- NILSSON, *Sur les végétaux fossiles de Hör en Scanie (Mém. de l'Acad. d. sc. de Stockholm, 1820, vol. II)*.
- *Sur quelques végétaux terrestres fossiles qui se trouvent dans le grès vert en Scanie (Mém. d. l'Acad. d. sc. d. Stockh., 1824)*.
- OLDHAM (Th.) and MORRIS (J.), *The Fossil Flora of the Rajmahal series (Memoirs of the Geol. Survey of India)*. Calcutta 1862-1864.
- OTTO (Ernst v.), *Additamenta zur Flora des Quadergebirges etc. Dippoldiswalde, fol.*
- PARKINSON (J.), *Organic Remains of a former World*, 3 vol. London 1808-1820, with 55 pl.
- PETZOLD (Al.), *Ueber Calamiten u. Steinkohlenbildung*. Dresden und Leipzig 1841, in-8° mit 6 Taf.
- PLANCHON (G.), *Étude des tufs de Montpellier. Thèse. Montpellier 1864, in-4°, 3 pl.*
- POMEL (M. A.), *Note sur des végétaux fossiles nouveaux découverts dans*



- le calcaire grossier des environs de Paris (Écho du monde savant. Paris 1845).
- POMEL (M. A.), Matériaux pour servir à la Flore fossile des terrains jurass. de la France, dans: Allg. Bericht über die 25. Versamml. deutsch. Naturforscher u. Aerzte in Aachen 1847. Aachen 1849.
- PRESTWITCH, Woolwich and Reading series (Foss. Plants, Pl. IV), Quart. Journ. Geol. Soc., 1854.
- PHILLIPS (J.), Illustrations of the Geology of Yorkshire (avec de nombreuses figures de plantes foss.). London 1836.
- On a Fossil Fruit found in the upper part of the Wealden Deposits in Swanage Bay (Quart. Journ. Geol. Soc., 1858).
- PRESL (K. Bor.), Beiträge zur Kunde vorweltl. Pflanzen (Verhandl. d. Gesellsch. d. vaterl. Museums in Böhmen. Prag 1837).
- PROCACCINI-RICCI (Vito), Lettera prima al. prof. Ant. Alessandrini, sull' anatomia delle filliti Sinigagliesi (Ann. d. Bologna, Ann. I, 1858).
- Lettera terza id. (ibid., II).
- Un cenno sul colore delle filliti Sinigagl. (ibid., Ann. III, tom. V).
- Lettera al car. Lud. Bianchini sulle filliti Sinigagliesi (Napoli, Il Progresso, 1836).
- Lettera II, id. (Nap. ibid., 1837).
- Osservazioni sulle gessaje del territorio Sinigagliese, sui filliti, ittioliti ed altri oggetti continuti nello medesme (Roma 1828).
- RENAULT (B.), Étude sur quelques végétaux silicifiés des environs d'Auntun (Ann. sc. nat., 5<sup>e</sup> sér., t. XII).
- Recherches sur l'organisation des *Sphenophyllum* et des *Annularia* (ibid., t. XVIII).
- REUSS (A. E.), Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation; les plantes fossiles par Corda. Stuttgart 1846, in-4<sup>o</sup> mit lith. Taf.
- RHODE (J. G.), Beiträge zur Pflanzenkunde der Vorwelt, nach Abdrücken. Breslau 1820-1824, in-fol. mit 10 Taf.
- RICHTER u. UNGER, Beiträge zur Palæontologie des Thüringer Waldesi Schiefer- u. Sandstein-Flora von Unger (Denksch. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien 1856).
- RÖHL, Fossile Flora der Steinkohlenformation Westphalens, einschließlich Piesberg u. Osnabrück. Cassel 1868.
- RÖMER (Fr. Ad.), Die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843, 4<sup>o</sup> mit 12 Taf.
- Pflanzen des productiven Steinkohlengebirges am Harz. u. Piesberg (Palæontographica, Band IX. Cassel).
- ROSSMËSSLER (E. A.), Versteinerungen d. Braunkohlensandsteins von

- Altsattel in Böhmen, 1<sup>re</sup> livr. Dresden und Leipzig 1840, in-8° mit 12 Taf.
- ROST (W.), De Filicum ectypis obvils in lithantracum Wettinensium Lobejunensiumque fodinis. Hæ 1839, in-8°.
- ROYLE (J. Forbes), Illustrations of the Botany and other branches of the natural History of the Himalayan Mountains. Fossil Plants from the Burdwan Coal Formation. London 1834-1839, 2 vol. in-fol. with 100 plates.
- SALTER (J. W.), On some Remains of terrestrial Plants in the Old Red Sandstone of Caithness (Quart. Journ. Geol. Soc., 1857).
- SAPORTA (le comte Gaston de), Examen analytique des flores tertiaires de Provence. Zurich 1861, fol.
- Études sur la végétation du Sud-Est de la France, 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> parties (publiées dans les Ann. des sc. nat.). Paris 1863, 1865 1867, in-8°, 67 pl. — Supplément I, 1873 (ibid.).
- Prodrome d'une flore fossile des travertins anciens de Sézanne (Mémoires de la Société géolog. de France). Paris 1868, in-4°.
- Paléontologie française. Végétaux jurassiques. Paris 1872-1873, in-8°.
- La découverte d'une Cycadée dans le terrain tertiaire moyen (Bullet. de la Soc. géol. de France, 1864).
- Notice sur les plantes fossiles des calcaires concrétionnés de Brognon (Côte-d'Or) (ibid., 1866).
- Remarques sur les genres de végétaux actuels dont l'existence a été constatée à l'état fossile (Bull. Soc. botan. de France, tome XIII, 1866).
- La flore des tufs quaternaires de France. Aix 1867.
- Aperçu sur la flore de l'époque quaternaire. Caen 1867.
- Note sur la flore fossile de Coumi (Bull. Soc. géol. d. France, vol. XXV).
- Sur la flore fossile des régions arctiques (ibid.).
- Sur l'existence de plusieurs espèces actuelles observées dans la flore pliocène d. Meximieux (ibid., vol. XXVI).
- Les anciens climats (Revue des Deux-Mondes 1870).
- Forêts ensevelies sous les cendres éruptives de l'ancien volcan du Cantal (Comptes rendus de l'Acad. d. sc., 1873, et Ann. d. sc. nat., 1873).
- SAUVEUR (J.), Végétaux fossiles des terrains houillers de la Belgique, 69 planches sans texte. Bruxelles 1868.
- SCHENK (A.), Zur Kenntniss der fossilen Flora von Unterfranken. Würzburg 1858.

- SCHENK (A.), Beiträge zur Flora des Keupers u. d. rhätischen Formation. Bamberg 1864, in-8°, mit 8 Taf.
- Die fossile Flora der Grenzsichten des Keupers u. Lias Frankens. Wiesbaden 1868, in-4°, mit 45 Taf.
- Die fossile Flora der nord-westdeutschen Wealdenformation. Cassel 1871, 4°.
- Ueber die Flora d. schwarzen Schiefers von Raibl (Würzb. naturw. Zeitschr., Bd. VI).
- Die fossilen Pflanzen der Wernsdorfer Schichten in den Nordkarpathen (Paläontographica, Bd. XIX). Cassel, in-4°.
- Ueber *Tæniopteris asplenoides* Ettingsh. (Paläontograph., Bd. XVI).
- Ueber die Pflanzenreste des Muschelkalks von Recoaro. München 1868.
- SCHIMPER (W. Ph.) et MOUGEOT (A.), Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges. Leipzig 1844, in-4°, 40 pl. col.
- SCHIMPER (W. Ph.), Les végétaux fossiles du terrain de transition des Vosges (dans Terrain de transition des Vosges par J. Kœchlin-Schlumberger et W. Ph. Schimper). Strasbourg 1862, in-4°, 30 pl.
- SCHLOTHEIM (E. Freih. v.), Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. Gotha 1820, in-8°, mit Nachträgen. Abth. I et II. Gotha 1822-1823.
- Beschreibung merkwürdiger Kräuterabdrücke u. Pflanzenversteinerungen. Gotha 1804.
- Flora der Vorwelt, I. Abth. Gotha 1804, fol.
- SCHMID u. SCHLEIDEN, Die Natur der Kieselhölzer. Iena 1855, fol.
- SCHOENLEIN (J. L.) u. SCHENK (A.), Abbildungen der fossilen Pflanzen aus dem Keuper Frankens. Wiesbaden 1865, 4°.
- SISMONDA (Eug.), Matériaux pour servir à la paléontologie du terrain tertiaire du Piémont (Mem. della Acad. di Torino, vol. XXII). Turin 1865, 4°, avec 35 pl.
- STEINHÄUER (H.), On Fossil Reliquia of unknown vegetables in Coal Strata (Transact. of Amer. Philos. Soc., I). Philadelphia 1818.
- STEININGER, Geognost. Beschreibung des Landes zwischen der unteren Saar u. dem Rhein (un certain nombre de plantes fossiles du terrain houiller avec figures). Trier 1840.
- STENZEL (C. G.), De trunco Palmarum fossilium. Breslau 1850.
- Beitrag z. Kenntniss der fossilen Palmen. Breslau 1850.
- Ueber die Staarsteine (Nov. Act. ac. Cæsareæ natur. Curios.), 1855.
- STERNBERG (Casp., Graf v.), Versuch einer geognost.-botan. Darstellung der Flora der Vorwelt (Livr. 1-4 trad. en français par le comte de Bray). Leipzig 1821-1838, in-fol., mit Taf.

- STIEHLER (Aug. W.), Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreidegebirges im Harze. Wernigerode 1857 et 1858.
- Synopsis der Pflanzenkunde der Vorwelt (Erste Abtheil., die gamopetalen, angiospermen Dicotyledonen enthält.). Quedlinburg 1861, 8°.
- STRZELECKI, Physical Description of New South Wales and van Diemens Land, 1845.
- STUR (D.), Beitrag zur Kenntniss der Flora der Süßwasserquarze der Congerien-u. Cerithien-Schichten im wiener u. ungar. Becken (Sitzungs- b. d. k. k. Akad. d. Wissensch., Wien 1867).
- Foss. Pflanzenreste aus d. Schiefergeb. v. Tergove in Croatien (Jahrb. d. geol. Reichsanst., vol. XVIII, Wien 1868).
- Ueber zwei neue Farne aus d. Sotzka-Schichten von Mötting in Krain (ibid., 1870).
- TORNABENE (Fr.), Flora fossile del Etna. Catania 1859.
- TRAUTSCHOLD (H.), Der Klin'sche Sandstein (seine fossilen Pflanzen- reste). Moscou 1870, fol.
- UNGER (Fr.), Ueber ein Lager vorweltlicher Pflanzen auf der Stangalpe (Steiermärk. Zeitschr. Grätz 1840).
- Ueber die Structur der Calamiten u. ihre Rangordnung im Gewächs- reich. (Amtl. Bericht d. Versamml. der Naturf. u. Aerzte zu Erlangen, 1840).
- Chloris protogæa, Beiträge zur Flora der Vorwelt. Leipzig 1847, fol.
- Ein Wort über Calamiten u. Schachtelhalm-ähnliche Pflanzen der Vorwelt (Flora Regensb., 1844).
- Die fossile Flora von Parschlug (Steiermärk. Zeitschr. 1848), gr. in-8°.
- Synopsis plantarum fossilium. Leipzig 1845, in-8°.
- Genera et Species plantarum fossilium. Vindob. 1840, in-8°.
- Blätterabdrücke aus dem Schwefelflötze von Swoszowice in Galicien (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch.). Wien 1849, fol.
- Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka (ibid., 1849).
- Iconographia plantarum fossilium (ibid., 1852), fol.
- Ueber einige fossile Pflanzenreste aus Siebenbürgen (Sitzungs- b. d. k. k. Ak. d. Wiss., 1865).
- Der versteinerte Wald bei Kairo (ibid., 1858).
- Kreidepflanzen aus Oesterreich (ibid., 1867).
- Ueber die im Salzberge zu Hallstadt vorkommenden Pflanzentrümmer (ibid., 1851).
- Ueber fossile Pflanzen des Süßwasser-Kalkes u. Quarzes. (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch.). Wien 1858, 4°.
- Sylloge Plantarum fossilium, I-III (ibid.). Wien 1860-1866, 4°.
- Die fossile Flora von Kumi auf Eubœa (ibid.). Wien 1867, 4°.

- UNGER (Fr.), Die fossile Flora von Radoboj (ibid.). Wien 1869, 4<sup>e</sup>.  
 — Geologie der europäischen Waldbäume. Graz 1869.  
 — Fossile Flora von Gleichenberg (Sitzgsb. d. k. k. Akad. d. Wiss.), Wien 1854, 8 Taf.  
 — Ein foss. Farnkraut a. d. Ordn. d. Osmundaceen (ibid.).  
 — Fossile Flora von Sotzka (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch.). Wien 1850, fol., mit 47 Taf.  
 — Beitrag zur Kenntniss d. Leithakalks bes. d. vegetab. Einschlüsse (Sitzgsb. d. k. k. Ak. d. Wiss.), Wien 1856.  
 — Pflanzenreste im Thonmergel des Kohlenflözes von Prevali bei Wien (ibid.).  
 — Fossile Pflanzenreste aus Neuseeland (Exped. d. Novara). Wien 1864.  
 — Die fossile Flora von Szanto in Ungarn (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch., vol. XXX). Wien 1870.
- VANUXEM (Lard.), Geology of New-York. Albany 1842.
- VISIANI (Rob. de), Pianta fossili della Dalmazia. Venezia 1858.  
 — *Palmae pinnatae tertiariae agri veneti*. 1864, gr. fol.  
 — *Di una Palma fossile*. Napoli 1867.  
 — *Di duo novi generi di piante fossili*. Padova 1869.
- VIVIANI (Vinc.), Lettre à M. Pareto sur les restes de plantes fossiles trouvés dans les gypses tertiaires de la Stradella près de Pavie (Mém. Soc. géol. de France, tome I, 1<sup>re</sup> part., 1833).
- WATELET, Description des plantes fossiles du bassin de Paris. Paris 1866, 4<sup>e</sup>, avec atlas de 60 pl. lith. J. B. Baillière.
- WEBER (O.), Die Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation (Palæontographica, vol. II). Cassel 1852.  
 — u. WESSEL, Neuer Beitrag zur Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation (ibid.). 1856.
- WEISS (C. E.), Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation u. d. Rothliegenden im Saargebiet. Bonn 1869-1872, gr. 4<sup>e</sup>.  
 — Ueber *Voltzia* u. andere Pflanzen des bunten Sandsteins etc. (Jahrb. f. Mineral., 1864).  
 — Studien über Odontopteriden (Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellsch., 1870).
- WILLIAMSON (W. C.), Contributions towards the History of *Zamia Gigas* Lindl. et Hutt., *Williamsonia* Carr. (Trans. Linn. Soc., vol. XXVI). London 1858.  
 — On the Structure of the woody zone on a undescribed form of Calamite (Mem. of the Liter. and Philos. Soc. Manchester 1869).  
 — On a new form of Calamitean Strobilus (ibid., 1870).  
 — On the organisation of *Volkmannia Dawsoni* (ibid., 1871).  
 — On the Organisation of the Fossil Plants of the Coal-measure, part. I-

- III (Philos. Transact., MDCCCLXXI-MDCCCLXXIII). London 1871-1873, avec des planches.
- WITHAM (H.), Observations on Fossil vegetables, illustr. of their internal Structure. London 1831.
- The internal Structure of Foss. Vegetables found in the Carboniferous and Oolitic deposits of Great Britain. Edinburgh 1833.
- ZENKER (H. C.), Beiträge zur Naturgeschichte d. urwelt. organ. Reste aus der Altenburger Braunkohlenformation, dem Blankenburger Quadersandstein. Iena 1833, in-4°, mit 6 Taf.
- ZIGNO (A. de), Sulla Flora fossile dell' Oolite. Venezia 1856.
- *Cycadopteris*, un nuovo gen. di Felce fossile. Venezia 1861.
- Sulle Piante fossile del trias di Recoaro (Mem. dell' Istit. venet., XI). Venezia 1862.
- Sopra i depositi di Piante fossile dell' America settentr., delle Indie et dell' Australia. Padova 1863.
- Monografia del genere *Dichopteris*. Venezia 1864.
- Enumeratio Filicum fossilium format. oolithicæ. Padova 1865.
- Flora fossilis formationis oolithicæ, I-IV. Padova 1856-1872.
- Descrizione di alcune Cicadeacee fossili dell' Oolite delle Alpi veneti (Atti dell' Istituto veneto, 3<sup>e</sup> sér., vol. XIII).
- ZINKEN (C. F.). Die Braunkohle u. ihre Verwendung. 1 vol. in-8°, Hannover 1867.
-

# TABLE DES MATIÈRES

## DU TOME III

### HISTOIRE NATURELLE SPÉCIALE DES VÉGÉTAUX FOSSILES.

#### TROISIÈME SOUS-EMBRANCHEMENT. — DICOTYLÉDONÉES (suite).

##### Deuxième subdivision. — Gamopétalées (suite).

###### ONZIÈME CLASSE. — Éricinées.

	Pages.		Pages.
<i>Fam. I. ERICACEÆ</i> . . . . .	1	<i>Fam. III. RHODODENDREÆ</i> . . . . .	14
Erica L. . . . .	1	Rhododendron L. . . . .	18
Andromeda L. . . . .	2	Azalea L. . . . .	21
Leucothoe Don. . . . .	3	Ledum L. . . . .	21
Andromedites Ett. . . . .	11	Clethra L. . . . .	22
Gaulthiera Kalm. . . . .	12	Pyrola L. . . . .	22
Arbutites Ett. . . . .	13	<i>Fam. IV. MONOTROPEÆ</i> . . . . .	23
Arbutus L. . . . .	13	Monotropa L. . . . .	23
<i>Fam. II. VACCINIÆ</i> . . . . .	14		

##### Troisième subdivision. — Dialepétalées.

###### PREMIÈRE CLASSE. — Discanthées.

<i>Fam. I. UMBELLATÆ</i> . . . . .	24	Vitis L. . . . .	47
Peucedanites Heer . . . . .	24	<i>Fam. IV. CORNÆÆ</i> . . . . .	51
Diachænites Al. Br. . . . .	25	Cornus L. . . . .	51
<i>Fam. II. ARALIACEÆ</i> . . . . .	25	<i>Fam. V. LORANTHACEÆ</i> . . . . .	55
Panax L. . . . .	25	Loranthus L. . . . .	55
Cussonia Thunb. . . . .	27	<i>Fam. VI. HAMAMELIDÆÆ</i> . . . . .	55
Aralia L. . . . .	27	Parrotia C. A. Mey. . . . .	55
Araliophyllum Debey . . . . .	38	Hamamelites Sap. . . . .	57
Hedera L. . . . .	39	<i>Fam. VII. CREDNERIACEÆ</i> . . . . .	58
<i>Fam. III. AMPELIDÆÆ</i> . . . . .	41	Credneria Zenker. . . . .	58
Cissus L. . . . .	42	Ettingshausenia Stiehler . . . . .	61
Cissites Heer . . . . .	46		

###### DEUXIÈME CLASSE. — Corniculées.

<i>Fam. I. CRASSULACEÆ.</i> . . . .	63	Ceratopetalum Sm. . . . .	64
Sedum L. . . . .	63	Callicoma Andrews . . . . .	66
<i>Fam. II. SAXIFRAGEÆ.</i> . . . .	63	Cunonia L. . . . .	67
Belangeria Cambess. . . . .	63	Weinmannia L. . . . .	68

###### TROISIÈME CLASSE. — Polycarpées.

<i>Fam. I. MAGNOLIACEÆ.</i> . . . .	70	Ranunculus L. . . . .	80
Magnolia L. . . . .	70	Clematis L. . . . .	80
Liriodendron L. . . . .	76	<i>Fam. IV. BERBERIDÆÆ.</i> . . . .	82
<i>Fam. II. ANONACEÆ</i> . . . . .	77	Berberis L. . . . .	82
Anona L. . . . .	77	<i>Fam. V. MENISPERMACEÆ.</i> . . . .	83
Asimina Adans. . . . .	79	Mac Clintockia Heer. . . . .	83
<i>Fam. III. RANUNCULACEÆ.</i> . . . .	80		

QUATRIÈME CLASSE. — **Nymphéinées.**

	Pages.		Pages.
<i>Fam. I. NYMPHÆACEÆ.</i> . . . . .	85	Nymphæites Sternb. . . . .	92
Nymphæa . . . . .	85		
Holopleura Casp. . . . .	90	<i>Fam. II. NELUMBONÆ.</i> . . . . .	95
Onæctomeria Sap. . . . .	91	Nelumbium L. . . . .	95

CINQUIÈME CLASSE. — **Cruciférinées.**

<i>Fam. I. CRUCIFERÆ.</i> . . . . .	96	Clypeola L. . . . .	96
Lepidium L. . . . .	96		

SIXIÈME CLASSE. — **Violinées.**

<i>Fam. I. VIOLEÆ.</i> . . . . .	97	Anchietea St. Hil. . . . .	97
----------------------------------	----	----------------------------	----

SEPTIÈME CLASSE. — **Passiflorinées.**

<i>Fam. I. SAMYDEÆ.</i> . . . . .	97	Samyda L. . . . .	97
-----------------------------------	----	-------------------	----

HUITIÈME CLASSE. — **Cistinées.**

<i>Fam. I. CISTACEÆ.</i> . . . . .	98	Cistus Tournef. . . . .	98
------------------------------------	----	-------------------------	----

NEUVIÈME CLASSE. — **Malvoïdées.**

<i>Fam. I. MALVACEÆ.</i> . . . . .	99	Tilia L. . . . .	114
Sterculia L. . . . .	99	Grewia Juss. . . . .	118
Bombax . . . . .	106	Grewiopsis Sap. . . . .	120
<i>Fam. II. BÜTTNERIACEÆ.</i> . . . . .	108	Apeibopsis Heer . . . . .	123
Dombeyopsis Ung. . . . .	108	Nordenskiöldia. . . . .	125
Pterospermites Heer. . . . .	111	<i>Fam. IV. ELÆOCARPEÆ.</i> . . . . .	125
<i>Fam. III. TILIACEÆ.</i> . . . . .	114	Elæocarpus L. . . . .	125

DIXIÈME CLASSE. — **Guttifères.**

<i>Fam. I. TERNSTRÆMIACEÆ.</i> . . . . .	126	Freziera Swartz. . . . .	127
Ternstroemia Mut. . . . .	126	Saurauja Willd. . . . .	128

ONZIÈME CLASSE. — **Acérinées.**

<i>Fam. I. ACERACEÆ.</i> . . . . .	129	<i>Fam. III. SAPINDACEÆ.</i> . . . . .	161
Acer L. . . . .	129	Paullinia L. . . . .	161
<i>Fam. II. MALPIGHIACEÆ.</i> . . . . .	150	Sapindus L. . . . .	162
Hirsa Jacq. . . . .	150	Nephelium L. . . . .	169
Banisteria L. . . . .	152	Kœlreutera Lam. . . . .	170
Stigmatophyllum Adr. Juss. . . . .	153	Cupanites Sch. . . . .	170
Heteropteris H. B. K. . . . .	154	Cupanoides Bowerb. . . . .	170
Tetrapteris Cav. . . . .	154	Dodonæa L. . . . .	174
Malpighiastrum Ung. . . . .	156	Æsculus L. . . . .	177
Coriaria L. . . . .	160		

DOUZIÈME CLASSE. — **Frangulinées.**

<i>Fam. I. PITTOSPOREÆ.</i> . . . . .	179	Pterocelastrus Meissn. . . . .	197
Pittosporum Soland. . . . .	179	Celastrinites Sap. . . . .	197
Bursaria Cav. . . . .	181	Celastrophyllum Ett. . . . .	198
<i>Fam. II. CELASTREÆ.</i> . . . . .	181	Maytenus Feuill. . . . .	199
Evonymus Tournef. . . . .	181	<i>Fam. III. ELÆODRNDREÆ.</i> . . . . .	200
Celastrus L. . . . .	185	Elæodendron Jacq. . . . .	200



	Pages.		Pages.
<i>Fam. IV. HIPPOCRATEÆ</i> . . . . .	203	<i>Fam. VI RHAMNÆÆ</i> . . . . .	215
Hippocratea L. . . . .	203	Paliurus Tournef. . . . .	215
<i>Fam. V. LICEÆ</i> . . . . .	204	Zizyphus Mill. . . . .	218
Cassine L. . . . .	204	Berchemia Neck. . . . .	225
Ilex L. . . . .	204	Rhamnus L. . . . .	226
Labatia Scop. . . . .	214	Rhamnites Newb. . . . .	235
Prinos L. . . . .	214	Ceanothus L. . . . .	235
Nepomantes Raf. . . . .	215	Pomaderris Labill. . . . .	236

TREIZIÈME CLASSE. — **Térébinthinées.**

<i>Fam. I. JUGLANDEÆ</i> . . . . .	237	Anacardites Sap. . . . .	281
Juglans L. . . . .	237	Trilobium Sap. . . . .	282
Juglandites Sternb. . . . .	251	Protamyris Ung. . . . .	282
Juglandinium Ung. . . . .	253	<i>Fam. III. BURSERACEÆ</i> . . . . .	284
Carya Nutt. . . . .	253	Elaphrium Jacq. . . . .	284
Pterocarya Kunth. . . . .	260	<i>Fam. IV. ZANTHOXYLEÆ</i> . . . . .	284
Engelhardtia Leschen. . . . .	262	Zanthoxylon L. . . . .	284
<i>Fam. II. ANACARDIACEÆ</i> . . . . .	266	Ptelea L. . . . .	287
Pistacia L. . . . .	266	Ailantus Desf. . . . .	287
Rhus L. . . . .	269		

QUATORZIÈME CLASSE. — **Crotoninées.**

<i>Fam. I. EUPHORBIACEÆ</i> . . . . .	290	Baloghia Endl. . . . .	294
Euphorbiophyllum Ett. . . . .	290	<i>Fam. III. PHYLLANTHEÆ</i> . . . . .	294
<i>Fam. II. HIPPOMANEÆ</i> . . . . .	293	Cluytia Ait. . . . .	294
Adenopeltis Bert. . . . .	293	Phyllanthus Swartz . . . . .	295
Homalanthus Adr. Juss. . . . .	293		

QUINZIÈME CLASSE. — **Calyciflorées.**

<i>Fam. I. COMBRETACEÆ</i> . . . . .	295	Guajacites Massal. . . . .	299
Terminalia L. . . . .	295	<i>Fam. III. HALORAGEÆ.</i> . . . .	300
Combretum Löffl. . . . .	295	Myriophyllites Ung. . . . .	300
<i>Fam. II. ZYGOPHYLLEÆ</i> . . . . .	298	Trapa L. . . . .	300
Zygophyllum L. . . . .	298		

SEIZIÈME CLASSE. — **Myrtoidées.**

<i>Fam. I. MELASTOMACEÆ</i> . . . . .	301	Tristanites Sap. . . . .	310
Melastomites Ung. . . . .	301	Leptospermites Sap. . . . .	310
<i>Fam. II. MYRTACEÆ</i> . . . . .	302	Eugenia Mich. . . . .	311
Eucalyptus L'Hérit . . . . .	302	Myrtus Tournef. . . . .	312
Myrtophyllum Heer. . . . .	305	<i>Fam. III. GRANATEÆ</i> . . . . .	315
Callistemophyllum Ett. . . . .	305	Punica Tournef. . . . .	315
Metrosideros R. Br. . . . .	309	Punicites Web. . . . .	316

DIX-SEPTIÈME CLASSE. — **Rosiflorées.**

<i>Fam. I. POMACEÆ</i> . . . . .	316	Rosa L. . . . .	326
Cydonia Tournef. . . . .	316	Fragaria L. . . . .	327
Pirus L. . . . .	317	<i>Fam. III SPIRÆACEÆ</i> . . . . .	328
Amelanchier Medic. . . . .	320	Spiræa . . . . .	328
Cotoneaster Medic. . . . .	321	<i>Fam. IV. AMYGDALÆÆ</i> . . . . .	330
Cratægus L. . . . .	322	Prunus L. . . . .	330
<i>Fam. II. ROSACEÆ</i> . . . . .	326	Amygdalus L. . . . .	336

DIX-HUITIÈME CLASSE. — **Légumineuses.**I. *Papilionacées.*

<i>Fam. I. PODALYRIÆÆ</i> . . . . .	339	<i>Fam. II. LOTEÆÆ</i> . . . . .	340
Gastrolobium R. Br. . . . .	339	Genista Lam. . . . .	340
Oxylobium Andr. . . . .	340	Ononis L. . . . .	341

	Pages.		Pages.
Cytisus L. . . . .	342	Pterocarpus L. . . . .	364
Trigonella L. . . . .	343	Machærium Pers. . . . .	364
Amorpha L. . . . .	343	Piscidia L. . . . .	365
Psoralea L. . . . .	343	Andira Lam. . . . .	365
Indigofera L. . . . .	344	Micropodium Sap. . . . .	366
Glycyrrhiza Tournef. . . . .	345	Palæolobium Ung. . . . .	366
Tephrosia Pers. . . . .	345	<i>Fam. VIII. SOPHOREÆ.</i> . . . .	369
Robinia L. . . . .	346	Sophora L. . . . .	369
Colutea L. . . . .	348	Edwardsia Salisb. . . . .	370
<i>Fam. III. PHASEOLEÆ.</i> . . . .	349	Calpurnia E. Mey. . . . .	371
Physolobium Benth. . . . .	349	Virgilia Lamk. . . . .	371
Kennedya Vent. . . . .	350	Cercis L. . . . .	372
<i>Fam. IV. ERYTHRINEÆ</i> . . . . .	351	Bowdichia H. B. K. . . . .	374
Erythrina L. . . . .	351	<i>Fam. IX. CÆSALPINIÆÆ</i> . . . . .	374
Mucunites Heer . . . . .	352	Gleditschia L. . . . .	374
<i>Fam. V. EUPHASEOLEÆ</i> . . . . .	352	Cæsalpinia L. . . . .	375
Dolichites Ung. . . . .	352	Cæsalpinites Sap. . . . .	379
Phaseolites Ung. . . . .	353	Cassia L. . . . .	382
Rhynchosia DC. . . . .	355	Hymenæa L. . . . .	388
<i>Fam. VI. VICIÆÆ</i> . . . . .	357	Bauhinia L. . . . .	389
Ervites Sap. . . . .	357	Copaifera L. . . . .	390
<i>Fam. VII. DALBERGIEÆ</i> . . . . .	357	Ceratonia L. . . . .	391
Dalbergia L. fl. . . . .	357	Podogonium Heer. . . . .	392
Drepanocarpus C. F. M. . . . .	363	<i>Fam. X. SWARTZIEÆ</i> . . . . .	396
		Swartzia Willd. . . . .	396

II. *Mimosées.*

<i>Fam. I. ACACIÆÆ.</i> . . . .	396	Mimosa Adans. . . . .	398
Prosopis L. . . . .	396	Acacia Neck . . . . .	400
Inga Plum. . . . .	397	Mimosites Ett. . . . .	406
Entada Adans . . . . .	398		

*Leguminosæ incertæ sedis.*

Leguminosites Brongt. . . . . 406 |

## ORGANES FOLIAIRES DONT LA PLACE N'EST PAS ENCORE FIXÉE.

Phyllites Sternb. . . . . 415-419 |

## FLEURS OU ORGANES FLORAUX D'UNE ATTRIBUTION INCERTAINE.

Anthites Sch. . . . . 419 |

## FRUITS ET GRAINES INDÉTERMINÉS.

Carpites Sch. . . . . 421 |

## ADDITIONS SUPPLÉMENTAIRES.

## CHAMPIGNONS.

PYRENOAMYCETES . . . . .	431	Phacidium Fr. . . . .	432
Sphæria Hall. . . . .	431	Xylomites Ung. . . . .	433
Depazea F. . . . .	432	Rhytisma Fr. . . . .	433

## ALGUES.

CAULERPACEÆ. . . . .	433	FLORIDÆ . . . . .	435
Caulerpites Sternb. . . . .	433	Sphærococcites Sternb. . . . .	435
Phymatoderma Brongt. . . . .	435	Chondrites Sternb. . . . .	436

	Pages.		Pages.
Delesseria Lamx. . . . .	440	Pasinia Mass. . . . .	441
Pterigophycus Mass. . . . .	440	FUCACEÆ . . . . .	442
Ceramites Mass. . . . .	441	Fucoides Brongt. . . . .	442
Melobesites Mass. . . . .	441	Zonarites Brongt. . . . .	444

*Genres à analogie douteuse.*

Münsteria Sternb. . . . .	444	Cancellophycus Sap. . . . .	448
Cylindrites Gœpp. . . . .	446	Chauviniopsis Sap. . . . .	450
Laminarites Sternb. . . . .	446	Granularia Pomel. . . . .	450
Siphonites Sap. . . . .	446	Aristophycus Mass. . . . .	451
Itieria Sap. . . . .	447	Nemalionites Mass. . . . .	451

CHARACÉES.

Chara Vaill. . . . .	451
----------------------	-----

MOUSSES.

Hypnum. . . . .	452
-----------------	-----

ÉQUISÉTINÉES.

EQUISETÆ. . . . .	452	Bornia Rœm. . . . .	454
Equisetum L. . . . .	452	Asterophyllites Brongt. . . . .	457
Equisetites Sternb. . . . .	453	Calamostachys Sch. . . . .	457
CALAMARIÆ. . . . .	454	Annularia Brongt. . . . .	458
		Cingularia Weiss. . . . .	460

FOUGÈRES.

SPHENOPTERIDÆ. . . . .	461	<i>Genera incertæ sedis.</i>	
Sphenopteris Brongt. . . . .	461	Stachypteris Pom. . . . .	509
Coniopteris Brongt. . . . .	469	Stenopteris Sap. . . . .	511
NEUROPTERIDÆ. . . . .	472	Staphylopteris Lesq. . . . .	511
Neuropteris Brongt. . . . .	472	TÆNIOPTERIDÆ. . . . .	513
Odontopteris Brongt. . . . .	477	Tæniopteris Brongt. . . . .	513
Callipteris Brongt. . . . .	479	Angiopteridium Sch. . . . .	514
Callipteridium Weiss. . . . .	480	Oleandridium Sch. . . . .	514
Lomatopteris Sch. . . . .	481	DICTYOPTERIDÆ. . . . .	514
Palæopteris Sch. . . . .	484	Dictyopteris Gutb. . . . .	514
Triphyllopteris Sch. . . . .	486	Lonchopteris Brongt. . . . .	515
Aneimidium Sch. . . . .	486	Microdictyon Sap. . . . .	516
Cycadopteris Sch. . . . .	487	Thaumatopteris Gœpp. . . . .	517
Sphenopteridium Sch. . . . .	487	Clathropteris Brongt. . . . .	518
Aneimites Daws. . . . .	489	Dictyophyllum Lindl. et Hutt. . . . .	518
Dichopteris Zigno. . . . .	490	Sagenopteris Presl . . . . .	518
Scleropteris Sap. . . . .	491	Hausmannia Dunk. . . . .	519
Thinnfeldia Ett. . . . .	494	Glossopteris Brongt. . . . .	520
PECOPTERIDÆ. . . . .	495	Ctenis L et H. . . . .	520
Pecopteris Brongt. . . . .	495	<i>Genera adhuc viva.</i>	
Alethopteris Brongt. . . . .	499	Pteris L. . . . .	521
Cladophlebis Brongt. . . . .	503	Aspidium Sw. . . . .	522
Lacopteris Presl. . . . .	506	Woodwardia Sm. . . . .	522
Mattoniidum Schenk. . . . .	506	Onoclea L. . . . .	522
Ptychocarpus Weiss. . . . .	507		
Asterocarpus Gœpp. . . . .	508		
Cyathocarpus Weiss. . . . .	508		
Anomopteris Brongt. . . . .	509		

FOUGÈRES? D'AFFINITÉ INDÉTERMINÉE.

Jeanpaulia . . . . .	523	Rhacophyllum Sch. . . . .	524
----------------------	-----	---------------------------	-----

## TIGES ET PÉTIOLÉS DE FOUGÈRES.

	Pages.		Pages.
Protopteris Sternb. . . . .	525	Zygoteris Corda. . . . .	528
Caulopteris Lindl. et H. . . . .	526	Anachoropteris Corda. . . . .	530
Megaphyllum Art. . . . .	527	Temskya Corda. . . . .	530

## RHIZOCARPÉES.

Marsilia L. . . . .	531	Marsilidium Schenk. . . . .	532
---------------------	-----	-----------------------------	-----

## LYCOPODINÉES.

LYCOPODIÆ . . . . .	532	Halonnia Lindl. et H. . . . .	544
Lycopodium L. . . . .	533	Lepidostrobos Brongt. . . . .	541
LEPIDODENDRÆ . . . . .	534	Dietyoxylon Brongt. . . . .	546
Lepidodendron Brongt. . . . .	534		
Ulodendron Rhodé. . . . .	536	<i>Genera dubia.</i>	
Knorria Sternb. . . . .	536	Psilotites Gold. . . . .	547
Lepidophloios Sternb. . . . .	537	Psilophyton Daws. . . . .	548
Flemingites Carruth. . . . .	538	Arthrostigma Daws. . . . .	549
Cyclostigma Haught. . . . .	540	Bowmanites Binney. . . . .	549

## GYMNOSPERMES.

## I. CYCADINÉES.

ZAMIÆ . . . . .	550	TRUNCI CYCADINEI . . . . .	552
Dioonites. . . . .	550	Clathraria Mant. . . . .	552
Zamites. . . . .	552	Yatesia Carruth. . . . .	554
CYCADEÆ . . . . .	552	Cycadoidea (Mantellia) Buckl. . . . .	556
Cycadites . . . . .	552	Fittonia Carr. . . . .	556
		Bennettites Carr. . . . .	557

*Genres d'affinité indéterminée.*

Pycnophyllum Brongt. (Cordaites) . . . . .	560	Trigonocarpus Brongt. . . . .	568
Antholithus Brongt. . . . .	564	Sporangites Daws. . . . .	569
Cardiocarpus Brongt. . . . .	567		

## II. CONIFÈRES.

ABIETACEÆ . . . . .	570	Taxodium Rich. . . . .	573
Voltzia Brongt. . . . .	570	Glyptostrobos Endl. . . . .	573
ARAUCARIÆ . . . . .	570	Geinitzia Endl. . . . .	574
Pachyphyllum Sap. . . . .	570	Sphenolepis Schenk. . . . .	575
Araucaria Juss. . . . .	571	CUPRESSACEÆ . . . . .	575
ABIETEÆ . . . . .	571	Thuya L. . . . .	575
Cunnighamites Sternb. . . . .	571		
Pinus L. . . . .	571	<i>Truncus incertæ sedis.</i>	
TAXODIACEÆ . . . . .	572	Tylodendron Weiss. . . . .	576
Sequoia Torr. . . . .	572	BOIS DE CONIFÈRES. . . . .	577
		Araucarioxylon Kraus. . . . .	577

## MONOCOTYLÉDONÉES.

BAMBUSEÆ . . . . .	578	NAJADEÆ . . . . .	582
Bambusa Schreb. . . . .	578	Najadopsis Heer. . . . .	582
RHIZOCAULEÆ . . . . .	578	Najadonium Ett. . . . .	583
Rhizocaulon Sap. . . . .	578	SABALACEÆ . . . . .	583
SMILACEÆ . . . . .	579	Flabellaria Sternb. . . . .	583
Smilacina Desf. . . . .	579	Latanites Ung. . . . .	584
Smilax Tournef. . . . .	580	Palæospatha Ung. . . . .	585
Majanthemophyllum Web. . . . .	582		
ZINGIBERACEÆ . . . . .	582	<i>Fam. incertæ sedis.</i>	
Zingiberites Heer. . . . .	582	SPIRANGIÆ . . . . .	585
		Spirangium Sch. . . . .	585

## DICOTYLÉDONÉES.

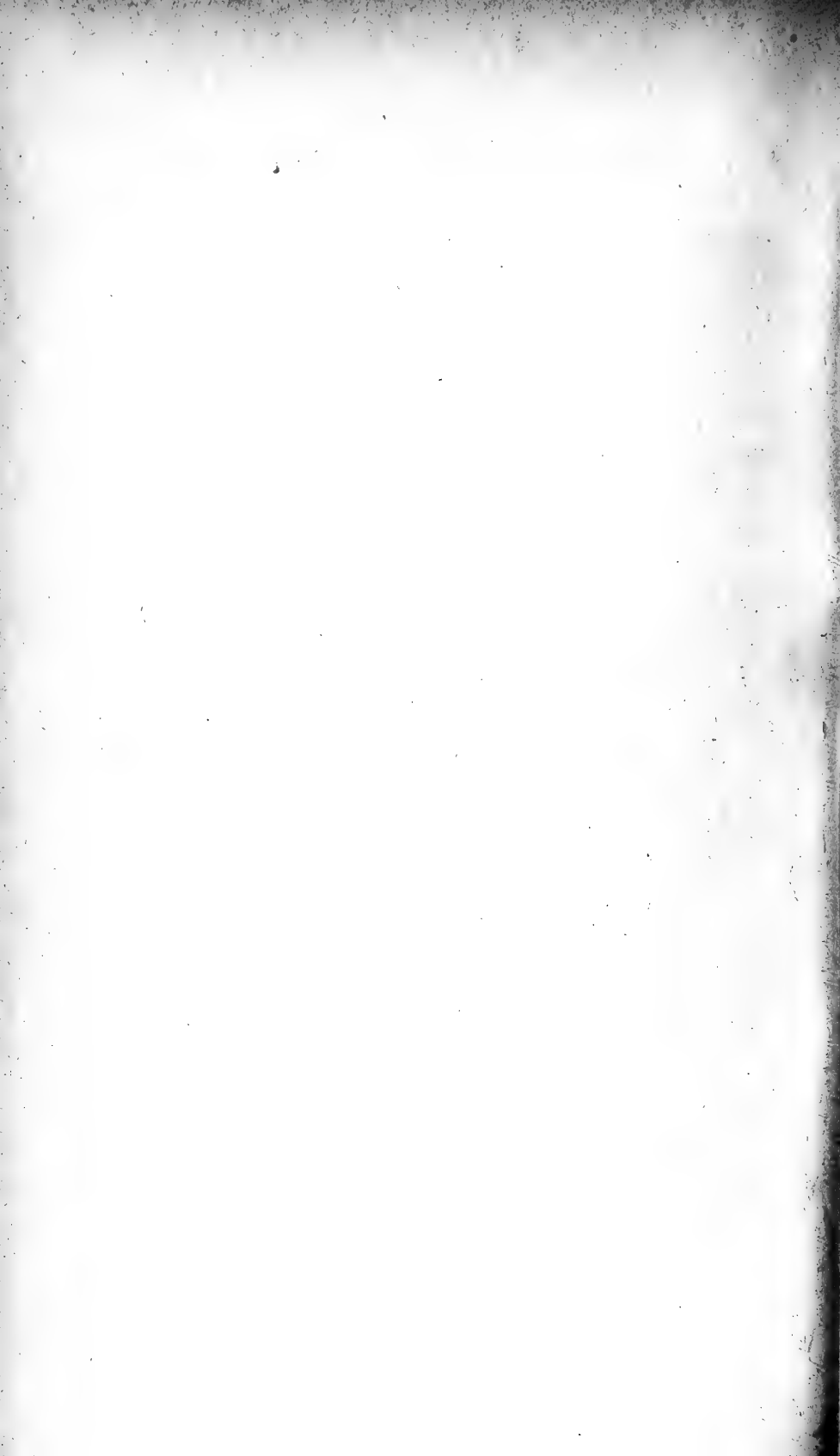
	Pages.		Pages.
CASUARINÆ . . . . .	585	APOCYNÆ . . . . .	601
Casuarina L. . . . .	585	Apocynophyllum Ung. . . . .	601
MYRICACEÆ . . . . .	586	ARALIACEÆ . . . . .	602
Myrica L. . . . .	586	Aralia L. . . . .	602
BETULACEÆ . . . . .	586	AMPELIDEÆ . . . . .	602
Betula L. . . . .	586	Cissus L. . . . .	602
CUPULIFERÆ . . . . .	587	ANONACEÆ . . . . .	603
Castanea L. . . . .	587	Asimina Adans. . . . .	603
Quercus L. . . . .	588	NYPHLEACEÆ . . . . .	603
SALICINÆ . . . . .	590	Peltophyllum Mass. . . . .	603
Salix L. . . . .	590	BÜTTNERIACEÆ . . . . .	603
PLATANÆ . . . . .	591	Dombeyopsis . . . . .	603
Platanus L. . . . .	591	Pterospermites Hoer. . . . .	607
CELTIDEÆ . . . . .	591		
Celtis Tournef. . . . .	591	<i>Fructus incertæ sedis.</i>	
ULMACEÆ . . . . .	592	Fracastoria Mass. . . . .	608
Planera Willd. . . . .	592	SAPINDACEÆ . . . . .	610
MOREÆ . . . . .	592	Sapindus L. . . . .	610
Ficus L. . . . .	592	CELASTREÆ . . . . .	610
PROTEACEÆ . . . . .	595	Celastrus Kunth. . . . .	610
Hakea Schrad. . . . .	595	RHAMNÆ . . . . .	611
Banksia L. fil. . . . .	596	Paliurus Tournef. . . . .	611
Persoonia Smith . . . . .	597	Zizyphus Mill. . . . .	611
LAURINÆ . . . . .	597	Rhamnus L. . . . .	611
Laurus L. . . . .	597	Ceanothus L. . . . .	612
Sassafras Nees. . . . .	598	JUGLANDEÆ . . . . .	612
Cinnamomum Burm. . . . .	599	Juglans L. . . . .	612
Daphnogene Ung. . . . .	600	DALBERGIEÆ . . . . .	613
ASARINÆ . . . . .	600	Dalbergia . . . . .	613
Aristolochia L. . . . .	600	Pongamia Lam. . . . .	613
MORINDACEÆ . . . . .	600	Palæolobium Ung. . . . .	614
Morinda Vaill. . . . .	600	SOPHOREÆ . . . . .	614
LONICEREÆ . . . . .	601	Cercis L. . . . .	614
Viburnum L. . . . .	601		

## TABLEAU GÉNÉRAL DES FLORES FOSSILES.

Epoque silurienne . . . . .	615	5. Période wealdienne . . . . .	664
Epoque dévonienne. . . . .	616	Epoque crétacée . . . . .	668
Epoque paléanthracitique . . . . .	616	a. Néocomien, urgonien . . . . .	674
Epoque anthracitique . . . . .	623	b. Aptien-danien . . . . .	675
Epoque permienne . . . . .	635	Epoque tertiaire . . . . .	680
Epoque triasique . . . . .	641	1. Période paléocène . . . . .	680
1. Période du grès bigarré . . . . .	641	2. Période éocène . . . . .	684
2. Période du calcaire conchylien . . . . .	645	Remarques et additions supplémen-	
3. Période des marnes irisées . . . . .	646	taires concernant la Flore éocène	
Epoque jurassique . . . . .	650	d'Aix en Provence . . . . .	689
1. Période rhétique . . . . .	650	3. Période oligocène . . . . .	716
2. Période du lias . . . . .	653	4. Période miocène . . . . .	735
3. Période de l'oolithe . . . . .	657	5. Période pliocène . . . . .	772
4. Période du corallien . . . . .	662	Epoque quaternaire . . . . .	779
LITTÉRATURE PHYTOPALÉONTOLOGIQUE . . . . .			787

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME III ET DERNIER.

Table alphabétique.



# TABLE ALPHABÉTIQUE

## NOMS CONSERVÉS.

### A

- Abies** Tournef., II, 301.  
 » *æmula* H., 305.  
 » *albula* Ludw., 305.  
 » *Armstrongi* H., 304.  
 » *balsamoides* U., 302.  
 » *brachyptera* H., 303.  
 » *Braunii* H., 303.  
 » *Briarti* Cœm., 307.  
 » *geanthracis* G., 305.  
 » *hordacea* G., 303.  
 » *hyperborea* H., 304.  
 » *Ingolfiana* Steenst., 303.  
 » *lanceolata* Sch., 302.  
 » *Leuce* H., 304.  
 » *Mac Clurii* H., 306.  
 » *microsperma* H., 306.  
 » *obtusifolia* Sch., 303.  
 » *Oceanines* U., 302.  
 » *Omali* Cœm., 307.  
 » *Reichiana* Sch., 305.  
 » *rotunde-squamosa* Ludw., 305.  
 » *Steenstrupiana* H., 304.  
 » *Wredeana* Sch., 305.  
**Abietites** Cramerii H., II, 358.  
 » *Dunkeri* Mant., 307.  
 » *latisquamosus* Ludw., 309.  
 » *Mantellii* Carr., 308.  
 » *medullosus* Ludw., 309.  
 » *patens* Carr., 308.  
 » *plicatus* G., 309.  
**Acacia** Neck., III, 400.  
 » *ambigua* S., 405.  
 » *amorphoides* Web., 405.  
 » *aquensis* S., 708.  
 » *Bousqueti* S., 405.  
 » *brevior* S., 708.  
 » *coriacea* Ett., 401.  
 » *cyclosperma* H., 404.  
 » *Dianæ* Ett., 402.  
 » *disperma* U., 403.  
 » *Gaudini* H., 404.  
 » *hypogæa* H., 401.  
 » *inæqualis* H., 401.  
 » *julibrissoides* S., 405.  
 » *lacerata* S., 707.  
 » *lomentaca* H., 405.  
 » *longinqua* S., 708.  
 » *Meyrati* F. O., 402.  
 » *micromera* H., 401.  
**Acacia** *microphylla* U., 403.  
 » *mimosoides* Ett., 402.  
 » *nebulosa* U., 404.  
 » *œningensis* H., 401.  
 » *parschlugiana* U., 403.  
 » *pleiosperma* S., 707.  
 » *poincianoides* S., 405; 707.  
 » *prisca* U., 401.  
 » *Proserpinæ* Ett., 402.  
 » *rigida* H., 402.  
 » *seminifera* S., 707.  
 » *sotzkiana* U., 404.  
 » *valdensis* H., 401.  
**Acer** L., III, 129.  
 » *acute-lobatum* Ludw. 148.  
 » *æquimontanum* U., 147.  
 » *ampelophyllum* S., 147.  
 » *angustilobum* H., 140.  
 » *antiquum* Ett., 679.  
 » *bilinicum* Ett., 143.  
 » *brachyphyllum* H., 137.  
 » *Bruckmanni* Al. Br., 134.  
 » *campestre* L., 144.  
 » *campylopteryx* U., 149.  
 » *crassimervium* Ett., 143.  
 » *crassipes* H., 134.  
 » *dasy carpoides* H., 133.  
 » *decipiens* Al. Br., 140.  
 » *eupterygium* U., 149.  
 » *Garguieri* S., 138.  
 » *Gaudini* Sch., 141.  
 » *giganteum* G., 146.  
 » *gracile* S., 144.  
 » *grosse-dentatum* H., 133.  
 » *inæquilaterale* S., 142.  
 » *incisum* H., 147.  
 » *indivisum* Web., 146.  
 » *integerrimum* Viv., 139.  
 » *integrifolium* Web., 141.  
 » *Jurenaky* Stur., 135.  
 » *latifolium* S., 139.  
 » *macropterum* H., 147.  
 » *macropteryx* U., 148.  
 » *massiliense* S., 139.  
 » *narbonense* S., 138.  
 » *obtusilobum* U., 142.  
 » *oligodon* H., 148.  
 » *opuloides* H., 137.  
 » *otopteryx* G., 146.  
 » *palæocampestre* Ett., 143.  
 » *palæosaccharinum* Stur., 138.

- Acer paulliniæcarpum* Ett., III 149.  
 » *pegasinum* U., 148.  
 » *platyphyllum* Al. Br., 136.  
 » *Ponzianum* Gaud., 136.  
 » *Populites* Ett., 139.  
 » *primævum* S., 137.  
 » *pristinum* Newb., 139.  
 » *pseudo-campestre* U., 142.  
 » *pseudo-creticum* Ett., 143.  
 » *Pseudo-Platanus* L., 144.  
 » *quinqelobum* S., 134.  
 » *recognitum* S., 139.  
 » *rhabdocladius* H., 145.  
 » *rhombofolium* Ett., 149.  
 » *Rûminianum* H., 144.  
 » *Sanctæ-Crucis* Stur., 145.  
 » *Schimperi* H., 147.  
 » *sclerophyllum* H., 134.  
 » *sepultum* Andr., 140.  
 » *Sextianum* S., 147.  
 » *Sismondæ* Gaud., 136.  
 » *tenuilobatum* S., 135.  
 » *trilobatum* Al. Br., 30.  
 » *vitifolium* Al. Br., 145.  
*Acerates* Ell., II, 908.  
 » *firma* H., 909.  
 » *Gûmbelii* H., 909.  
 » *veterum* H., 909.  
*Achras* Juss. II, 939.  
 » *Lycobroma* U., 939.  
 » *Pithecbroma* U., 939.  
*Adenopeltis* Bert., III, 293.  
 » *protogæus* Ett., 293.  
*Adiantides* (ites) Sch., I, 434.  
 » *casseeberioides* Sch., 426.  
 » *crassus* G., 425.  
 » *Decaisneanus* Sch., 426.  
 » *Freyeri* U., 427.  
 » *Germari* Sch., 426.  
 » *Haidingeri* Sch., 427.  
 » *microphyllus* G., 426.  
 » *nervosus* Sch., 425.  
 » *oblongifolius* G., 425.  
 » *renatus* U., 428.  
 » *Schlehani* Ett., 427.  
 » *senogallensis* M., 428.  
 » *tenuifolius* Sch., 425.  
 » *tertiarius* U., 427.  
 » *Triboleti* U., 427.  
*Adiantum* L., I, 649.  
 » *hapalophyllum* S., 649.  
*Æsculus* L., III, 177.  
 » *Palæo-Hippocastanum* Ett., 177.  
 » *salinarum* U., 78.  
 » *septimontanum* Web., 178.  
 » *Ungeri* Gd., 178.  
*Æthophyllum* Br. II., 519.  
 » *speciosum* Sch., 520.  
 » *stipulare* Br. 521.  
*Agavites* Vis., II, 446.  
 » *priscus* Vis., 446.  
*Ailantus* Desf., III, 287.  
 » *Confucii* U., 289.  
 » *dryandroides* H., 290.  
 » *gigas* U., 289.  
*Ailantus lancea* S., 704.  
 » *lepida* H., 290.  
 » *microperma* H., 289.  
 » *minutissima* S., 704.  
 » *oxycarpa* S., 288.  
 » *prisca* S., 704.  
 » *recognita* S., 289.  
 » *Weberi* Sch., 290.  
*Albertia* Sch., II, 256.  
 » *Braunii* Sch., 258.  
 » *elliptica* Sch., 257.  
 » *latifolia* Sch., 257.  
 » *speciosa* Sch., 258.  
*Alcyonidiopsis* M., I, 213.  
 » *Bononiæ* M., 213.  
 » *Longobardæ* M. 213.  
*Alectorurus* Sch., I, 203.  
 » *circinatus* Sch., 203.  
*Alethopteris* St., I, 554.  
 » *Albertsi* Sch., I, 570.  
 » *angustifolia* Sch., I, 560.  
 » *aquatica* G., I, 556.  
 » *arguta* Sch., I, 565.  
 » *australis* Morr., I, 569.  
 » *Browniana* Sch., III, 502.  
 » *crenulata* Br. III, 499.  
 » *cristata* Gein., III, 501.  
 » *cycadina* Schenk, III, 502.  
 » *denticulata* Br., I, 563.  
 » *dilatata* Sch., I, 567.  
 » *discrepans* Daws., III, 502.  
 » *Dournaisii* G., I, 558.  
 » *crota* Gein., III, 501.  
 » *Ettinghausenii* Sch., I, 569.  
 » *gigas* Gein., I, 557.  
 » *Grandini* G., I, 558.  
 » *grandis* Daws., III, 502.  
 » *haiburnensis* L. Sch., I, 565.  
 » *hymenophylloides* Lesq., III, 500.  
 » *indica* Oldh., I, 568.  
 » *inflata* Lesq., III, 500.  
 » *insignis* G., I, 565.  
 » *Lindleyana* Royle, I, 568.  
 » *lobifolia* Sch., I, 567.  
 » *lonchitica* Br., I, 554.  
 » *marginata* G., I, 559.  
 » *massillonea* Lesq., I, 561.  
 » *mazoniana* Lesq., III, 609.  
 » *Murchisoni* Dkr., I, 570.  
 » *nebbensis* G., I, 567.  
 » *obliqua* Sch., I, 557.  
 » *obscura* Lesq., I, 562.  
 » *odontopteroides* Sch., I, 569.  
 » *ovata* G., I, 559.  
 » *Owenii* Lesq., I, 556.  
 » *pennsylvanica* Lesq., I, 562.  
 » *Phillipsii* G., I, 562.  
 » *pteroides* G., I, 558.  
 » *recentior* Mill., I, 564.  
 » *Reichiana* Br., I, 569.  
 » *rugosa* Lesq., I, 562.  
 » *salicifolia* Morr., I, 568.  
 » *Serlii* Br., I, 555.  
 » *Sheaferi* Lesq., I, 562.



- Alethopteris** *solida* Lesq., III, 501.  
 " *Sullivanii* Sch., I, 561.  
 " *tæniopteroides* Bunb., I, 556.  
 " *whitbyensis* G., I, 564.  
**Alismacites** S., II, 422.  
 " *lancifolius* S., 422.  
**Alnus** Tournef., II, 575.  
 " *antiquorum* S., 577; III, 691.  
 " *cardiophylla* S., 576.  
 " *Crescentii* M., 585.  
 " *Cycladum* U., 583.  
 " *diluviana* U., 584.  
 " *emarginata* Sch. 583.  
 " *Gastaldii* M., 385.  
 " *gracilis* U., 579.  
 " *Hørnesi* Stur, 581.  
 " *integrifolia* S., 578.  
 " *insueta* Ludw., 585.  
 " *Kefersteinii* U., 539.  
 " *lobata* U., 584.  
 " *microdonta* S. 578.  
 " *nostratum* U., 580.  
 " *œningensis* Br., 580.  
 " *Prasili* U., 584.  
 " *prisca* S., 578.  
 " *propinqua* Wat., 577.  
 " *pseudincana* G., 583.  
 " *pseudo-glutinosa* G., 581.  
 " *Reussii* Sch., 584.  
 " *rotundata* G., 581.  
 " *serrata* Newb., 581.  
 " *Sporadum* U., 582.  
 " *subcordata* Sch., 583.  
 " *succinea* G., 585.  
 " *trinervis* Wat., 577.  
 " *venosa* M., 585.  
**Aloites** Vis., II, 426.  
 " *italicus* Vis., 426.  
**Alsophila** R. Br. I. 665.  
 " *notabilis* S., 666.  
 " *Pomelii* S., 666.  
 " *thelyptroides* S., 665.  
**Amelanchier** Med., III, 320.  
 " *prisca* Ett. 320.  
 " *similis* Newb., 321.  
**Amomophyllum** Wat., II, 448.  
 " *tenuis* Wat., 448.  
**Amorpha** L., III, 343.  
 " *stiriaca* U., 343.  
**Amygdalus** L., III, 336.  
 " *bilinica* Ett., 337.  
 " *dura* Ludw., 337.  
 " *Hildegardis* U., 338.  
 " *insignis* Wess., 336.  
 " *pereger* U., 337.  
 " *persicifolia* Web., 336.  
 " *persicoides* U., 338.  
 " *radobojana* U., 337.  
**Anacardites** S., III, 281.  
 " *Anaphrenum* S., 281.  
 " *dubius* Sch., 281.  
 " *spectabilis* S., 281.  
 " *spondiæfolius* S. 281.  
**Anachoropteris** Corda, I, 691.  
 " *Decaisnii* Ren., III, 530.  
**Anachoropteris** *pulchra* Corda, I, 691.  
 " *rotunda* Corda, I, 691.  
**Anæctomeria** S., III, 91.  
 " *Brongniartii* S., 90.  
**Anchietea** St.-Hil., III, 97.  
 " *borealis* H., 97.  
**Ancistrophyllum** G., II, 58, 118.  
 " *stigmariæforme* G., 58.  
**Andira** Lam., III, 365.  
 " *tenuinervia* Sap., 366.  
**Andriana** Fr. Br., I, 574.  
 " *baruthana* Fr. Br., 575.  
**Andromeda** L., III, 2.  
 " *mucronata* S., 697.  
 " *revoluta* A. Br., 2.  
 " *Saportana* H., 3.  
**Andromedites** Ett., III, 11.  
 " *paradoxus* Ett., 11.  
**Androstrobus** Sch., II, 199.  
 " *zamioides* S., 199.  
**Ancimidium** Sch., I, 485.  
 " *Klipsteini* Sch., I, 486.  
 " *Mantelli* Sch., I, 486; III, 486.  
**Aneimites** Daws., III, 489.  
 " *acadicus* D., 489.  
 " *adiantoides* Sch., 490.  
**Aneura** Dumort., I, 236.  
 " *palmata* Nees, 236.  
**Angiopteridium** Sch., I, 602; III, 514.  
 " *angustifolium* Sch., 604.  
 " *Bertrandi* Sch., 606.  
 " *ensis* Sch., 606.  
 " *herense* Sch., 604.  
 " *Haidingeri* Sch., 603.  
 " *Maclellandi* Sch., 605.  
 " *Münsteri* Sch., 603.  
 " *spathulatum* Sch., 605.  
 " *Ungeri* Sch., 607.  
**Annularia** Br., I, 345.  
 " *calamitoides* Sch., I, 349.  
 " *carinata* Gutb., III, 459.  
 " *Dawsoni* Sch., I, 350; III, 458.  
 " *inflata* Lesq. III, 459.  
 " *longifolia* Br., I, 348.  
 " *radiata* St. I, 349.  
 " *sphenophylloides* U., I, 347.  
 " *spicata* Sch., III, 459.  
**Anomopteris** Br., I, 598.  
 " *Mougeotii* Br., I, 598; III, [508].  
**Anomorrhœa** Eichw., I, 701.  
 " *Fischeri* Eichw., 702.  
**Anomozamites** Sch., II, 140.  
 " *Braunii* Sch., 142.  
 " *inconstans* Sch., 140.  
 " *Lindleyanus* Sch., 141.  
 " *Medlicottianus* Sch., 142.  
 " *Morrisianus* Sch., 143.  
 " *princeps* Sch., 162.  
 " *schauenburgensis* Sch., [161].  
**Anona** L., III, 77.  
 " *ænigmatica* U., 78.  
 " *altenburgensis* U., 78.  
 " *cycloperma* H., 78.

- Anona devoniana* H., 78.  
 " *elliptica* U., 79.  
 " *lignitum* U., 78.  
 " *limnophila* U., 79.  
 " *Morloti* U., 78.  
 " *xylopioides* U., 19.  
*Anopteris* Sch., I, 470.  
 " *distans* Sch., 471.  
*Anthites* Sch. III, 419.  
 " *amissus* H., 421.  
 " *cariophyllinus* H., 420.  
 " *denticulatus* H., 420.  
 " *Gaudini* H., 419.  
 " *laciniatus* H., 419.  
 " *lepidus* H., 421.  
 " *malvaceus* H., 420.  
 " *minutus* H., 420.  
 " *parvulus* H., 420.  
 " *reticulatus* H., 420.  
 " *saxifragoides* H., 420.  
 " *striatus* H., 420.  
 " *tripartitus* H., 420.  
 " *truncatus* H., 420.  
 " *unguiculatus* H., 420.  
 " *variegatus* H., 421.  
*Antholithus* Br., III, 564.  
 " *Andræanus*, Sch., 566.  
 " *anomalus* Carr., 566.  
 " *devonicus* Daws., 565.  
 " *floridus* Daws., 565.  
 " *Lindleyi* Carr., 566.  
 " *parviflorus* Sch., 567.  
 " *pauciflorus* Sch., 567.  
 " *Rhabdocarpi* Daws., 565.  
 " *spinosus* Daws., 566.  
 " *squamosus* Daws., 566.  
*Apeibopsis* H. III, 123.  
 " *Delœsi* H., 124.  
 " *Fischeri* H., 124.  
 " *Gaudini* H., 124.  
 " *Haidingeri* H., 123.  
 " *Laharpii* H., 123.  
 " *Symondsii* La Harpe, 124.  
 " *variabilis* H., 124.  
*Aphylostachys Jugleriana* G. I, 331.  
*Aphyllum* U. III, 618.  
*Apocynophyllum* U. II, 901.  
 " *alyxiæfolium* Ett., 905.  
 " *Amsonia* U., 904.  
 " *attenuatum* H., 903.  
 " *balticum* H., 903.  
 " *Carissa* U., 905.  
 " *cordatum* U., 902.  
 " *cretaceum* Ett., III, 679.  
 " *Cynanchum* U., II, 904.  
 " *Dipladenia* U., 902.  
 " *elongatum* H., 903.  
 " *hæringianum* Ett., 905.  
 " *helveticum* H., 901.  
 " *hunteriæforme* Ett., 907.  
 " *lævigatum* H., III, 601.  
 " *lanceolatum* U., 906.  
 " *Ludwigii* Ett., 903.  
 " *mateleæcarpum* Sch., [907].  
*Apocynophyllum nerifolium* H., 906.  
 " *ochrosioides* Ett., 907.  
 " *œningense* U., 906.  
 " *pachyphyllum* Ett., 904.  
 " *parvifolium* Ett., 915.  
 " *plumeriæfolium* Ett., 906.  
 " *Reussii* Ett., 904.  
 " *Rutulorum* M., 908.  
 " *Sismondæ* M., 907.  
 " *stenophyllum* U., 902.  
 " *Tabernæmontana* U., [902].  
 " *wetteravicum* H., 902.  
*Aporoxylon* U., II, 369, 185.  
 " *primigenium* U., 385.  
*Aralia* L. III, 27.  
 " *Banksiana* H., 34.  
 " *Browniana* H., 34.  
 " *calyptrocarpa* S., 699.  
 " *coelestis* S., 31.  
 " *cordifolia* S., 35.  
 " *crenulata* S., 38.  
 " *Descaisnei* S., 30.  
 " *deperdita* S., 33.  
 " *discoidea* S., 38.  
 " *dubia* Sch., 35.  
 " *formosa* H., 35.  
 " *Gaudini* S., 31.  
 " *Haidingeri* Ett., 34.  
 " *hederacea* S., 29.  
 " *Hercules* S., 37.  
 " *ilicifolia* S., 33.  
 " *inæqualifolia* S., 34.  
 " *knightioides* S., 34.  
 " *lanceolata* S., 32.  
 " *legitima* S., 32.  
 " *multifida* S., 36.  
 " *palæocarpa* S., 38.  
 " *palæogæa* Ett., 32.  
 " *parcedentata* S., 32.  
 " *primigenia* H., 36.  
 " *racemifera* S., 699.  
 " *redux* S., 700.  
 " *reticulata* S., 34.  
 " *robusta* S., 30.  
 " *serrata* S., 33.  
 " *sezannensis* S., 29.  
 " *spinulosa* S., 699.  
 " *subspathulata* S., 30.  
 " *tricornis* S., 700.  
 " *triloba* Newb., 36.  
 " *tripartita* S., 36.  
 " *venulosa* S., 29.  
 " *Zaddachi* H., 36.  
 " *zachariensis* S., 31.  
*Araliophyllum* Deb. III, 38.  
 " *Haldemianum* Deb., 38.  
 " *serratum* Sch., 38.  
*Araucaria* Juss. II, 253.  
 " *Brodiaei* Carr., 253.  
 " *cretacea* Br., 255.  
 " *Phillipsii* Carr., 254.  
 " *pippingfortensis* Carr., 254.  
 " *spathulata* Newb. III, 571.  
 " *sphærocarpa* Carr., 254.

- Araucarioxylon* Kr. II, 370, 380.  
 " *acadianum* Daws., III, [597].  
 " *ægyptiacum* G., 383.  
 " *ambiguum* Kr., 382.  
 " *annulatum* Daws., III, [597].  
 " *antiquus* Daws., III, 577.  
 " *antiquum* Kr., 385.  
 " *Beinertianum* Kr., 381.  
 " *Brandlingi* Kr., 382.  
 " *Buchianum* Kr., 381.  
 " *carbonaceum* Kr., 381.  
 " *cupreum* G., 383.  
 " *Fleuroti* Kr., 383.  
 " *Hügelianum* Kr., 384.  
 " *keuperianum* Kr., 384.  
 " *Kutorgæ* Merkl., 383.  
 " *latiporosum* Kr., 384.  
 " *materiarium* Daws., III, [577].  
 " *medullare* Kr., 385.  
 " *medullosum* G., 383.  
 " *pachytichum* G., 383.  
 " *permicum* Merkl., 583.  
 " *primævum* Kr., 385.  
 " *Rhodeanum* G., 383.  
 " *Richterii* Kr., 383.  
 " *Rollei* Kr., 382.  
 " *saxonicum* Kr., 383.  
 " *Schrollianum* Kr., 382.  
 " *stellare* Kr., 382.  
 " *Stigmolithos* G., 382.  
 " *subtile* Merkl., II, 383.  
 " *Tchihatscheffianum* Kr., [371].  
 " *thuringiacum* Bornem., [384].  
 " *valdajolense* Kr., 382.  
 " *vogesiacum* Kr., 381.  
 " *Withami* Kr., 384.  
 " *würtembergicum* Kr., [384].  
*Araucarites* St., II, 252.  
 " *Duchartrei* Wat. 253.  
 " *Hartigi* Sch., 252.  
*Arbutites* Ett., III, 13.  
 " *diospyrifolius* M., 13.  
 " *Euri* Ett., 13.  
*Arbutus* L. III, 13.  
 " *ecoenica* Ett., 14.  
*Artopodium* U. II, 13.  
 " *insigne* U., 13.  
 " *radiatum* U., 13.  
*Ardisia* Sw. II, 929.  
 " *daphnoides* M., 930.  
 " *Harpyarum* Ett., 929.  
 " *lanceolata* Ett., 930.  
 " *myricoides* Ett., 929.  
 " *primæva* Ett., 930.  
 " *stiriaca* Ett., 930.  
*Aristolochia* L., II, 862.  
 " *Æsculapi* H. II, 863.  
 " *dentata* H. II, 863.  
 " *hastata* Web. II, 863.  
 " *nervosa* H. II, 864.  
*Aristolochia* *œningensis* H. II, 864.  
 " *primæva* Web. II, 864.  
 " *serrata* Sch. II, 863.  
 " *Taschei* Ldw. II, 864.  
 " *venusta* S. III, 600.  
 " *Wetzleri* H. II, 863.  
*Aristophycus* M. III, 451.  
 " *Agardhianus* M., 451.  
*Aronites* H. II, 469.  
 " *dubius* H., 470.  
*Arthrostigma* Daws. III, 549.  
 " *gracile* Daws. III, 549.  
*Artocarpides* S. II, 753.  
 " *conocephaloides* S., 753.  
 " *pourumæformis* S. 753.  
*Artocarpidium* U. II, 754.  
 " *bilinicum* Ett., II, 754.  
 " *cretaceum* Ett., III, 678.  
 " *Ephialtæ* Ett., II, 755.  
 " *integrifolium* U. II, 754.  
 " *olmediæfolium* Et., II, 755.  
 " *serratifolium* Ett., II, 755.  
 " *Ungeri* Ett., II, 755.  
*Artocarpus* L. II, 255.  
 " *Heerii* Sch., 756.  
 " *œningensis* H., 736.  
 " *Senogallorum* M., 756.  
*Arundinites* S. II, 395.  
 " *ambiguus* Sch., 395.  
 " *confusus* S., 395.  
 " *deperditus* Sch., 396.  
 " *dubius* Sch., 396.  
*Arundo* L. II, 393.  
 " *anomala* H., 394.  
 " *Gœpperti* H., 393.  
 " *gracilis* Sch., 395.  
 " *Heerii* Ett., 395.  
*Asclepias* L., II, 909.  
 " *Podalyrii* U., 909.  
*Asimina* Adans., III, 79.  
 " *ecoenica* Lesq., 63.  
 " *leiocarpa* Lesq., 80.  
 " *Meneghinii* Gaud., 80.  
*Aspidium* Sw. I, 662.  
 " *Filix antiqua* Al. Br., 662.  
 " *Meyeri* H., 662.  
*Asplenium* L. I, 637.  
 " *allosoroides* Sch., 661.  
 " *Brongniarti* Deb., 658.  
 " *cænopteroides* Deb., 658.  
 " *carpophorum* S., 660.  
 " *Førsteri* Deb., 658.  
 " *Johnstrupi* H., 660.  
 " *ligniticum* Wess., 660.  
 " *Meyeri* H. III, 522.  
 " *Miertschingi* H., 660.  
 " *neogenicum* Ett., 661.  
 " *subcretaceum* S., 659.  
 " *Ungeri* Sch., 661.  
 " *ursinum* H. III, 522.  
 " *Wegmanni* Br., 659.  
*Asterocarpus* G. I, 583; III, 508.  
 " *multiradiatus* G. I, 584.  
 " *reflexus* Gutb. III, 508.  
 " *Sternbergii* G. I, 584.

- Asterocarpus truncatus* U. I, 585.  
*Asterochlæna* Corda. I, 697.  
 " *Cottai* Corda., 697.  
*Asterophyllites acicularis* Daws. I, 327.  
 " *coronatus* U. III, 457.  
 " *elegans* G. I, 328.  
 " *parvulus* Daws. I, 327.  
 " *pygmæus* Br. I, 328.  
 " *scutiger* Daws., III, 457.  
*Asterophyllum furcatum* Gein. I, 345.  
*Atrichum* P. B. I, 244.  
 " *subundulatum* Sch., 244.  
*Aularthrophyton* M. II, 521.  
 " *formosum* M., 522.  
*Azalea* L. III, 21.  
 " *deleta* Ett., 21.  
 " *hyperborea* U., 21.  
 " *protogæa* U., 21.
- B**
- Baiera* Fr. Br. I, 422.  
 " *digitata* Schk. 423.  
 " *pluripartita* Sch., 423.  
 " *tæniata* Fr. Br., 422.  
*Baloghia* Endl. III, 294.  
 " *miocenica* Ett., 294.  
*Bambusa* Schreb. II, 407.  
 " *lugdunensis* S. II, 407.  
 " *Palmacites* M. III, 578.  
*Banisteria* L. III, 152.  
 " *gigantum* U., 153.  
 " *helvetica* H., 153.  
 " *sotzkiana* Ett., 152.  
 " *teutonica* H., 153.  
*Banksia* L. II, 802.  
 " *cuneifolia* H. II, 803.  
 " *Deikeana* H. II, 803.  
 " *Græffiana* H. II, 808.  
 " *Haidingeri* Ett. III, 596.  
 " *hassiaica* Ludw. II, 805.  
 " *helvetica* H. II, 864.  
 " *Laharpîi* H. II, 804.  
 " *Morloti* H. II, 803.  
 " *parvifolia* Ett. II, 803.  
 " *protogæa* Ett. II, 803.  
 " *radobojensis* U. II, 805.  
 " *valdensis* H. II, 806.  
*Banksites* S. II, 805.  
 " *aquensis* S., 806.  
 " *costatus* S., 806.  
 " *insignis* S., 806.  
 " *integer* S., 806.  
 " *linearis* S., 805.  
 " *obscurus* S., 807.  
 " *obtusatus* Sch., 807.  
 " *rigidus* Sch., 807.  
*Barbula subcanescens* G. I, 243.  
*Bathypteris* Eichw. I, 704.  
 " *Lesangeana* Sch. et M., 705.  
 " *rhomboidea* Eichw., 704.  
 " *strongylopetis* Sch., 705.  
*Bauhinia* L. III, 389.  
 " *destructa* U., 389.
- Bauhinia germanica* H., 389.  
 " *parschlugiana* U., 389.  
*Beania* Carr. II, 206.  
 " *gracilis* Carr., 206.  
*Beinertia* G. I, 571.  
 " *gymnogrammoides* G., 571.  
*Belangera* Camb. III, 63.  
 " *obtusifolia* Ett., 63.  
*Benizia* Deb. I, 589.  
 " *calopteris* Deb., 589.  
*Bennettites* Carr. III, 557.  
 " *Gibsonianus* Carr., 559.  
 " *maximus* Carr., 588.  
 " *Peachianus* Carr., 559.  
 " *portlandicus* Carr., 559.  
 " *Saxbyanus* Carr., 559.  
*Benzoin* Nees. II, 836.  
 " *antiquum* H., 837.  
 " *attenuatum* H., 836.  
 " *elongatum* S., 837.  
 " *neglectum* S., 837.  
 " *paucinerve* H., 837.  
 " *Weberi* Sch., 837.  
*Berberis* L. III, 82.  
 " *Clementi* M., 83.  
 " *helvetica* H., 83.  
 " *puzzolentea* Gaud., 83.  
 " *rhopaloides* S., 82.  
 " *stricta* S., 86.  
*Berchemia* Neck. III, 225.  
 " *acutangula* Ett., 226.  
 " *multinervis* H., 225.  
 " *prisca* S., 225.  
*Berendtia* G. II, 931.  
 " *primuloides* G., 932.  
*Betula* L. II, 562.  
 " *alboides* Engelh., 511.  
 " *arcuata* Ludw., 574.  
 " *attenuata* G., 568.  
 " *Beatriciana* Lesq., 573.  
 " *Blancheti* H., 571.  
 " *Brongniarti* Ett., 570.  
 " *caudata* G., II, 568.  
 " *cuspidens* S., 514.  
 " *denticulata* H. II, 573.  
 " *Dryadum* Br. II, 564.  
 " *elegans* Sch. II, 570.  
 " *elliptica* S. II, 565.  
 " *eocenica* Ett. II, 568.  
 " *Forchhameri* H., II, 571.  
 " *fraterna* S., II, 565.  
 " *gracilis* Ludw. II, 574.  
 " *grandifolia* Ett. II, 579.  
 " *gypsicola* S., II, 566.  
 " *insignis* Gaud. II, 572.  
 " *macrophylla* H. II, 566.  
 " *microphylla* H. II, 572.  
 " *Miertschingi* H. II, 573.  
 " *nana* L. II, 574.  
 " *oblongata* S., II, 566.  
 " *ostryæfolia* S., II, 563.  
 " *parvula* G., 572.  
 " *platyptera* Ett., III, 586.  
 " *primæva* Wess., II, 570.  
 " *prisca* Ett., II, 563.

- Betula pulchella* S., II, 566.  
 » *salzhauseusis* U., II, 573.  
 » *Scacchii* M., II, 572.  
 » *sezannensis* Wat., II, 563.  
 » *subovalis* G., II, 569.  
 » *subpubescens* G., II, 569.  
 » *subtriangularis* G., II, 567.  
 » *succinea* G., II, 573.  
 » *suessoniensis* Wat., II, 574.  
 » *ulmacea* S., II, 564.  
 » *Ungeri* Andr., II, 570.  
 » *Weisii* H., II, 572.  
*Betulinium* U., II, 575.  
 » *Mac Klintokii* Cram., 575.  
 » *parisiense* U., 575.  
 » *stagnigenum* U., 575.  
 » *tenerum* H., 575.  
*Bidentites* H., II, 865.  
 » *antiquus* H., 865.  
*Bignonia* Juss., II, 918.  
 » *Damaris* H., III, 614.  
 » *eocenicæ* Ett., II, 918.  
*Bignoniophyllum* Ett., II, 918.  
 » *getoniæforme* Ett., 929.  
*Blechnum* L., I, 649.  
 » *atavium* S., 649.  
 » *Braunii* Ett., 650.  
 » *Gœpperti* Ett., 650.  
*Bombax* L., III, 106.  
 » *chorisæfolium* Ett., 107.  
 » *Neptuni* Ett., 107.  
 » *oblongifolium* Ett., 107.  
 » *sagorianum* Ett., 107.  
 » *salmiæfolium* Ett., 107.  
 » *sepultiflorum* S. 406; 700.  
*Bonaventura* Deb., I, 588.  
 » *cardinalis* Deb., 588.  
*Bornia* Rœm., I, 334.  
 » *inornata* Sch., I, 336.  
 » *laticostata* Sch., I, 376.  
 » *radiata* Sch., I, 335; III, 454.  
*Boraginites* H., II, 914.  
 » *induratus* H., 915.  
 » *latus* H., 915.  
 » *myosotiflorus* H., 914.  
*Bowdichia* H. B. K., III, 374.  
 » *Amphimenium* S., 374.  
*Bowmanites* Binn., III, 549.  
 » *cambrensis* Binn., 550.  
*Brachyphyllum* Br., II, 334.  
 » *mamillare* Br., 335.  
 » *Moræanum* Br., 336.  
 » *Phillipsii* Sch., 336.  
*Bromelia* L., II, 446.  
 » *Gaudini* H., 447.  
*Bumelia* Sw., II, 939.  
 » *ambigua* Ett., 941.  
 » *bohemica* Ett., 941.  
 » *kymiana* U., 942.  
 » *minor* U., 941.  
 » *oblongifolia* Ett., 941.  
 » *Oreadum* U., 940.  
 » *Pleiadum* U., 941.  
 » *Pygmæorum* U., 940.  
 » *sideroxyloides* S., 940.  
*Rumelia subspathulata* S., III, 695.  
*Bursaria* Cav., III, 181.  
 » *radobojana* U., 181.  
*Buthotrephis* v. *Bythotrephis*.  
*Butomus* L., II, 423.  
 » *acheronticus* H., 424.  
*Bythotrephis* Hall, I, 198.  
 » *antiquata* Hall, 198.  
 » *flexuosa* Hall, 199.  
 » *foliosa* Eichw., 199.  
 » *gracilis* Hall, 198.  
 » *nodosa* Hall, 199.  
 » *succulenta* Hall, 199.  

C

*Cæsalpinia* L., III, 375.  
 » *æmula* H., 378.  
 » *antiqua* U., 378.  
 » *deleta* U., 378.  
 » *Escheri* H., 376.  
 » *europæa* U., 379.  
 » *Falconeri* H., 376.  
 » *gallica* H., 378.  
 » *Haidingeri* Ett., 377.  
 » *Jaccardi* H., 377.  
 » *Langiana* H., 377.  
 » *Leharpîi* H., 377.  
 » *lepida* H., 377.  
 » *locleusis* H., 377.  
 » *macrophylla* H., 376.  
 » *micromera* H., 376.  
 » *norica* U., 378.  
 » *oblongo-obovata* H., 377.  
 » *tamarindacea* H., 378.  
 » *Townshendi* H., 377.  
*Cæsalpinites* S., III, 379.  
 » *cassiæformis* S., 379.  
 » *copaiferinus* S., 380.  
 » *cuneiformis* S., 381.  
 » *dispersus* S., 370.  
 » *ellipsoideus* S., 389.  
 » *emarginatus* S., 381.  
 » *gracilis* S., 379.  
 » *ignotus* S., 380.  
 » *latifolius* S., 379.  
 » *leptolobiifolius* S., 371.  
 » *litigiosus* S., 380.  
 » *micromerus* S., 380.  
 » *minutus* S., 380.  
 » *obscuratus* S., 382.  
 » *obscurus* S., 379.  
 » *proximus* S., 379.  
 » *schotiæfolius* S., 381.  
 » *venulosus* S., 381.  
*Calamites* Suck., I, 292.  
 » *approximatus* Schloth., 314.  
 » *cannæfolius* Schl., 316.  
 » *Cistii* Br., 313.  
 » *Columella* Kut., 321.  
 » *decoratus* Eichw., 318.  
 » *dilatatus* G., 322.  
 » *dubius* Art., 313.  
 » *gigas* Br., 319.

- Calamites** Lindleyi St., 321.  
 » obliquus G., 322.  
 » Rømeri G., 322.  
 » Sternbergii Eichw., 321.  
 » Suckowii Br., 312.  
 » tenuifolius Ett., 320.  
 » tenuissimus G., 321.  
 » Voltzii Br., 320.  
**Calamocladus** Sch., I, 323.  
 » equisetiformis Ett., 324.  
 » foliosus Sch., 326.  
 » grandis Sch., 325.  
 » longifolius Sch., 323.  
 » rigidus Sch., 324.  
**Calamopsis** H., II, 503.  
 » Bredana H., 504.  
 » Danaï Lesq., 504.  
**Calamostachys** Sch., I, 328 et III, 457.  
 » Binneyana Sch., 330.  
 » Calamitis foliosi Sch.,  
 » major Sch., 330. [329.  
 » polystachya St., 330.  
 » typica Sch., 328.  
**Callicoma** Andr., III, 66.  
 » bohémica Ett., 66.  
 » microphylla Ett., 67.  
 » pannonica U., 66.  
**Callipteridium** Weiss, III, 480.  
 » plebejum Weiss, 481.  
**Callipteris** Br., I, 466.  
 » affinis G., I, 468.  
 » conferta Br., I, 466.  
 » discreta Weiss, III, 429.  
 » Fischeri Weiss, III, 479.  
 » permiensis Sch., I, 469.  
 » pilosa Daws., III, 480.  
 » Regina Sch., I, 469.  
 » sinuata Br., I, 468.  
 » Wangenheimii Br., III, 479.  
**Callistemophyllum** Ett., III, 305.  
 » acuminatum Ett., 308.  
 » bilanicum Ett., 308.  
 » diosmoides Ett., 306.  
 » Giebeli H., 308.  
 » Heerii Ett., 679.  
 » melaleucaforme Ett.,  
 [307.  
 » Moorii H., 307.  
 » Mougeotii H., 307.  
 » Mühlenbeckii H., 307.  
 » podocarpoides S., 307.  
 » priscum S., 307.  
 » productum Ett., 308.  
 » proximum S., 307.  
 » speciosum Ett., 306.  
 » trinerve Ett., 308.  
 » verum Ett., 306.  
**Callitris** Vent., II, 336.  
 » Brongnartii Endl., 337.  
 » Ewaldana Sch., 339.  
 » europæa Sch., 339.  
 » exul Sch., 339.  
 » Heerii S., 338.  
**Calopteris** Corda., I, 692.  
 » dubia C., 692.  
**Calpurnia** E. Mey., III, 371.  
 » europæa S., 371.  
**Camptopteris** Presl, I, 366, 631.  
 » quercifolia Schenk, 632.  
 » serrata Kurr, 632.  
**Cancellophycus** S., III, 448.  
 » liasinus S., 448.  
 » Marioni S., 449.  
 » reticularis S., 449.  
 » scoparius S., 448.  
**Cannophyllites** Br., II, 449.  
 » Nilssoni U., 449.  
 » Ungerii Wat., 448.  
**Caragana aquensis** S., III, 706.  
**Cardiocarpus** Br., II, 221; III, 567.  
 » acutus Br., II, 224.  
 » affinis Lesq., II, 224.  
 » apiculatus G., II, 224.  
 » Baileyi Daws., III, 568.  
 » carinatus G., 223.  
 » cicatrisatus G., 224.  
 » cornutus Daws., III, 597.  
 » Crampii Hartt, III, 568.  
 » discus Corda, II, 223.  
 » emarginatus G., II, 221.  
 » gibberosus Gein., II, 222.  
 » Gutbieri Gein., II, 222.  
 » ingens Lesq., II, 223.  
 » intermedius G., II, 222.  
 » Künsbergii Gutb., II, 221.  
 » macropterus Corda, II, 223.  
 » marginatus Gein., II, 222.  
 » operculatus G., II, 224.  
 » orbicularis Ett., II, 224.  
 » Ottonis Gein., II, 222.  
 » ovalis Daws., III, 568.  
 » piriformis Corda, II, 223.  
 » punctatus G., II, 224.  
 » Sternbergii Corda, II, 223.  
 » Trevortoni Lesq., II, 223.  
**Cardiopteris** Sch., I, 452.  
 » frondosa Sch., 453.  
 » polymorpha Sch., 752.  
**Carex** Mich., II, 408.  
 » amissa H., 406.  
 » antiqua H., 420.  
 » effusa H., 409.  
 » eximia G., 410.  
 » mucronata H., 409.  
 » palæocarpa S., 410.  
 » recognita H., 409.  
 » rochettiana H., 409.  
 » Scheuchzeri H., 409.  
 » serrata H., 408.  
 » tertiaria H., 408.  
**Carolopteris** Deb., I, 627.  
 » aquensis Deb., 627.  
 » asplenoides Deb., 627.  
**Carpinus** L., II, 588.  
 » adscendens G., 592.  
 » angustifolia Ludw., 594.  
 » betuloides U., 593.  
 » cuspidata G., 592.  
 » elliptica Wess., 593.  
 » elongata Wess., 593.

- Carpinus grandis* U., 589.  
 » *Lebrunii* Wat., 589.  
 » *microptera* U., 595.  
 » *minor* Wess., 594.  
 » *Neilreichii* Kov., 594.  
 » *norica* U., 594.  
 » *oblonga* U., 596.  
 » *œningensis* U., 595.  
 » *orientalis* Lk., 595.  
 » *ostryoides* G., 592.  
 » *Ovidii* M., 594.  
 » *platycarpa* Wess., 596.  
 » *pyramidalis* H., 591.  
 » *rottensis* Wess., 594.  
 » *suessionensis* Wat., 589.  
 » *vera* Andr., 595.
- Carpites*  
 Sch., III, 421.  
 » *annulifer* H., 426.  
 » *apiculatus* H., 426.  
 » *begoniæformis* H., 423.  
 » *bicarpellaris* H., 427.  
 » *borealis* H., 428.  
 » *boveyanus* H., 425.  
 » *caricinus* H., 423.  
 » *caudatus* H., 423.  
 » *circularis* H., 425.  
 » *clavatus* H., 425.  
 » *cocculoides* H., 428.  
 » *coronulatus* H., 428.  
 » *crassipes* H., 429.  
 » *cyclospermus* H., 423.  
 » *deletus* H., 423.  
 » *deplanatus* H., 426.  
 » *durus* H., 424.  
 » *exaratus* H., 422.  
 » *flavescens* H., 425.  
 » *follicularis* H., 430.  
 » *folliculosus* H., 430.  
 » *funkioides* H., 423.  
 » *geminus* H., 427.  
 » *globosus* H., 421.  
 » *Græffei* H., 422.  
 » *granuliferus* H., 428.  
 » *impressus* H., 426.  
 » *Jaccardi* H., 422.  
 » *læviusculus* H., 426.  
 » *lanceolatus* H., 429.  
 » *lateralis* H., 426.  
 » *lenticulus* H., 428.  
 » *lepidus* H., 429.  
 » *lithospermoides* H., 427.  
 » *minimus* H., 426.  
 » *monopteris* H., 422.  
 » *mucronulatus* H., 423.  
 » *myriophyllinus* H., 434.  
 » *Najadum* H., 427.  
 » *nuculiformis* Sch., 425.  
 » *nuculoides* H., 425.  
 » *oblongo-ovatus* H., 425.  
 » *oblongulus* H., 426.  
 » *obsoletus* H., 422.  
 » *ovalis* H., 425.  
 » *pentagonus* H., 422.  
 » *planusculus* H., 426.  
 » *planus* H., 424.
- Carpites* *populinus* H., 428.  
 » *potentilloides* H., 426.  
 » *pruniformis* H., 426.  
 » *ptero-carpoides* H., 422.  
 » *pulchellus* H., 423.  
 » *pumilio* H., 424.  
 » *pusillimus* H., 427.  
 » *reticulatus* H., 422.  
 » *rhamnoides* H., 428.  
 » *rochettianus* H., 424.  
 » *rosaceus* H., 425.  
 » *rubiformis* H., 424.  
 » *rugulosus* H., 424.  
 » *seminulum* H., 427.  
 » *singularis* H., 423.  
 » *sphærule* H., 437.  
 » *sulcatulus* H., 426.  
 » *symplocoides* H., 427.  
 » *tiliæformis* H., 424.  
 » *urceolatus* H., 424.  
 » *verrucosus* H., 428.  
 » *Websteri* H., 459.
- Carpolithus* St., II, 225.  
 » *alatus* L. et H., 226.  
 » *bifidus* Lesq., 226.  
 » *clypeiformis* Gein., 225.  
 » *disjunctus* Lesq., 226.  
 » *ellipticus* St., 225.  
 » *Folliculus* Corda, 225.  
 » *latimarginatus* Lesq., 226.  
 » *permanus* Sch., 226.  
 » *Placenta* Corda, 225.
- Carya* Nutt., III, 253.  
 » *abbreviata* H., 258.  
 » *albula* H., 259.  
 » *antiquorum* Newb., 255.  
 » *bilinica* U., 257.  
 » *Brauniann* H., 258.  
 » *Bruckmanni* H., 258.  
 » *costata* U., 258.  
 » *denticulata* Sch., 255.  
 » *elænoïdes* H., 256.  
 » *Heerii* H., 254.  
 » *integriuscula* H., 254.  
 » *lævigata* Sch., 254.  
 » *nux Saturni* U., 260.  
 » *picroides* H., 255.  
 » *pusilla* U., 259.  
 » *rostrata* Sch., 257.  
 » *Schweiggeri* H., 259.  
 » *striata* Gd., 259.  
 » *Sturii* U., 259.  
 » *subcordata* Ett., 255.  
 » *tusca* Gd., 255.  
 » *ventricosa* Br., 256.
- Cassia*  
 L., III, 382.  
 » *ægæa* U., 387.  
 » *ambigua* U., 385.  
 » *Berenices* U., 383.  
 » *concinna* H., 386.  
 » *cordifolia* H., 384.  
 » *Diones* Ett., 386.  
 » *Feroniæ* Ett., 384.  
 » *Fischeri* H., 384.  
 » *hyperborea* U., 384.

- Cassia** leptodictyon Ett., 387.  
 » lignitum U., 385.  
 » Memnonia U., 386.  
 » mucronulata H., 386.  
 » palæogæa Web., 388.  
 » pannonica Ett., 388.  
 » petiolata U., 386.  
 » Phaseolites U., 383.  
 » pseudo-glandulosa Ett., 388.  
 » robinoides G., 387.  
 » rotunda U., 387.  
 » sennæformis G., 387.  
 » stenophylla H., 386.  
 » tenella H., 386.  
 » vetula U., 387.  
 » Zephyri Ett., 385.  
**Cassine** L., III, 204.  
 » palæogæa Ett., 204.  
**Castanea** Tournef., II, 608.  
 » atavia U., II, 611.  
 » compressa U., II, 611.  
 » eocenica Wat., II, 609.  
 » Forilivii M., II, 612.  
 » Hausmanni Lk., II, 609.  
 » Kubynii Kov., II, 610.  
 » Moorii Sch., III, 587.  
 » Ombonii M., II, 613.  
 » protobroma M., II, 612.  
 » recognita Sch., II, 611.  
 » Tornabenii M., II, 612.  
 » Ungerii H., II, 610.  
 » Zienkowiecziana M., II, 613.  
**Castellina** M., II, 481.  
 » ambigua M., 481.  
 » compressa M., 481.  
 » elliptica M., 481.  
 » incurva M., 481.  
 » macrocarpa M., 481.  
**Casuarina** Rumph., II, 531.  
 » Haidingeri Ett., II, 531.  
 » sagoriana Ett., III, 585.  
 » tertiaria H., II, 532.  
**Catalpa** Juss., II, 929.  
 » crassifolia Newb., 919.  
**Caulerpa** Lam., I, 158.  
 » annulata Sch., 159.  
 » arbuscula Sch., 159.  
 » arcuata Sch., 159.  
 » Diesingi U., 158.  
 » Eseri U., 158.  
**Caulerpites** Sch., I, 560.  
 » Araucaria M., III, 455.  
 » bryoides Ett., I, 160.  
 » cactoides G., I, 160.  
 » Candelabrum St., I, 160.  
 » foliatus Sch., III, 434.  
 » punctatus Eichw., I, 169.  
 » pyramidalis St., I, 160.  
 » radiatus Sch., III, 434.  
 » sinuatus Sch., III, 433.  
 » spiralis Sch., III, 433.  
**Caulinites** Br., II, 452.  
 » Catuli M., 555.  
 » digitatus Wat., 453.,  
 » dubius H., 454.  
**Caulinites** loiopitys M., 455.  
 » nodosus U., 433.  
 » parisiensis Br., 453.  
 » radobojenis U., 455.  
 » rhizoma M., 455.  
 » Wateleti Br., 454.  
**Caulopteris** L. et Hutt., 707.  
 » antiqua Newb., III, 527.  
 » cyatheoides U., I, 708.  
 » Lockwoodii Daws., III, 526.  
 » macrodiscus Br., I, 707.  
 » Maraschiniana M., I, 708.  
 » Peachii Salt., III, 527.  
 » Phillipsii L. et H., I, 707.  
 » primæva L. et H., I, 707.  
**Ceanothus** L., III, 235.  
 » ebuloides Web., 236.  
 » fibrillosus Lesq., 616.  
**Cecropia** L., II, 757.  
 » europæa Ett., 757.  
 » Heerii Ett., 757.  
**Cedroxylon** Kr., II, 379.  
 » americanum Kr., 376.  
 » Braunianum Kr., 371.  
 » cretaceum Kr., 372.  
 » gypsaceum Kr., 372.  
 » Huttonianum Kr., 371.  
 » jurense Kr., 371.  
 » lesbium Kr., 372.  
 » Lindleyanum Kr., 371.  
 » Middendorffianum Kr., 372.  
 » minus Kr., 372.  
 » pertinax Kr., 371.  
 » regulare Kr., 372.  
 » Withami Kr., 371.  
 » Zeuschnerianum Kr., 372.  
**Cedrus** Link, II, 399.  
 » Bennstedt Carr., 300.  
 » Borneti Roem., 300.  
 » Leckenbyi Sch., 299.  
**Celastrites** S., III, 197.  
 » fallax S., 198.  
 » Hartogianus S., 198.  
 » legitimus S., 198.  
 » venulosus S., 197.  
**Celastrophyllum** Ett., III, 198.  
 » Acherontis Ett., 198.  
 » integrifolium Ett., 679.  
 » lanceolatum Ett., 679.  
 » Mimusops Ett., 199.  
 » myricoides Ett., 199.  
**Celastrus** L., III, 185.  
 » Acherontis Ett., 188.  
 » acuminatus Ett., 190.  
 » adscribendus S. 702.  
 » Æoli Ett., 187.  
 » Andromedæ U., 186.  
 » anthoides Andr., 193.  
 » Arethusæ Ett., 192.  
 » banksiæformis S., 702.  
 » borealis H., 196.  
 » Bruckmanni Al. Br., 190.  
 » Capellinii H., 195.  
 » cassinefolius U., III, 187.  
 » concinnus H., 194.



- Celastrus crassifolius* Al. Br., 189.  
 » *deperditus* Ett., 191.  
 » *Deucalionis* Ett., 192.  
 » *Dianæ* H., 194.  
 » *dubius* U., 195.  
 » *clænus* U., 189.  
 » *Endymionis* U., 193.  
 » *Ettingshauseni* H., 188.  
 » *europæus* U., 195.  
 » *evonymelloides* U., 196.  
 » *evonymellus* U., 196.  
 » *græcus* U., 196.  
 » *greithianus* H., 190.  
 » *Hartogianus* S., 186.  
 » *Heerii* Sism., 194.  
 » *Hippolytis* Ett., 192.  
 » *ignotus* S., 186.  
 » *ligniticus* Ett., III, 193.  
 » *Lucinæ* U., 191.  
 » *Maytenus* U., 193.  
 » *Micheloti* Gaud., 194.  
 » *microtropoides* Ett., 192.  
 » *minutus* Al. Br., 190.  
 » *Murchisoni* H., 192.  
 » *noaticus* U., 187.  
 » *opacus* S., 185.  
 » *oreophilus* U., 191.  
 » *oxyphyllus* U., 189.  
 » *pachyphyllus* Ett., 191.  
 » *pachyphyllus* Vis., 610.  
 » *paucinervis* Ett., 196.  
 » *pedemontanus* H., 195.  
 » *Persei* U., 186.  
 » *Phlegethontis* Ett., 192.  
 » *protogæus* Ett., 188.  
 » *proximus* S., 185.  
 » *Pseudo-Bruckmanni* S. 701.  
 » *Pseudo-Ilex* Ett., 188.  
 » *Pyrrhæ* Ett., 191.  
 » *redditus* S., 186.  
 » *scandentifolius* Web., 193.  
 » *sordidus* S., 185.  
 » *stygius* H., 188.  
 » *Ungeri* S., 194.  
 » *venulosus* S., 702.  
 » *zachariensis* S., 185.  
*Celtis* Tournef., II, 725.  
 » *begonioides* G., II, 726.  
 » *Couloni* H., II, 726.  
 » *Hyperionis* U., II, 726.  
 » *Japeti* U., II, 726.  
 » *Lotzei* M., III, 391.  
 » *stiriaca* Ett., II, 727.  
 » *trachytica* Ett., II, 727.  
*Cenangium* Fries, I, 143.  
 » *Pini* Ludw., 143.  
*Ceramites* M., III, 441.  
*Ceratonia* L., III, 391.  
 » *emarginata* Al. Br., 392.  
 » *septimontana* Wess., 392.  
 » *vetusta* S., 592.  
*Ceratopetalum* Sm., III, 65.  
 » *affine* Ett., 66.  
 » *bilnicum* Ett., 65.  
 » *crenulatum* H., 65.  
*Ceratopetalum delicatissimum* S., 64.  
 » *hæringianum* Ett., 65.  
 » *myricinum* H., 65.  
 » *radobojanum* Ett., 64.  
*Ceratozamia* Br., II, 126.  
*Cerbera* L., II, 896.  
 » *byrsonimæfolia* Ett., 896.  
*Cercis antiqua* S., III, 707.  
*Chara* L., III, 372.  
 » *Ameliæ* S., 373.  
 » *antiqua* S., 373.  
 » *cyclophylla* Al. Br., 373.  
 » *cocinea* Lesq., 614.  
 » *inæqualis* S., 373.  
 » *radobojana* U., 373.  
 » *Siliquastrum* L., 373.  
 » *Tournoueri* S., 372.  
*Chamæcyparis* Spach, II, 345.  
 » *europæa* S., 346.  
 » *massiliensis* S., 346.  
*Chamærops* L., II, 486.  
 » *helvetica* H., 987.  
 » *kutschliniana* Ett., 487.  
*Chara* Vaill., I, 221.  
 » *Anoplotheriorum* S., 231.  
 » *aragonensis* Al. Br., 227.  
 » *Archiaci* Wat., 330.  
 » *Bernoullii* Al. Br., 224.  
 » *Blasiana* H., 228.  
 » *Bleicheri* S., III, 451.  
 » *Boulleti* Al. Br., 221.  
 » *Brongniartiana* Al. Br., 226.  
 » *depressa* Wat., 330.  
 » *destructa* S., 331.  
 » *dubia* Al. Br., 228.  
 » *Dutemplei* Wat., 231.  
 » *Escheri* Al. Br., 225.  
 » *fetida* Al. Br., 232.  
 » *granulifera* H., 228.  
 » *Grepini* H., 228.  
 » *gypсорum* S., 231.  
 » *Helicteres* Br., 222.  
 » *hispida fossilis* Lesq., 232.  
 » *Jaccardi* H., 231.  
 » *inconspicua* Al. Br., 215.  
 » *Lemani* Br., 222.  
 » *Lyellii* Al. Br., 222.  
 » *medicaginula* Br., 221.  
 » *Meriani* Al. Br., 223.  
 » *onerata* Wat., 230.  
 » *polonica* U., 225.  
 » *prisca* U., I, 221.  
 » *Reussiana* Ett., 228.  
 » *Rochettiana* H., 224.  
 » *Rollei* U., 227.  
 » *Sadleri* U., 225.  
 » *Schübleri* Al. Br., 227.  
 » *siderolitica* Crep., 225.  
 » *sparnacensis* Wat., 229.  
 » *Stacheana* U., 229.  
 » *stiriaca* U., 227.  
 » *tuberculata* Lesq., 222.  
 » *Voltzii* Al. Br., 226.  
 » *Zolleriana* H., 228.  
*Chauviniopsis* S., III, 430.

- Chauviniopsis Pellati S., 450.  
 Cheilanthes Sw., 1, 644.  
   » Laharpii H., 648.  
 Cheirolepis Sch., II, 247.  
   » Münsteri Sch., 248.  
 Chelepteris Corda, I, 702.  
   » gracilis Eichw., 702.  
   » macropeltis Sch., 703.  
   » micropeltis Sch., 703.  
   » vogesiaca Sch., 702.  
   » Voltzii Sch., 703.  
 Chiropteris Kurr, I, 643.  
   » Kurriana Sch., 643.  
 Chondrites St., I, 168.  
   » æmulus H., I, 173.  
   » antipathes M., 175.  
   » bollensis Ziet., I, 171.  
   » dalmaticus Ett., I, 172.  
   » diniensis S., 438.  
   » divaricatus Deb., I, 173.  
   » Dumortieri S., III, 437.  
   » elegans Deb., I, 173.  
   » elongatus M., 175.  
   » equisetoides M., 175.  
   » filicinus S., III, 436.  
   » flabellaris S., III, 436.  
   » fragilis S., III, 436.  
   » furcatus Br., I, 169.  
   » Garnieri S., III, 439.  
   » globulifer S., III, 437.  
   » intricatus Sch., I, 172.  
   » moniliformis S., III, 439.  
   » nodosus S., III, 436.  
   » obtusus Br., I, 173.  
   » pusillus S., III, 639.  
   » ramuliferus S., III, 437.  
   » rhytiphleoides M., 175.  
   » rigidus M., 174.  
   » rigidus S., III, 436.  
   » sphacelatus M., 174.  
   » subintricatus Deb., I, 173.  
   » Targionii Br., I, 170.  
   » vermicularis S., III, 439.  
   » Zanardinii M., 174.  
 Chorionopteris Corda, I, 577.  
   » gleichenioides C., 578.  
 Chrysophyllum L., II, 937.  
   » atticum U., 938.  
   » nervosissimum Web. 937.  
   » olympicum U., 938.  
   » Palæo-Cainito Ett., 937.  
   » reticulatum H., 938.  
   » Sturii Ett., 938.  
 Cinchonidium L., II, 876.  
   » Æsculapii Ett., 878.  
   » bilanicum Ett., 826.  
   » coprosmaefolium Ett., 877.  
   » coutareifolium Sch., 878.  
   » multinerve Ett., 876.  
   » pannonicum Sch., 879.  
   » racemosum U., 877.  
   » randiaefolium Ett., 877.  
   » Samnitum Sch., 879.  
   » Titanum Ett., 878.  
 Cingularia Weiss, III, 460.  
 Cingularia typica W., 461.  
 Cinnamomum Burm., II, 839.  
   » aquense S., II, 846.  
   » Buchii H., II, 546.  
   » camphoræfolium S., II, 845.  
   » emarginatum S., II, 846.  
   » grandifolium Sch., II, 844.  
   » Heerii Lesq., II, 847.  
   » Hofmanni H., III, 599.  
   » lanceolatum H., II, 842.  
   » laurifolium Ett., II, 842.  
   » mississippiense Lesq., II, 847.  
   » ovale S., II, 846.  
   » polymorphum H., II, 842.  
   » retusum H., II, 847.  
   » Rossmässleri H., II, 839.  
   » Scheuchzeri H., II, 840.  
   » sextianum S., II, 846.  
   » spectabile H., II, 844.  
   » spectandum S., II, 844.  
   » subrotundum H., II, 841.  
   » transversum H., 846.  
 Cissites H., III, 46.  
   » insignis H., 86.  
 Cissus L., III, 42.  
   » ampelopsidea S., 43.  
   » atlantica Ett., 46.  
   » celtidifolia Ett., 46.  
   » fagifolia Ett., 46.  
   » Heerii Ett., 44.  
   » jatrophæfolia M., 44.  
   » lacerata Lesq., 602.  
   » lævigata S., 43.  
   » lobato-crenata Lesq., 602.  
   » Nimrodi Ett., 45.  
   » Oxycoccus U., 44.  
   » platanifolia Ett., 43.  
   » primavera S., 42.  
   » radobojana Ett., 44.  
   » rhamnifolia Ett., 65.  
   » stiriaca Ett., 45.  
   » tricuspidata H., 44.  
   » ulmifolia M., 44.  
   » Ungerii Ett., 45.  
 Cistus Tournef., III, 98.  
   » Beckeranus Ludw., 99.  
   » rostratus Ludw., 99.  
 Cladiscus Gr.-Eur., III, 560.  
 Cladonia divaricata M. et G., I, 46.  
   » furcata Sommf., 46.  
 Cladophlebis Br., III, 503.  
   » breviloeba S., 544.  
   » curta Sch., 505.  
   » modesta Sch., 505.  
 Cladoxydon U., III, 618.  
 Clathraria Mant., II, 182; III, 552.  
   » antiqua Sch., II, 185.  
   » Brongniarti Sch., II, 184.  
   » Bucklandi Sch., II, 183.  
   » columnaris Sch., II, 184.  
   » densifolia Sch., II, 186.  
   » Germari Sch., III, 554.  
   » gracilis Sch., II, 262.  
   » hastata Sch., II, 185.  
   » insignis Sch., II, 183.

- Clathraria involuta** Sch., II, 185.  
 » *Joassiana* Sch., III, 553.  
 » *liasina* Sch., II, 183.  
 » *Lyellii* Mant., II, 183.  
 » *Mantelli* Sch., III, 553.  
 » *microlepis* Sch., II, 185.  
 » *Milleriana* Sch., III, 555.  
 » *Schachtii* Sch., II, 112.  
 » *strigosa* Sch., II, 186.  
**Clathropteris** Br., I, 635.  
 » *meniscioides* Br., I, 637.  
 » *platyphylla* Br., I, 636;  
 [III, 518.  
**Clematis** L., III, 81.  
 » *oeningensis* Al. Br., 81.  
 » *Panos* H., 81.  
 » *radobojana* U., 86.  
 » *trichicera* H., 81.  
**Clepsydropsis** U., I, 692.  
 » *antiqua* U., 693.  
 » *composita* U., 693.  
 » *robusta* U., 693.  
**Clethra** L., III, 22.  
 » *arborea* L., 23.  
 » *helvetica* H., 22.  
 » *teutonica* U., 23.  
**Cluytia** Ait., III, 294.  
 » *aglaiæfolia* Wess., 294.  
**Clypeola** L., III, 96.  
 » *debilis* H., 96.  
**Coccoloba** Jacq., II, 761.  
 » *acutangula* Ett., 762.  
 » *bilinica* Ett., 761.  
**Colpoxylon** Kr., II, 197.  
 » *æduense* Br., 198.  
**Colutea** L., III, 348.  
 » *antiqua* H., 349.  
 » *debilis* H., 348.  
 » *edwardsiæfolia* Web., 349.  
 » *macrophylla* H., 349.  
 » *Salteri* H., 348.  
**Combretum** Lœffl., III, 298.  
 » *europæum* Web., 298.  
**Confervites** Sch., I, 153.  
 » *aquensis* Deb., 156.  
 » *bilinicus* U., 154.  
 » *callosus* Ludw., 155.  
 » *capilliformis* Ett., 154.  
 » *debilis* H., 154.  
 » *incrustedatus* H., 155.  
 » *Nægeli* H., 154.  
 » *oeningensis* H., 155.  
 » *setaceus* Ett., 155.  
 » *vermiculatus* Ludw., 155.  
**Coniopteridium** Sch., III, 470.  
 » *Braunii* Sch., 470.  
 » *Kirchneri* Sch., 470.  
 » *tricarpum* Sch., 470.  
**Coniopteris** Br., I, 418.  
 » *Braunii* Br., I, 418.  
 » *conferta* S., III, 471.  
 » *Kirchneri* Br., I, 418.  
 » *Murrayana* Br., III, 471.  
 » *tricarpa* Schenk, I, 419.  
**Conospermites hakeæfolius** Ett., III, 678  
**Conospermum** Sm., II, 780.  
**Conospermum macrophyllum** Ett., 781.  
 » *sotzkianum* Ett., 780.  
**Convolvulus** L., II, 913.  
 » *mœnanus* Ludw., 913.  
**Corallina** L., I, 178.  
 » *arbuscula* U., 179.  
 » *Halymeda* U., 178.  
 » *Micheloti* Sch., 179.  
 » *Pomelii* Sch., 179.  
 » *Reussiana* Sch., 180.  
**Copaifera** L., III, 390.  
 » *armissanensis* S., 390.  
 » *kymeana* U., 391.  
 » *radobojana* U., 391.  
 » *relicta* U., 391.  
**Cordia** R. Br., II, 916.  
 » *bilinica* Ett., 916.  
**Coriaria** L., III, 160.  
 » *loclensis* H., 161.  
 » *longæva* S., 161.  
**Cornicularia** Ach., I, 147.  
 » *ochroleuca* Ach., 147.  
 » *subpubescens* G., 147.  
**Cornus** L., III, 51.  
 » *acuminata* Web., 53.  
 » *apiculata* G., 53.  
 » *Büchii* H., 52.  
 » *confusa* S., 700.  
 » *Daikai* H., 52.  
 » *ferox* U., 53.  
 » *hyperborea* H., 53.  
 » *lignitum* Sch., 54.  
 » *Ludwigii* Ett., 54.  
 » *mucronata* Sch., 52.  
 » *nebracensis* Sch., 54.  
 » *orbifera* H., 52.  
 » *paucinervis* H., 54.  
 » *platyphylla* S., 51.  
 » *rhamnifolia* Web., 53.  
 » *Studerii* H., 52.  
**Corylus** Tournef., II, 597.  
 » *americana fossilis* Newb., 600.  
 » *australis* H., 599.  
 » *avellanoides* Eng., 601.  
 » *bulbiformis* Ludw., 600.  
 » *Gœpperti* U., 600.  
 » *grandifolia* Newb., 599.  
 » *inflata* Ludw., 508.  
 » *insignis* H., 598.  
 » *Mac Quarrii* H., 598.  
 » *orbiculata* Newb., 600.  
 » *rostrata fossilis* Newb., 600.  
 » *Wickenburgi* U., 600.  
**Cotoneaster** Med., III, 321.  
 » *Andromedæ* U., 322.  
 » *assimilanda* S., 705.  
 » *major* S., 321.  
 » *metrosideroides* M., 322.  
 » *Persei* H., 322.  
 » *protogæa* S., 321.  
 » *pusilla* U., 322.  
**Craspedopteris** Br., I, 366.  
**Cratægus** L., III, 322.  
 » *antiqua* H., 323.  
 » *bilinica* Ett., 324.

- Cratægus Carnegiana* H., III, 325.  
 » *Couloni* H., 326.  
 » *dysenterica* M., 326.  
 » *incisa* Web., 325.  
 » *longepetiolata* H., 324.  
 » *minuta* S., 705.  
 » *Nicoletiana* H., 325.  
 » *obscurata* S., 704.  
 » *opulifolia* H., 326.  
 » *Orionis* U., 324.  
 » *palæo-pyracantha* S., 423.  
 » *primordialis* S., 705.  
 » *pyracantha* Pers., 323.  
 » *socia* S., 705.  
 » *teutonica* U., 324.  
 » *Warthana* H., 329.  
 » *wetteravica* Ett., 324.  
*Credneria* Zenk., III, 58.  
 » *acuminata* Hpe., 60.  
 » *denticulata* Zenk., 61.  
 » *integerrima* Zenk., 59.  
 » *macrophylla* H., 59.  
 » *oblonga* Sch., 60.  
 » *triacuminata* Hpe., 60.  
*Crematopteris* Sch., I, 596.  
 » *typica* Sch., 597.  
*Ctenis* L. et H., III, 520.  
 » *falcata* L. et H., 521.  
*Ctenophyllum* Sch., II, 127, 163.  
 » *Braunianum* G., 163.  
 » *imbricatum* Ett., 164.  
 » *marginatum* U., 164.  
 » *pecten* L. et H., 164.  
*Cunninghamites* St., II, 259.  
 » *elegans* H., 259.  
 » *miocenicus* Sch., III, 571.  
 » *Oxycedrus* St., II, 259.  
 » *squamosus* H., III, 571.  
 » *Sternbergii* Ett., II, 259.  
*Cunonia* L., III, 67.  
 » *bilinica* Ett., 67.  
 » *europæa* U., 67.  
*Cupanoides* Bow., III, 172.  
 » *corrugatus* Bow., 172.  
 » *depressus* Bow., 173.  
 » *grandis* Bow., 173.  
 » *inflatus* Bow., 173.  
 » *lobatus* Bow., 172.  
 » *pygmæus* Bow., 173.  
 » *subangulatus* Bow., 172.  
 » *tumidus* Bow., 173.  
*Cupanites* Sch., III, 170.  
 » *anomalus* And., 172.  
 » *grandis* Sch., 171.  
 » *juglandinus* Ett., 171.  
 » *miocenicus* Sch., 170.  
 » *Neptuni* Sch., 171.  
 » *Palæo-Rhus* Ett., 172.  
*Cupressites* G., II, 347.  
 » *Brongniarti* G., 347.  
 » *Linkianus* G., 347.  
 » *Mac Henrii* Bail., 367.  
 » *pyncophylloides* M., 367.  
*Cupressinites* Bow., II, 368.  
 » *elongatus* Sch., 368.  
*Cupressinites globosus* Bow., 368.  
 » *recurvatus* Bow., 368.  
 » *subfusiformis* Bow., 368.  
*Cupressoxylon* Kr., II, 370, 374.  
 » *acerosum* Kr., 376.  
 » *æquale* G., 375.  
 » *affine* Kr., 377.  
 » *ambiguum* G., 377.  
 » *arceuthicum* G., 377.  
 » *arctannulatum* G., 377.  
 » *australe* Kr., 376.  
 » *basalticum* Kr., 377.  
 » *Brevernii* Merkl., 376.  
 » *distichum* Merkl., 375.  
 » *dubium* Cram., 377.  
 » *erraticum* Merkl., 375.  
 » *fissum* G., 375.  
 » *Fritschianum* Merkl., 376.  
 » *Gœppertianum* Kr., 376.  
 » *Hartigii* G., 375.  
 » *Hœlldianum* Kr., 376.  
 » *juniperinum* G., 377.  
 » *Kiprianovi* M., 376.  
 » *Klinckianum* Kr., 374.  
 » *leptotichum* G., 475.  
 » *multiradiatum* G., 375.  
 » *nodosum* G., 374.  
 » *opacum* G., 374.  
 » *pachydermum* G., 374.  
 » *peucinum* G., 374.  
 » *polyommatum* Cr., 376.  
 » *Pritchardi* Kr., 376.  
 » *Protolarix* Kr., 376.  
 » *pulchrum* Kr., 376.  
 » *resiniferum* Kr., 374.  
 » *salisburioides* Cram., 377.  
 » *sanguineum* Merkl., 375.  
 » *sequoianum* Merkl., 376.  
 » *Severzovi* Merkl., 375.  
 » *subæquale* G., 375.  
 » *sylvestre* Merkl., 375.  
 » *ucranicum* G., 374.  
 » *uniradiatum* G., 375.  
 » *wolgicum* Merkl., 375.  
*Cussonia* Thunb., III, 27.  
 » *polydrys* U., 27.  
 » *rectinervis* S., 699.  
 » *reviviva* S., 699.  
*Cyathea* Sm., I, 667.  
 » *debilis* Sch., 667.  
 » *plenasiaformis* Sch., 668.  
*Cyatheocarpus* Weiss, III, 508.  
 » *europæus* Weiss, 508.  
*Cyatheopteris* Sch., I, 703.  
 » *tessellata* Sch., II, 704.  
*Cycadinocarpus* Sch., II, 208.  
 » *amygdalinus* Sch., 208.  
 » *Brongniartii* Sch., 210.  
 » *Bucklandi* Sch., 219.  
 » *conicus* Sch., 210.  
 » *cordatus* Sch., 211.  
 » *hettangensis* Sch., 209.  
 » *Huttoni* Sch., 210.  
 » *keuperianus* Sch., 208.  
 » *Lindleyanus* Sch., 210.

- Cycadinocarpus** Mantelli Sch., 211.  
 " minor Sch., 209.  
 " parvulus Sch., 209.  
**Cycadites** Kr., II, 178.  
 " affinis Eichw., II, 179.  
 " Blandfordianus Oldh., 179.  
 " Brongniartii Rœm., II, 180.  
 " confertus Morris, II, 179.  
 " Heerii Schenk, II, 180.  
 " Morrisianus Dunk, II, 180.  
 " pectinatus Berg., II, 178.  
 " rajmahalensis Oldh., II, 178.  
 " rectangularis Brauns, II, 178.  
 " Rœmeri Schenk, III, 552.  
 " taxodinus G., II, 178.  
 " zamioides Leek., II, 178.  
**Cycadoidea** Buckl., II, 186; III, 551.  
 " inclusa Carr., III, 556.  
 " intermedia Sch., III, 556.  
 " megalophylla Buckl., II, 187.  
 " micromyela Br., II, 188.  
 " microphylla Buckl., II, 187.  
 " pictaviensis S., II, 188.  
 " pygmæa L. et A., II, 188.  
**Cycadopteris** Sch., I, 487.  
 " Bergeri Sch., I, 487; III, 587.  
 " grandis Sch., III, 487.  
 " Leckenbyi Sch., II, 487.  
 " odontopteroides Sch., II, 488.  
**Cycadospadix** Sch., II, 207.  
 " Hennocquei Sch., 207.  
 " Moræanus Sch., 207.  
**Cyclocladia** Goldb., II, 55.  
 " ornata Goldb., 55.  
**Cyclopteris** Br., I, 366, 420.  
 " crenata Brauns, 422.  
 " flabellata Br., 421.  
 " lacerata H., 421.  
 " Liebeana Gein., 422.  
 " trichoides Br., 421.  
**Cyclostigma** Haught., III, 540.  
 " densifolium Daws., 541.  
 " kiltorkense Hght., 540.  
 " minutum Hght., 540.  
 " pulchellum Sch., 540.  
**Cyclozamites** Pomel, II, 128, 174.  
**Cydonia** Tournef., III, 316.  
 " antiquorum H., 317.  
**Cylindrites** G., I, 200.  
 " lævigatus S., III, 446.  
 " recurvus S., III, 446.  
**Cymoglossa** Sch., I, 558.  
 " Gœpperti, Sch. 553.  
**Cyperacites** Sch., II, 412.  
 " alternans, H., 415.  
 " alterninervis H., 417.  
 " anconianus Gd., 417.  
 " angustior Al. Br., 414.  
 " angustissimus Al. Br., 414.  
 " Blancheti H., 416.  
 " bolcensis M. 413.  
 " canaliculatus H., 415.  
 " confertus H., 416.  
 " Custeri, H., 415.  
**Cyperacites** Deucalionis H., 415.  
 " dubius H., 413.  
 " elegans Gd., 417.  
 " Forbesii H., 417.  
 " gracillimus Sism., 416.  
 " gramineus Laharpe, 416.  
 " graminifolius Sch., 413.  
 " Guthnickii H., 415.  
 " macrophyllus Sism., 416.  
 " margarum H., 417.  
 " multinervosus H., 416.  
 " palæostachys, S. 417.  
 " paucinervis H., 414.  
 " plicatus F.-O., 415.  
 " Rehsteineri H., 416.  
 " schœnoides G., 417.  
 " senarius H., 414.  
 " serrulatus Laharpe, 414.  
 " sezannensis S., 417.  
 " sulcatulus H., 414.  
 " tenuistriatus H., 416.  
 " unarius Laharpe, 414.  
 " Zollikoferi H., 415.  
**Cyperus** L., II, 410.  
 " Braunianus H., 411.  
 " Chavannesi H., 411.  
 " lepidus H., 412.  
 " Morloti H., 412.  
 " reticulatus H., 412.  
 " Sirenum H., 412.  
 " stigosus Ludw., 412.  
 " vetustus H., 411.  
**Cypselites** H., II, 866.  
 " angustatus H., 869.  
 " bisulcatus H., 868.  
 " brachypus H., 867.  
 " cincinnatus H., 869.  
 " costatus H., 869.  
 " deletus H., 867.  
 " dubius H., 867.  
 " ellipticus H., 867.  
 " elongatus H., 868.  
 " Fischeri H., 868.  
 " grandis H., 868.  
 " gypсорum S. 820.  
 " Lessingii H., 868.  
 " Nægeli H., 867.  
 " Regelii H., 869.  
 " rostratus H., 868.  
 " Schultzii H., 869.  
 " striatus H., 867.  
 " tenuis H., 870.  
 " Ungerii H., 868.  
**Cystopteris** Bhd., I, 663.  
 " fumariacea Wess., 663.  
**Cystoscira** Ag., I, 187.  
 " affinis U., 188.  
 " communis U., 188.  
 " filiformis St., 188.  
 " flagelliformis U., 188.  
 " gracilis U., 188.  
 " Hellii U., 188.  
 " Partschii St., 189.  
**Cytisus** L., III, 341.  
 " anguste siliquatus Ludw., 342.

- Cytisus* *Dionysi* U., 342.  
 » *freybergensis* U., 342.  
 » *radobojensis* U., 342.  
 » *reniculus* H., 342.
- D
- Dalbergia* L., III, 368.  
 » *bella* H., 361.  
 » *cuneifolia* H., 361.  
 » *Empetrites* Ett., 359.  
 » *grandifolia* S., 358.  
 » *hæringiana* Ett., 359.  
 » *hecastophyllina* S., 358.  
 » *Jaccardi* H., 362.  
 » *leptolobiana* S., 360.  
 » *nostratum* H., 361.  
 » *palæocarpa* S., 358.  
 » *pastellina* M., 613.  
 » *primæva* U., 362.  
 » *Proserpinæ* U., 362.  
 » *ptercarpoides* Ett., 360.  
 » *rectinervis* Ett., 359.  
 » *reticulata* Ett., 360.  
 » *retusæfolia* H., 361.  
 » *Scheitlii* H., 362.  
 » *valdensis* H., 360.  
 » *wetteravica* Ett., 359.
- Dammarites* St., II, 255.  
 » *albans* Pr., 255.  
 » *crassipes* G., 256.
- Danæites* Gœpp., I, 616.  
 » *asplenioides* Sch., 616.  
 » *firmus* H., 616.  
 » *Schlotheimii* Deb., 616.
- Danæopsis* H., I, 613.  
 » *marantacea* H., 614.  
 » *Rumpfii* Sch., 615.
- Daphne* L., III, 859.  
 » *abscondita* S., 859.  
 » *Apollinis* U., 861.  
 » *densinervis* H., 862.  
 » *goughiæfolia* M., 869.  
 » *lignitum* Ett., 862.  
 » *oreodaphnoides* Web., 861.  
 » *persooniæformis* Web., 861.  
 » *protogæa* Ett., 860.  
 » *radobojana* U., 861.  
 » *Rucellajana*, M., 860.  
 » *stigmosa* Ludw., 860.  
 » *venusta* Ludw., 860.
- Daphnogene* U., II, 850.  
 » *anglica* H., II, 852.  
 » *basinervis* S., II, 853.  
 » *coriacea* S., II, 854.  
 » *elegans* Wat., II, 851.  
 » *elliptica* Web., II, 854.  
 » *hæringiana* Ett., II, 852.  
 » *Kanei* H., II, 855.  
 » *kutschliniana* Ett., II, 855.  
 » *laurifolia* Ett., II, 855.  
 » *leptospermoides* M., II, 852.  
 » *lobata* S., II, 853.  
 » *Ludwigii* Ett., II, 855.  
 » *novalensis* Vis., III, 600.
- Daphnogene* *parvula* S., II, 353.  
 » *Raincourtii* S., II, 851.  
 » *sezannensis* S., II, 852.  
 » *transitoria* S., II, 854.  
 » *Ungeri* H., II, 853.  
 » *veronensis* M., 852.
- Daphnophyllum* H., II, 856.  
 » *crassinervium* H., 856.  
 » *Fraasii* H., 856.
- Delesseria* Lx., I, 176.  
 » *Agardhiana* Sch., I, 176.  
 » *bolcensis* M., III, 440.  
 » *caulescens* Sch., I, 176.  
 » *flabelliformis* Sch., I, 177.  
 » *gazzolana* Sch., I, 177, III, 440.  
 » *pinnata* Sch., I, 177.  
 » *Reichii* Sch., I, 178.  
 » *Sandriana* M., I, 177.  
 » *sphærococcoides* Sch., I, 177.
- Depazea* Fr., I, 136.  
 » *Feroniæ* Ett., III, 432.  
 » *increscens* Al. Br., I, 136.  
 » *picta* Al. Br., I, 136.  
 » *Smilacis* H., I, 136.  
 » *Ungeri* Ett., III, 432.
- Diachænites* Al. Br., III, 25.  
 » *cyclosperma* H., 25.  
 » *Heerii* Al. Br., 25.
- Dichopteris* *Zigno* III, 490.  
 » *angustifolia* Z., 491.  
 » *lævigata* Z., 491.  
 » *lanceolata* Z., 491.  
 » *microphylla* Z., 491.  
 » *Parolliniana* Z., 491.  
 » *rhomboidalis* Z., 491.  
 » *Visianiana* Z., 491.
- Dicranopteris* Schenk, I, 424.  
 » *Rœmeri* Schenk, 424.
- Dicranum* Hedw., I, 241.  
 » *fuscescens* Turn., 242,  
 » *simplex* G., 242.  
 » *subflagellare* G., 242.  
 » *subpellucidum* G., 242.  
 » *subscoparium* G., 246.
- Dictyonema* Hall, I, 183.  
 » *flabelliforme* Hall, 183.
- Dictyophyllum* Lindl. et H., I, 632.  
 » *acutilobum* Schenk, I, 633.  
 » *Nilssoni* Schenk, I, 634.  
 » *obtusilobum* Schenk, I, 633.  
 » *Rœmeri* Schenk, III, 518  
 » *rugosum* L. et H., I, 634.
- Dictyophyton* Hall, I, 207.  
 » *annulatum* Hall, 210.  
 » *Conradi* Hall, 209.  
 » *fenestratum* Hall, 210.  
 » *flitextile* Hall, 208.  
 » *Newberryi* Hall, 208.  
 » *nodosum* Hall, 210.  
 » *Redfieldi* Hall, 209.  
 » *rude* Hall., 209.  
 » *tuberosum* Hall, 209.
- Dictyopteris* Gutb., I, 369, 617.  
 » *Brongniarti* Gutb., I, 617.  
 » *cordata* Rœm., III, 515.

- Dictyopteris falcata* Morris, I, 619.  
 » *Hoffmanni* Rœm., I, 619.  
 » *Münsteri* Br., I, 618.  
 » *neuropteroides* Gutb., I, 618.  
 » *obliqua* Bunb., I, 618.  
 » *rubella* Lesq., III, 514.  
 » *Scheuchzeri* Rœm., III, 515.  
 » *Schützei* Rœm., I, 619.  
*Dictyoxylon* Br., III, 547.  
*Didymophyllum Schottii* G., II, 118.  
*Didymosorus* Deb., I, 673.  
 » *comptoniæfolius* Deb., 673.  
 » *gleichenioides* Deb., 673.  
 » *varians* Deb., 673.  
*Dioon* Lindl., II, 127.  
*Dioonites* Born., II, 128, 147.  
 » *abietinus* Sch., II, 151.  
 » *africanus* Sch., II, 150.  
 » *angustifolius* Benn., II, 148.  
 » *Blødeanus* Sch., II, 146.  
 » *Brongniarti* Schenk, III, 551.  
 » *Buchianus* Sch., II, 149.  
 » *Carnallianus* G., II, 148.  
 » *cretosus* Sch., II, 211.  
 » *Dunkerianus* G., II, 150, et  
 [III, 550.  
 » *Gœppertianus* Sch., II, 151.  
 » *Humboldtianus* Sch., II, 150.  
 » *inflexus* Sch., II, 147.  
 » *Kurrii* Sch., II, 149.  
 » *medianus* Bean, II, 148.  
 » *pinnæformis* Schenk, II, 148.  
 » *rigidus* Sch., II, 148.  
 » *saxonicus* Sch., II, 211.  
*Diospyros*  
*L.*, II, 944.  
 » *adscripta* S., III, 699.  
 » *alaskana* Sch., 949.  
 » *ambigua* S., III, 699.  
 » *anceps* H., 948.  
 » *auricula* U., 947.  
 » *bilinica* Ett., 947.  
 » *bohemica* Ett., 945.  
 » *brachysepala* Al. Br., 949.  
 » *corrugata* S., III, 695.  
 » *discreta* S., III, 695.  
 » *dubia* G., 47.  
 » *hæringiana* Ett., 945.  
 » *involutrans* S., III, 696.  
 » *lotoides* U., 951.  
 » *Loveni* H., 969.  
 » *Myosotis* U., 952.  
 » *obliqua* U., 951.  
 » *oblongifolia* H., 950.  
 » *obscura* S., 947.  
 » *oocarpa* S., III, 696.  
 » *palæogæa* Ett., 945.  
 » *paradisica* Ett., 946.  
 » *Parthenon* U., 949.  
 » *primæva* H., 948.  
 » *præcursor* S., 695.  
 » *rhododendrifolia* S., III, 695.  
 » *Royena* S., 946.  
 » *rugosa* S., II, 946, III, 696.  
 » *stenosepala* H., 949.  
 » *varians* S., 944.  
*Diospyros vetusta* H.  
 » *Wodani* U., 951.  
 » *Zollikoferi* U., 951.  
*Diplophacelus* Corda, I, 692.  
 » *arboresus* C., 692.  
*Diplostegium* Corda, II, 56.  
 » *Brownianum*, C., 56.  
 » *striolatum*, C., 56.  
*Diploxylon* Corda, II, 118.  
 » *Anabathra* Br., 119.  
 » *elegans* C., 119.  
*Dodonæa* L., III, 174.  
 » *allemanica* H., 177.  
 » *antiqua* Ett., 177.  
 » *Apocynophyllum* Ett., 175.  
 » *confusa* S., 176.  
 » *cyclophora* S., 176.  
 » *emarginata* H., 177.  
 » *orbiculata* H., 177.  
 » *prisca* Web., 176.  
 » *pteleæfolia* H., 175.  
 » *radobojensis* Ett., 174.  
 » *Salicites* Ett., 173.  
 » *sotzkiana* Ett., 174.  
 » *vetusta* H., 174.  
*Dolichites* U., III, 352.  
 » *europæus* U., 353.  
 » *maximus* U., 352.  
*Dombeyopsis* U., III, 108.  
 » *æqualifolia* G., 109.  
 » *affinis* M., 603.  
 » *auriculata* M., 605.  
 » *Beggiati* M., 606.  
 » *bolcensis* M., 604.  
 » *ceanothifolia* M., 605.  
 » *coccolobæfolia* M., 605.  
 » *Decheni* Web., 109.  
 » *deformis* M., 605.  
 » *Granadilla* M., 604.  
 » *Heufferiana* M., 606.  
 » *hibiscifolia* M., 606.  
 » *incerta* M., 605.  
 » *islandica* H., 110.  
 » *kleinhoviæfolia* M., 605.  
 » *obtusa* Lesq., 607.  
 » *occidentalis* Lesq., 607.  
 » *pentagonalis* Web., 109.  
 » *sublobata* M., 604.  
 » *tilioides* M., 604.  
 » *vitifolia* M., 606.  
*Dothidea* Fr., I, 135.  
 » *acericola* H., 136.  
 » *Andromedæ* G., 136.  
*Dracænites* S., II, 1128.  
 » *Brongniarti* S., 1128.  
 » *narbonensis* S., 1128.  
 » *sepultus* S., 1128.  
*Drepanocarpus* C. F. Mey., III, 363.  
 » *Decampii* M., 363.  
 » *punctulatus* S., 363.  
*Drepanophycus* G., I, 201.  
 » *spinæformis* G., 201.  
*Dryandra* R. Br., II, 807.  
 » *Schrankii* H., 801.  
 » *Thesei* U., 809.

- Dryandroides U., II, 809.  
 " basaltica Ett., 810.  
 " brevifolia Ett., 810.  
 " concinna H., 811.  
 " crenata H., 811.  
 " cuneata S., 810.  
 " parvifolia H., 811.  
 " primigenia S., 810.  
 " undulata H., 810.  
 Dryophyllum Deb., II, 613.  
 " integrum S., 615.  
 " lineare S., 615.  
 " Palæocastanea S., 614.  
 " subcretaceum S., 614.  
 Echinostachys Br., II, 521.  
 Echinostrobilus Sch., II, 330  
 " expansus Sch., 333.  
 " Frischmanni Sch., 332.  
 " lycopodioides U., 333.  
 " robustus S., 332.  
 " Sternbergii Sch., 331.  
 Echitonium U., II, 897.  
 " cuspidatum H., 899.  
 " macrospermum Ett., 899.  
 " microspermum U., 898.  
 " sezannense Wat., 898.  
 " Sophiæ Web., 898.  
 " superstes U., 898.  
 Edwardsia Sal., III, 370.  
 " minutula H., 370.  
 " parvifolia H., 370.  
 " reticulata S., 370.  
 " retusa H., 370.  
 Elæagnus L., II, 857.  
 " acuminata Web., 858.  
 Elæocarpus L., III, 125.  
 " Albrechti H., 126.  
 " europæus H., 126.  
 Elæodendron Jacq., III, 200.  
 " Capellinii Gd., 202.  
 " degener Ett., 202.  
 " Dryadum Ett., 203.  
 " dubium Ett., 201.  
 " Gaudini H., 201.  
 " hæringsianum Ett., 201.  
 " helveticum H., 201.  
 " oligoneuron Ett., 202.  
 " Phylemonis Ett., 203.  
 " stiriacum Ett., 202.  
 Elaphrium Jacq., III, 284.  
 " antiquum U., 284.  
 Embosphites U., II, 796.  
 " anomalus U., 797.  
 " aquensis S., 796.  
 " borealis U., 796.  
 " cuneatus Ett., 797.  
 " leptospermus Ett., 796.  
 " macropterus Ett., 797.  
 " sotzkianus U., 797.  
 Encephalartus Lehm., II, 125.  
 Engelhardtia Lesch., III, 262.  
 " abscondita S., 265.  
 " atavia S., 702.  
 " bilinica Ett., 266.  
 " decora S., 262.  
 Engelhardtia detecta S., 265.  
 " Brongniartii S., 263.  
 " Hassencampi H., 265.  
 " inquirenda S., 262.  
 " oxyptera S., 264.  
 " serotina S., 265.  
 " ultima S., 265.  
 Entada Ad., III, 398.  
 " Polyphemi U., 398.  
 " primigenita U., 398.  
 Entomolepis S., II, 260.  
 " cinarocephala S., 260.  
 Eolirion Schenk., II, 427.  
 " primigenium Schenk., 427.  
 Ephedra L., II, 262.  
 " Johannii Sch., 262.  
 " sotzkiana Sch., 262.  
 Equisetites Sch., I, 286.  
 " brevidens Sch., I, 287.  
 " giganteus Sch., I, 286.  
 " lingulatus Sch., I, 287.  
 " occidentalis Lesq., III, 454.  
 " rugosus Sch., I, 287.  
 Equisetum L., I, 259.  
 " affine Ett., III, 747.  
 " arcticum H., 263; III, 452.  
 " arenaceum Bronn., I, 270.  
 " bilinicum U., I, 260.  
 " Braunii U., I, 259.  
 " Brongniartii Sch. et M., I, 274.  
 " Bunburianum Zigno., I, 265.  
 " Burchardti Dunk., I, 264; III, 453.  
 " Campbellii Forb., I, 264.  
 " columnare Br., I, 266.  
 " Duvalii S., III, 454.  
 " Erbreichii Ett., I, 260.  
 " gamingianum Ett., I, 268.  
 " Gumbeli Sch., I, 269.  
 " Konigi Sch., I, 265.  
 " lacustre S., I, 262.  
 " Laharpii H., I, 263.  
 " Lehmannianum Sch., I, 267.  
 " liasicum H., I, 268.  
 " limoselloides H., I, 263.  
 " limosellum H., I, 260.  
 " limosum H., I, 264.  
 " Lyellii Mont., I, 265; III, 453.  
 " macrocoleon Sch., I, 275.  
 " Mongeotii Br., I, 278.  
 " Münsteri Sch., I, 269.  
 " Parlatorii Sch., I, 261.  
 " Phillipsii Dunk., I, 265.  
 " platyodon Br., I, 274.  
 " procerum H., I, 262.  
 " rajmahalense Sch., I, 176.  
 " repens Ett., I, 263.  
 " Reßneri Ett., 262.  
 " Rogersii Sch., I, 276.  
 " ronzonense Mar., III, 723.  
 " tridentatum H., I, 264.  
 " tunicatum H., I, 263.  
 " Ungeri Ett., I, 268.  
 " veronense Zigno., I, 296.  
 " Winkleri H., I, 263.



- Eremopteris* Sch., I, 416.  
 » *artemisiæfolia* Sch., 416.  
 » *Neesii* Sch., 417.  
*Erica* L., III, 1.  
 » *arborea* L., 2.  
 » *Bruckmanni* Al. Br., 2.  
 » *deleta* H., 2.  
 » *nitidula* Al. Br., 2.  
*Ervites* S., III, 357.  
 » *primævus* S., 357.  
*Erythrina* L., III, 351.  
 » *daphnoides* U., 351.  
 » *Phaseolites* U., 351.  
*Ettingshausenia* Stiehl., III, 61.  
 » *cuneifolia* Stiehl., 62.  
 » *tremulæfolia* Stiehl., 62.  
*Eucalyptus* L'Hérit., III, 302.  
 » *ægæa* U., 303.  
 » *daphnoides* Web., 304.  
 » *grandifolia* Ett., 304.  
 » *hæringiana* Ett., 304.  
 » *oceanica* U., 303.  
 » *polianthoides* Web., 304.  
 » *Salentinorum* M., 304.  
*Euclea* L., II, 955.  
 » *miocenica* U., 955.  
 » *relicta* U., 956.  
*Eugenia* Mich., III, 311.  
 » *Aizoon* U., 311.  
 » *Apollinis* U., 312.  
 » *hæringiana* U., 311.  
 » *Hollæ* U., 312.  
*Euphorbiophyllum* Ett., III, 390.  
 » *crassinervium* Ett., 692.  
 » *lanceolatum* Ett., 191.  
 » *omalanthoides* Ett., 291.  
 » *protogæum* H., 292.  
 » *stillingioides* Ett., 290.  
 » *stiriacum* Ett., 292.  
 » *subrotundum* Ett., 291.  
*Evonymus* Tournef., III, 181.  
 » *Ægipanos* Ett., 182.  
 » *amissus* H., 183.  
 » *Haidingeri* Ett., 183.  
 » *Latonie* U., 183.  
 » *moskenbergensis* Ett., 184.  
 » *Napæarum* Ett., 184.  
 » *Proserpinæ* Ett., 182.  
 » *radobojana* U., 183.  
 » *rotundata* S., 182.  
 » *wetteravica* Ett., 184.  
*Excipula* Fr., I, 141.  
 » *Neesii* G., 141.  
*Exocarpus* Lab., II, 169.  
 » *radobojana* H., 769.
- F
- Faboidea* Bow., III, 430.  
*Fagus* Tournef., II, 601.  
 » *ambigua* M., 607.  
 » *Antipoffi* H., 603.  
 » *Arduinorum* M., 607.  
 » *attenuata* G., 607.  
*Fagus* *betulæfolia* M., 607.  
 » *Chierici* M., 607.  
 » *cretacea* Newb., 602.  
 » *dentata* H., 605.  
 » *Deucalionis* U., 602.  
 » *dubia* Wat., 602.  
 » *eocenica* Wat., 602.  
 » *Feronie* U., 603.  
 » *Gussonii* M., 606.  
 » *Haidingeri* Kov., 605.  
 » *horrida* Ludw., 606.  
 » *incerta* M., 607.  
 » *macrophylla* U., 604.  
 » *Marsilii* M., 606.  
 » *polyclada* Lesq., 602.  
 » *pristina* S., 604.  
 » *pygmæa* U., 605.  
 » *sylvatica* H., 606.  
 » *Vivianii* U., 605.  
*Fasciculites* Cotta, II, 514.  
 » *carbonigenus* U., 514.  
 » *leptoxylon* U., 514.  
*Fegonium* U., II, 608.  
 » *salinarum* U., 608.  
 » *vasculosum* U., 608.  
*Ficus* Tournef., II, 727.  
 » *acuminata* Ett., II, 737.  
 » *affinis* Vis., III, 593.  
 » *Aglajæ* U., II, 743.  
 » *Andreoliana* M., III, 594.  
 » *apocynoides* Ett., II, 735.  
 » *Apollinis* Ett., II, 729.  
 » *appendiculata* H., II, 750.  
 » *arcinervis* H., II, 736.  
 » *armissanensis* S., II, 732.  
 » *asarifolia* Ett., II, 748.  
 » *Atlantidis* Ett., II, 742.  
 » *auriculata* Lesq., III, 595.  
 » *borealis* H., II, 740.  
 » *Braunii* H., II, 739.  
 » *bumelioides* Ett., III, 678.  
 » *Carica* L., II, 750.  
 » *cinnamomoides* Lesq., II, 748.  
 » *Clintoni* Lesq., III, 594.  
 » *clusiæfolia* Ett., II, 736.  
 » *Columellæ* M., II, 738.  
 » *crenata* U., II, 749.  
 » *dalmatica* Ett., II, 744.  
 » *Daphnes* Ett., II, 744.  
 » *Daphnogene* Ett., II, 742.  
 » *Decandolleana* H., II, 749.  
 » *demersa* S., II, 733.  
 » *Deschmanni* Ett., III, 592.  
 » *Dionysia* M., II, 738.  
 » *dryophylla* S., II, 732.  
 » *extincta* Ett., 746.  
 » *Falconeri* H., 733.  
 » *Fridaui* Ett., 737.  
 » *Fussii* Ett., 735.  
 » *Gaudini* Ett., 741.  
 » *Gavillana* Gaud., 744.  
 » *Geinitzii* Ett., III, 678.  
 » *Germari* H., 740.  
 » *Giebelii* H., 730.  
 » *Gœpperti* Ett., 730.

- Ficus* *grœnlandica* H., 750.  
 » *Haydenii* Lesq., III, 594.  
 » *Heerii* Ett., 735.  
 » *Hegetschweileri* H., 736.  
 » *Hercules* Ett., 740.  
 » *hydrarchos* U., 743.  
 » *infernalis* Vis., III, 593.  
 » *insignis* Ett., 743.  
 » *Jynx* U., 734.  
 » *Klipsteinii* Ett., 745.  
 » *Krausiana* H., 729.  
 » *kutschliniana* Ett., 736.  
 » *lanceolata* H., 733.  
 » *lanceolato-acuminata* Ett., III, 593.  
 » *lancifolia* Ett., 737.  
 » *laurogene* Ett., 734.  
 » *Lereschii* H., 750.  
 » *Lobkowitzii* Ett., 719.  
 » *Maravignæ* M., 738.  
 » *Martiana* H., 731.  
 » *Mohliana* H., 728.  
 » *Morloti* U., 730.  
 » *Morrisii* de la Harpe, 731.  
 » *multinervis* U., 735.  
 » *oblanceolata* Lesq., III, 595.  
 » *obscurata* S., II, 746.  
 » *obtusata* H., II, 740.  
 » *pachymischos* M., III, 594.  
 » *Paolina* M., II, 738.  
 » *paradoxa* S., 732.  
 » *Pengellii* H., 733.  
 » *planicostata* Lesq., III, 594.  
 » *platanifolia* S., III, 693.  
 » *populina* H., II, 749.  
 » *primordialis* H., II, 729.  
 » *protogœa* Ett., III, 678.  
 » *protopimenta* M., 738.  
 » *pseudo-capensis* M., III, 594.  
 » *pseudo-elastica* M., III, 593.  
 » *Psiadiopsis* M., II, 779.  
 » *pulcherrima* S., 731.  
 » *recondita* S., 743.  
 » *reticulata* S., 731.  
 » *Reussii* Ett., 746.  
 » *Rœmeriana* H., 741.  
 » *Romulea* M., 738.  
 » *sagoriana* Ett., III, 592.  
 » *scabruscula* H., 739.  
 » *Schimperi* Lesq., 749.  
 » *Schlechtendali* H., 731.  
 » *spectabilis* Lesq., III, 595.  
 » *tenerima* S., 732.  
 » *tenuinervis* Ett., 737.  
 » *Thaliæ* U., 740.  
 » *tiliæfolia* H., 740.  
 » *Titanum* Ett., 742.  
 » *trachelodes* U., 730.  
 » *Trogodytarum* U., 748.  
 » *truncata* H., 736.  
 » *Urani* Ett., 741.  
 » *venusta* S., 745.  
 » *vulcanica* Ett., 741.  
 » *wetteravica* Ett., 745.  
*Fittonia* Carr., III, 556.  
 » *squamata* Carr., 557.
- Flabellaria* St., II, 492.  
 » *Campellii* Newb., III, 583.  
 » *chamœropifolia* G., II, 492.  
 » *costata* S., II, 494.  
 » *gargasensis* S., II, 494.  
 » *gigantum* M., III, 583.  
 » *Goupili* Wat., II, 493.  
 » *incerta* S., II, 495.  
 » *Lamanonis* Br., II, 493.  
 » *latiloba* H., II, 495.  
 » *litigiosa* S., II, 493.  
 » *longirachis* U., II, 492.  
 » *œningensis* Br., II, 496.  
 » *parisiensis* Br., II, 492.  
 » *Rûminiana* H., II, 496.  
 » *sagoriana* Ett., III, 583.  
 » *thrinacea* S., II, 494.  
 » *vicentina* M., III, 583.  
 » *Zinkenii* H., II, 495.  
*Flemingites* Carr., III, 538.  
 » *gracilis* Carr., 539.  
 » *Pedroanus* Carr., 539.  
*Fontinalis* L., I, 245.  
 » *Sismondana* Sch., 245.  
 » *Tournalii* Br., 245.  
*Fracastoria* M., III, 608.  
 » *Anguria* M., 609.  
 » *citriformis* M., 610.  
 » *Citrullus* M., 609.  
 » *cucurbitina* M., 609.  
 » *clavæformis* M., 609.  
 » *gastreoides* M., 610.  
 » *gigantea* M., 608.  
 » *Lagenaria* M., 609.  
 » *Megapepo* M., 609.  
 » *Melo* M., 609.  
 » *piriformis* M., 610.  
 » *pomiformis* M., 610.  
 » *pyramidalis* M., 609.  
 » *rotunda* M., 610.  
 » *Zignoana* M., 610.  
*Fragaria* L., III, 327.  
 » *Haueri* Stur., 327.  
*Fraxinus* Tournef., II, 890.  
 » *Agassiziana* H., 894.  
 » *Ceronelli* M., 894.  
 » *deleta* H., 892.  
 » *denticulata* H., 894.  
 » *excelsifolia* Web., 894.  
 » *inæqualis* H., 892.  
 » *juglandina* S., 891.  
 » *lonchoptera* Ett., 893.  
 » *macroptera* Ett., 893.  
 » *Numana* H., 894.  
 » *Ornus* L., 894.  
 » *prædicta* H., 891.  
 » *primigenia* U., 893.  
 » *rheofolia* Web., 893.  
 » *Scheuchzeri* H., 892.  
 » *stenoptera* H., 892.  
 » *ulmifolia* S., 891.  
*Frenelopsis* Schenk, II, 360.  
 » *Hoheneggeri* Schenk, 360.  
*Freziera* Sw., III, 127.  
 » *salicifolia* S., 127.

- Frullania Raddi**, I, 237.  
 » *dilatata* N., 237.  
**Fucoides** Br., III, 442,  
 » *antiquus* Br., 442.  
 » *divaricatus* Br., 443.  
 » *falcatus* Br., 444.  
 » *fimbriatus* Br., 444.  
 » *fruticosus* Br., 443.  
 » *gracilis* Br., 444.  
 » *socialis* Br., 443.  
 » *subantiquus* Br., 442.  
 » *Tribulus* Br., 443.  
**Fucus** L., I, 191.  
 » *Brongniarti* Wat., 191.  
 » *eocenicus* Wat., 191.  
 » *frondosus* Sch., 193.  
 » *Jovii* Wat., 192.  
 » *nobilis* Wat., 192.  
 » *Passyi* Wat., 192.
- G**
- Galium** L., II, 872.  
 » *antiquum* H., 872.  
**Gardenia** Ellis, II, 879.  
 » *Braunii* H., 880.  
 » *Meriani* H., 880.  
 » *Wetzleri* H., 880.  
**Gastrolobium** R. Br., III, 339.  
 » *Zephyreum* Ett., 339.  
**Gaultheria** Kalm, III, 12.  
 » *eocenica* Ett., 12.  
 » *lignitum* Web., 12.  
 » *Marsiliana* M., 13.  
 » *Sesostriis* U., 12.  
**Geinitzia** Endl., III, 574.  
 » *cretacea* U., 574.  
 » *formosa* H., 574.  
**Geonoma** Willd., II, 502.  
 » *Steigeri* H., 502.  
**Gleditschia** L., III, 374.  
 » *allemanica* H., 375.  
 » *celtica* U., 375.  
 » *crenulata* H., 375.  
 » *ovalifolia* H., 375.  
 » *Wesseli* Web., 374.  
**Gleichenia** Sw., I, 669.  
 » *bindrabunensis* Sch., 670.  
 » *elegans* Sch., 670.  
 » *Giesekiana* H., 671.  
 » *Kurriana* H., 671.  
 » *protogæa* Deb., 671.  
 » *rigida* H., 672.  
 » *Rinkiana* H., 672.  
 » *Zippei* H., 672.  
**Glockeria** G., I, 579.  
 » *marattioides* G., 579.  
**Gloriosites** H., II, 426.  
 » *rostratus* H., 426.  
**Glossopteris** Br., I, 644.  
 » *Apocynophyllum* Vis., III, 520.  
 » *Browniana* Br., I, 645.  
 » *Browniana* Tate, III, 520.  
 » *indica* Sch., I, 645.
- Glossozamites** Sch., II, 128; I, 163.  
 » *Hoheneggeri* Sch., 164.  
 » *oblongifolius* Sch., 163.  
 » *obovatus* Sch., 164.  
 » *Zittelli* Sch., 164.  
**Glycyrrhiza** Tournef., III, 345.  
 » *Blandusæ* U., 345.  
 » *deperdita* U., 345.  
**Glyptostrobus** Endl., II, 325.  
 » *europæus* H., II, 326.  
 » *europæus* H., III, 573.  
**Goniopteris** Br., I, 369, 541.  
 » *arguta* Sch., 543.  
 » *brevifolia* Sch., 246.  
 » *Buchii* Al. Br., 551.  
 » *dalmatica* Al. Br., 549.  
 » *decussata* Sch., 549.  
 » *elegans* Sch., 542.  
 » *clongata* H., 551.  
 » *emarginata* Sch., 544.  
 » *Escheri* Sch., 552.  
 » *Fischeri* H., 550.  
 » *helvetica* H., 548.  
 » *lethæa* Al. Br., 552.  
 » *longifolia* Sch., 544.  
 » *oeningensis* Al. Br., 546.  
 » *polypodioides* Ett., 548.  
 » *pulchella* H., 550.  
 » *stiriaca* Al. Br., 547.  
 » *valdensis* H., 550.  
**Granularia** Pomel, I, 212; III, 450.  
 » *linearis* Zigno, I, 212.  
 » *repanda* Pom., I, 212; III, 451.  
**Graphis scripta** v. *succinea* G., I, 147.  
**Grevillea** R. Br., II, 784.  
 » *acuta* S., 786.  
 » *coriacea* S., 786.  
 » *elaëophylla* S., 787.  
 » *elliptica* S., 785.  
 » *grandis* Ett., 788.  
 » *hæringiana* Ett., 787.  
 » *inermis* S., 786.  
 » *kymeana* U., 788.  
 » *lancifolia* H., 787.  
 » *lignitum* Ett., 789.  
 » *minutula* S., 787.  
 » *mucronata* S., 786.  
 » *myrtifolia* S., 785.  
 » *nervosa* U., 788.  
 » *Pandoræ* U., 788.  
 » *provincialis* S., 786.  
 » *relicta* S., 787.  
 » *rigida* S., 786.  
**Grewia** Juss., III, 118.  
 » *arcinervia* H., 119.  
 » *crenata* H., 118.  
 » *grandidentata* Ett., 120.  
 » *helicteroides* Sch., 119.  
 » *ovalis* H., 119.  
 » *tiliacea* U., 119.  
**Grewiopsis** S., III, 120.  
 » *anisomera* S., 121.  
 » *credneriæformis* S., 120.  
 » *orbiculata* S., 122.  
 » *sidæfolia* S., 121.

- Grewiopsis tiliacea S., 121.  
 » tremulifolia S., 122.  
 Grimmia subelongata G., I, 243.  
 Guajacites M., III, 299.  
 » enervis M., 299.  
 » Heerii M., 299.  
 Gutbiera Pr., I, 526.  
 » angustifolia Pr., 577.  
 Gyropteris Corda, I, 691.  
 » crassa C., 691.

## H

- Hakea Schrad., II, 789.  
 » acanthina M., III, 596.  
 » amphibola S., II, 794.  
 » arctica H., II, 793.  
 » attica U., II, 793.  
 » bohemica Ett., II, 792.  
 » demersa S., II, 794.  
 » discerpta S., II, 791.  
 » dryandroides Ett., II, 793.  
 » erdöbenyensis Stur, II, 795.  
 » exulata H., II, 791.  
 » Gaudini H., II, 791.  
 » Germari Ett., II, 792.  
 » ilicina S., II, 790.  
 » lanceolata Web., II, 792.  
 » macroptera Ett., III, 595.  
 » mahoniaformis S., II, 790.  
 » microsperma Sch., III, 596.  
 » Myrsinites Ett., II, 794.  
 » obscurata S., II, 791.  
 » palæoptera S., II, 794.  
 » plurinervia Ett., II, 794.  
 » pseudo-nitida Ett., II, 791.  
 » redux S., II, 790.  
 » salicina Sch., II, 790.  
 » schemnitzensis Stur, II, 792.  
 » stenoptera Sch., III, 596.  
 » stenosperma S., II, 791.  
 » wetteravica Ett., 793.  
 Haliseris Ag., I, 185.  
 » erecta Sch., 185.  
 Haliserites Sch., I, 185.  
 » Dechenianus G., 185.  
 Halochloris U., II, 459.  
 » cymodoceoides U., 459.  
 Halonia L. et H., II, 53; III, 541.  
 » Beinertiana G., 55.  
 » dichotoma Goldb., 55.  
 » gracilis L. et H., 54.  
 » Münsteriana G., 55.  
 » regularis L. et H., 54.  
 » tetrasticha G., 55.  
 » tortuosa L. et H., 54.  
 Halymenites St., I, 185, 193.  
 » Brongnartii St., 193.  
 » flexuosus F.-O., 194.  
 » incrassatus F.-O., 194.  
 » lumbricalis H., 194.  
 » minor F.-O., 194.  
 » rectus F.-O., 193.  
 Hamamelites S., III, 57.  
 Hamamelites fothergilloides S., 57.  
 Harlania G., I, 195.  
 » Hallii G., 196.  
 Hausmannia Dunk., I, 644.  
 » dichotoma Dunk., III, 510.  
 » Dunkeri Sch., I, 644.  
 Hawlea Corda, I, 586.  
 » pulcherrima C., 586.  
 Hedera L., III, 39.  
 » auriculata H., 40.  
 » Helix L., 41.  
 » Kargii Al. Br., 40.  
 » Mac Clurii H., 40.  
 » pentagona Ludw., 41.  
 » prisca S., 39.  
 » Strozii Gd., 40.  
 Hedycaria Forst., II, 765.  
 » europæa Ett., 766.  
 Hemionites L., I, 647.  
 » scolopendrioides S., 647.  
 Hemitelia R. Br., I, 668.  
 » longæva Sch., 668.  
 » proxima Sch., 669.  
 Heterangium Corda, II, 57.  
 » paradoxum C., 57.  
 Heliotropites Ett., II, 915.  
 » acuminatus Ett., 915.  
 » Reussii Ett., 915.  
 Heteropteris H. B. K., III, 154.  
 » protogæa Ett., 154.  
 Hieracites S., II, 866.  
 » Salyorum S., 866.  
 Hierogramma U., I, 695.  
 » mysticum U., 695.  
 Himanthalia Lby., I, 190.  
 » Amphisyllum Sch., 190.  
 Hippocratea L., III, 203.  
 » bilinica Ett., 203.  
 » crenulata Ett., 203.  
 Hippophae L., II, 857.  
 » dispersa Ludw., 857.  
 » striata Ludw., 857.  
 Hirea Jacq., III, 150.  
 » borealis Ett., 151.  
 » dombeyopsisifolia Andr., 151.  
 » expansa H., 152.  
 » Hermis U., 152.  
 » Ungeri Ett., 151.  
 Holopleura Casp., III, 90.  
 » Victoria Casp., 90.  
 Homalanthus A. Juss., III, 293.  
 » tremula Ett., 293.  
 Humulus L., II, 758.  
 » palæo-Lupulus S., 758.  
 Huttonia St., I, 332.  
 » spicata St., 332.  
 Hydnum L., I, 143.  
 » antiquum H., 143.  
 » argillæ Ludw., 143.  
 Hydrocharis L., II, 442.  
 » obcordata Web., 443.  
 » orbiculata H., 443.  
 » ovata Ludw., 443.  
 Hydrocleis Mich., II, 424.  
 » perianthioides M., 424.

- Hymenæa* L., III, 388.  
 » *Fenzlii* Ett., 389.  
*Hymenophyllum* Klf., I, 415.  
 » *Weissii* Sch., 415.  
*Hyoserites* Ett., II, 865.  
 » *Schultzii* Ett., 866.  
*Hyphopteris* Br., I, 365.  
*Hypnum* L., I, 246.  
 » *aduncum* Kneiffii Sch., I, 250.  
 » *armissanum* Sch., I, 248.  
 » *Berggreni* Sch., III, 452.  
 » *carbonarium* Ludw., I, 248.  
 » *elasticum* Sch., I, 250.  
 » *hæringianum* Sch., I, 249.  
 » *Heerii* Sch., I, 247.  
 » *Heppii* H., I, 246.  
 » *lignitum* Sch., III, 452.  
 » *œningense* Sch., I, 250.  
 » *plumula* Sch., I, 248.  
 » *Saportanum* Sch., I, 247.  
 » *Schimperi* U., I, 246.  
 » *Sendtneri* Sch., I, 250.  
 » *Ungeri* Sch., I, 247.  
 » *Weberianum* Sch., I, 249.  
*Hysterium* Tode, I, 136.  
 » *antheræforme* H., 137.  
 » *catenulatum* Ludw., 137.  
 » *decipiens* Al. Br., 137.  
 » *labyrinthiforme* U., 137.  
 » *opegraphoides* G., 137.

- Ilex* L., III, 204.  
 » *Abichi* H., 209.  
 » *acanthoda* S., 207.  
 » *aculeata* S., 206.  
 » *acuminata* S., 205.  
 » *Aizoon* Ett., 209.  
 » *argutula* H., 209.  
 » *berberidifolia* H., 208.  
 » *Cassinites* Web., 213.  
 » *celestina* S., 211.  
 » *cylophylla* U., 213.  
 » *denticulata* H., 208.  
 » *dryandraefolia* S., 206.  
 » *dubia* Web., 210.  
 » *Falsani* S., 211.  
 » *Hartungi* H., 212.  
 » *horrida* S., 205.  
 » *insignis* H., 212.  
 » *lacera* G., 207.  
 » *longifolia* H., 210.  
 » *macrophylla* H., 210.  
 » *microdonta* S., 210.  
 » *microdonta* H., 211.  
 » *Mougeotii* H., 209.  
 » *Oreadum* Ett., 207.  
 » *parschlugiana* U., 210.  
 » *primiformis* H., 210.  
 » *quercina* S., 206.  
 » *reticulata* H., 210.  
 » *rhombifolia* Wess., 213.  
 » *rigida* S., 205.  
 » *Rûminiana* H., 208.

- Ilex* *Salyorum* S., 205.  
 » *sinuata* S., 208.  
 » *sphenophylla* U., 207.  
 » *spinescens* S., 207.  
 » *stenophylla* U., 207.  
 » *Studeri* La Harpe, 208.  
 » *theæfolia* Gd., 211.  
 » *Vivianii* Gd., 211.  
*Indigofera* L., III, 344.  
 » *microphylla* H., 344.  
*Inga* Plum., III, 397.  
 » *Cottai* Ett., 679.  
 » *Icari* U., 397.  
*Iridium* H., II, 445.  
 » *grœnlandicum* H., 415.  
*Iris* L., II, 444.  
 » *Escheræ* H., 445.  
 » *prisca* Wess., 445.  
 » *obsoleta* H., 445.  
*Isoetes* L., II, 73.  
 » *Braunii* U., 74.  
 » *Scheuchzeri* H., 74.  
*Itiera* S., III, 447.  
 » *Brongniarti* S., 447.  
 » *virodunensis* S., 447.  
*Ixora* L., II, 873.  
 » *protogæa* Ett., 873.

## J

- Jacaranda* Juss., II, 920.  
 » *borealis* Ett., 920.  
*Jeanpaulia* U., I, 682.  
 » *Brauniana* Dunk., III, 524.  
 » *flabelliformis* S., III, 524.  
 » *laciniata* S., III, 523.  
 » *Lindleyana* Sch., I, 683.  
 » *longifolia* S., III, 523.  
 » *Münsteriana* U., I, 683.  
 » *obtusata* S., III, 523.  
*Juglandinium* U., III, 253.  
 » *mediterraneum* U., 253.  
*Juglandites* St., III, 251.  
 » *cernuus* S., 253.  
 » *elegans* G., 253.  
 » *olmediaeformis* S., 252.  
 » *peramplius* S., 252.  
*Juglans* L., III, 238.  
 » *acuminata* Al. Br., 239.  
 » *appressa* Lesq., 246.  
 » *attica* U., 242.  
 » *baltica* H., 241.  
 » *bilinica* U., 244.  
 » *Blancheti* H., 240.  
 » *corrugata* Ludw., 246.  
 » *crassipes* H., 243.  
 » *deformis* U., 245.  
 » *denticulata* H., 246.  
 » *dubia* Ludw., 243.  
 » *Gaudini* H., 249.  
 » *Ginannii* M., 248.  
 » *globosa* Ludw., 256.  
 » *Gœpperti* Ludw., 250.  
 » *Hageniana* G., 251.

- Juglans hydrophila* U., 245.  
 » *inquirenda* Andr., 242.  
 » *italica* M., 248.  
 » *Lamarmoræ* M., 247.  
 » *longifolia* H., 245.  
 » *melæna* U., 244.  
 » *Meneghiniana* M., 248.  
 » *minor* U., 251.  
 » *nigella* H., 247.  
 » *novalensis* M., 613.  
 » *obtusifolia* H., 240.  
 » *Plancoana* M., 247.  
 » *parschlugiana* U., 242.  
 » *paucinervis* H., 242.  
 » *quadrangula* Ludw., 250.  
 » *radobojana* U., 242.  
 » *regia* H., 251.  
 » *Saffordiana* Lesq., 246.  
 » *salinarum* U., 250.  
 » *schiavoana* L., 248.  
 » *Stoppanii* M., 249.  
 » *Stroziana* Gaud., 341.  
 » *stygia* Vis., 612.  
 » *taurinisensis* Br., 250.  
 » *tephrodes* U., 249.  
 » *Troglodytarum* H., 249.  
 » *undulata* Ett., 243.  
 » *Ungeri* Ett., 245.  
 » *Ungeri* H., 241.  
 » *vetusta* H., 240.  
 » *Woodiana* H., 247.  
*Juncus* L., II, 424.  
 » *articulatus* H., 425.  
 » *retractus* H., 425.  
 » *Scheuchzeri* H., 425.  
*Jungermannia* L., I, 238.  
 » *bicuspidata* L., 238.  
 » *cordifolia* Hook., 239.  
 » *incisa* Schrad., 238.  
 » *inflata* Ludw., 238.  
 » *Neesiana* G., 239.  
 » *pumila* With., 238.  
 » *sphærocarpa* H., 239.  
*Juniperus* L., II, 349.  
 » *ambigua* 349.  
 » *coccinea* Ett., 350.  
 » *Hartmanniana* Sch., 349.

## K

- Kennedy* Vent., III, 350.  
 » *dubia* Ett., 350.  
 » *Phaseolites* Ett., 350.  
*Knightites* S., II, 795.  
 » *Gaudini* S., 795.  
*Knorria* St., II, 45.  
 » *anceps* St., II, 49.  
 » *Bailyana* Sch., II, 47.  
 » *imbricata* G., II, 46; III, 536.  
 » *longifolia* G., II, 118.  
 » *mammillaris* Eichw., II, 49.  
 » *Selloni* Sternb., II, 47.  
*Kœlreuteria* Laxm., III, 170.  
 » *œningensis* H., 170.  
 » *vetusta* H., 170.

## L

- Labatia* Scop., III, 214.  
 » *Salicites* Wess., 214.  
*Lacopteris* Pr., I, 580.  
 » *Atherstonei* Sch., III, 506.  
 » *Dunkeri* Schenk, III, 506.  
 » *elegans* Pr., I, 580.  
 » *Gœpperti* Sch., I, 582.  
 » *Münsteri* Schenk, I, 581.  
 » *Phillipsii* Zigno, I, 582.  
 » *rotzana* Zigno, I, 582.  
*Laharpia* H., II, 423.  
 » *umbellata* H., 423.  
*Laminarites* St., I, 201.  
 » *antiquissimus* Eichw., I, 202.  
 » *articulatus* Wat., I, 202.  
 » *cuneifolius* Kurr., I, 201.  
 » *flabellaris* Wat., I, 202.  
 » *irideæphyllus* M., III, 446.  
 » *Jovii* Wat., I, 203.  
 » *macrophyllus* M., III, 447.  
 » *quadratus* Wat., I, 202.  
 » *Scolopendra* M., III, 447.  
 » *stipitatus* Wat., I, 203.  
 » *tuberculatus* Br., I, 201.  
*Larix* Link, II, 297.  
 » *austriaca* Sch., 298.  
 » *francofurtensis* Ludw., 298.  
 » *gracilis* Ludw., 298.  
 » *sphæroides* Ludw., 298.  
*Latanites* M., II, 499.  
 » *Broccchianus* M., II, 500.  
 » *Canossæ* M., II, 502.  
 » *chiavonicus* M., II, 501.  
 » *Galilejanus* M., II, 500.  
 » *Maximiliani* Vis., III, 584.  
 » *Palladii* M., II, 501.  
 » *parvulus* M., II, 499.  
 » *pinnatus* M., II, 501.  
 » *roncanus* M., II, 501.  
 » *Vegronum* M., II, 500.  
*Laurelia* Juss., II, 766.  
 » *glandulifera* Ett., 767.  
 » *rediviva* U., 766.  
*Laurus* L., II, 816.  
 » *Agathophyllum* U., 819.  
 » *ambigua* S., II, 818.  
 » *Apollinis* H., II, 820.  
 » *arcinervia* Ett., II, 871.  
 » *assimilis* S., II, 817.  
 » *Broccchiana* M., II, 826.  
 » *Buchii* Ett., II, 828.  
 » *Forbesii* Lah., II, 823.  
 » *Fürstenbergii* Al. Br., II, 824.  
 » *Gastaldii* Gd. H., 825.  
 » *glaucoides* Web., II, 823.  
 » *gracilis* Gd., II, 826.  
 » *gypsorum* S., III, 693.  
 » *Haidingeri* Ett., II, 819.  
 » *Haueri* Ett., III, 597.  
 » *iteophylla* M., II, 826.  
 » *Lalages* U., II, 820.  
 » *larguensis* S., II, 825.  
 » *montemassana* Gd., II, 825.

- Laurus nectandræfolia** Wat., II, 820.  
 » **nectandroides** Ett., II, 820.  
 » **nobilis** L., II, 825.  
 » **obovata** Web., II, 813.  
 » **ocoteæfolia** Ett., II, 824.  
 » **ocoteoides** M., II, 824.  
 » **Oscorum** M., II, 826.  
 » **pachyphylla** Ett., II, 822.  
 » **phœboides** Ett., II, 817.  
 » **præcellens** S., II, 823.  
 » **primigenia** U., II, 818.  
 » **protodaphne** S., III, 693.  
 » **Reussii** Ett., II, 822.  
 » **subprimigenia** S., II, 817.  
 » **swosowicziana** U., II, 822.  
 » **tetrantheracea** Sch., II, 821.  
 » **tetrantheroides** Ett., II, 822.  
 » **Tournalii** S., II, 819.  
 » **tristaniæfolia** Web., II, 826.  
**Ledum** L., III, 21.  
 » **hinnophilum** U., 22.  
**Leguminosites** Br., III, 406.  
 » **arcticus** H., 413.  
 » **areolatus** H., 410.  
 » **argutulus** H., 414.  
 » **argutus** H., 414.  
 » **bilobus** H., 410.  
 » **Brunneri** H., 411.  
 » **calpurnioides** S., 414.  
 » **celastroides** H., 410.  
 » **constrictus** H., 411.  
 » **craspedodromus** H., 413.  
 » **crassinervis** H., 409.  
 » **crassipes** H., 408.  
 » **cuneifolius** H., 410.  
 » **dalbergioides** Ett., 407.  
 » **deletus** S., 414.  
 » **deperditus** H., 412.  
 » **effossus** H., 410.  
 » **ellipticus** H., 412.  
 » **emarginatus** H., 410.  
 » **firmulus** H., 409.  
 » **Fischeri** H., 408.  
 » **gigæformis** H., 411.  
 » **Grepini** H., 412.  
 » **gnajaciformis** H., 412.  
 » **ignotus** S., 413.  
 » **ingæfolius** Ett., 413.  
 » **latiusculus** S., 413.  
 » **loclensis** H., 409.  
 » **longifolius** H., 413.  
 » **machærioides** Ett., 408.  
 » **minor** H., 414.  
 » **multinervis** H., 411.  
 » **myrtaceus** H., 407.  
 » **oblongifolius** H., 412.  
 » **orbicularis** H., 407.  
 » **ovatulus** H., 412.  
 » **pachyphyllus** Ett., 408.  
 » **paucinervis** H., 412.  
 » **pisiformis** H., 414.  
 » **Proserpinæ** H., 408.  
 » **Pyladis** H., 408.  
 » **rectinervis** H., 412.  
 » **reticulatus** H., 409.
- Leguminosites** **retusus** H., 410.  
 » **rotundatus** H., 411.  
 » **salicinus** H., 412.  
 » **sclerophyllus** H., 407.  
 » **Sprengelii** H., 407.  
 » **strangulatus** H., 409.  
 » **subtilis** H., 411.  
 » **tener** H., 413.  
 » **tenuis** H., 412.  
 » **triplinervis** H., 411.  
 » **Tschudii** H., 409.  
 » **undulatus** H., 409.  
 » **Venetzianus** H., 407.  
**Lejeunia** Gottsche, I, 236.  
 » **serpyllifolia** Lib., 237  
**Lenzites** Fr., I, 144.  
 » **Gastaldii** H., 144.  
**Lepidanthium** Sch., II, 200.  
 » **microrhombeum** Sch., 200.  
**Lepidium** L., III, 96.  
 » **antiquum** H., 96.  
**Lepidodendron** Sternb., II, 14.  
 » **aculeatum** St., 20.  
 » **affine** U., 23.  
 » **Bartlingii** Rœm., 25.  
 » **binerve** Bunb., 36.  
 » **Blœdei** Fisch., 35.  
 » **brevifolium** Ett., 22.  
 » **cœlatum** St., 21.  
 » **carinatum** Lesq., 27.  
 » **Carneggianum** H., III, 534.  
 » **clypeatum** Lesq., 27.  
 » **conicum** Lesq., 26.  
 » **corrugatum** Daws., 32.  
 » **Costæi** Sauv., 24.  
 » **crenatum** St., 21.  
 » **cucullatum** Rœm., 24.  
 » **decurtatum** Daws., 29.  
 » **depressum** G., 31.  
 » **diplostegioides** Lesq., 28.  
 » **distans** Lesq., 27.  
 » **fenestratum** Eichw., 34.  
 » **forulatum** Lesq., III, 534.  
 » **fusiforme** Sch., 33.  
 » **geniculatum** Sch., 33.  
 » **gigantum** Lesq., 25.  
 » **Glincanum** Sch., 34.  
 » **Haidingeri** Ett., 23.  
 » **Harcourtii** Witham, 36.  
 » **Jaschei** Rœm., 32.  
 » **irregulare** Sch., 26.  
 » **longifolium** Br., 22.  
 » **marginatum** Sch., 37.  
 » **Mieleckii** G., II, 35.  
 » **modulatum** Lesq., 35.  
 » **Morrisianum** Lesq., III, [534.  
 » **nothum** U., 31.  
 » **obtusum** Sauv., 24.  
 » **Lesq.**, 26.  
 » **Olivieri** Eichw., 34.  
 » **osnabrugense** Rœm., 24.  
 » **Pagenstecheri** Rœm., 15.  
 » **patens** Sch., 36.  
 » **personatum** Daws., 29.

- Lepidodendron pictoense* Daws., 29.  
 » *plicatum* Daws., 29.  
 » *posthumum* Weiss, III, 535.  
 » *primæve* Rog., 36.  
 » *quadratum* Sch., 37.  
 » *radicans* Lesq., 28.  
 » *rhombicum* Sch., 37.  
 » *Richteri* U., 31.  
 » *rimosum* St., 33.  
 » *Rœmerianum* G., 32.  
 » *selaginoides* St., 30.  
 » *sigillarioides* Lesq., 27.  
 » *simplex* Lesq., 28.  
 » *Steinbeckii* G., 35.  
 » *Sternbergii* Br., 19.  
 » *tenuistriatum* Sch., 34.  
 » *Tijoui* Lesq., III, 535.  
 » *turbinatum* Lesq., 20.  
 » *Veltheimianum* St., 29.  
 » *vestitum* Lesq., 26.  
 » *Volkmannianum* St., 23.  
 » *Wilkinsonianum* H., III, 534.  
 » *Worthenii* Lesq., 28.
- Lepidophloios* St., II, 49.  
 » *acuminatus* Weiss, III, 537.  
 » *auriculatus* Lesq., III, 537.  
 » *crassicaulis* Br., II, 50.  
 » *intermedius* S., 51.  
 » *laricinus* St., II, 51.  
 » *lepidophyllifolius* Gold.,  
 [II, 52.  
 » *macrolepidotum* Gold., II,  
 [52.  
 » *protuberans* Lesq., III, 537.  
 » *tumidum* Sch., II, 52.
- Lepidophyllum* Br., II, 72.  
 » *acuminatum* Lesq., 73.  
 » *affine* Lesq., 73.  
 » *intermedium* L. et H., 72.  
 » *majus* Br., 72.  
 » *Veltheimianum* Gein., 72.
- Lepidopteris* Sch., I, 572.  
 » *Kurrii* Sch., 573.  
 » *Ottonis* G., 574.  
 » *rigida* Sch., 573.  
 » *stuttgartiensis* Sch., 572.
- Lepidostrobus* Br., II, 59.  
 » *attenuatus* G., II, 64.  
 » *Bailyanus* Sch., II, 71.  
 » *Brongniartii* G., II, 64.  
 » *Brownii* Sch., II, 67.  
 » *Collombianus* Sch., II, 64.  
 » *Dabadianus* Sch., II, 69.  
 » *fastigiatus* G., II, 65.  
 » *Faudelii* Sch., II, 63.  
 » *Geinitzii* Sch., II, 62.  
 » *giganteus* G., II, 65.  
 » *Goldenbergii* Sch., II, 61.  
 » *hastifolius* Lesq., II, 65.  
 » *Hibbertianus* Binn., III.  
 » *Hookeri* Sch., II, 67.  
 » *lancifolius* Lesq., III, 545.  
 » *latus* Binn., III, 546.  
 » *lepidophyllaceus* Gutb.,  
 [II, 65.
- Lepidostrobus levidensis* Binn., III, 545.  
 » *oblongifolius* Lesq., III,  
 [544.  
 » *ornatus* L. et H., II, 67.  
 » *ovatifolius* Lesq., III, 544.  
 » *parvulus* Sch., II, 63.  
 » *princeps* Lesq., II, 65.  
 » *radians* Sch., II, 63.  
 » *Russelianus* Binn., III,  
 » *squamosus* Daws., II, 66.  
 » *trigonolepis* Bunb., II,  
 » *variabilis* L. et H., II, 61.  
 » *Wuenschianus* Binn., III,  
 [546.
- Leptomeria* R. Br., II, 769.  
 » *bilinica* Ett., 771.  
 » *distans* Ett., 770.  
 » *divaricata* Wess., 771.  
 » *flexuosa* Ett., 770.  
 » *gracilis* Ett., 770.  
 » *oeningensis* H., 771.  
 » *prisca* S., 770.
- Leptospermites* S., III, 310.  
 » *repertus* S., 310.
- Lescuropteris* Sch., I, 465.  
 » *Moorii* Sch., 465.
- Leucodendrites* S., II, 779.  
 » *extinctus* S., 779.
- Leucothoe* Don, III, 3.  
 » *abbreviata* S., 697.  
 » *Acherontis* Ett., 9.  
 » *arcinervis* S., 9.  
 » *atavia* U., 10.  
 » *atavia* S., 697.  
 » *basaltica* Ett., 9.  
 » *coriacea* S., 5.  
 » *denticulata* H., 10.  
 » *erosa* S., 7.  
 » *glauca* U., 10.  
 » *Grayana* H., 10.  
 » *inquirenda* S., 6.  
 » *latior* S., 6.  
 » *linearis* S., 4.  
 » *macilenta* S., 8.  
 » *manuescensis* S., 7.  
 » *megalophylla* S., 6.  
 » *narbonensis* S., 8.  
 » *neglecta* S., 7.  
 » *neriiformis* S., 7.  
 » *Parlatorii* H., 11.  
 » *protogæa* U., 4.  
 » *pulchra* S., 697.  
 » *reticulata* Ett., 18.  
 » *secernenda* S., 7.  
 » *sinuata* S., 6.  
 » *subprotogæa* S., 5.  
 » *subterranea* S., 4.  
 » *tremula* H., 10.  
 » *vacciniifolia* U., 5.  
 » *venulosa* S., 8.  
 » *vulcanica* Ett., 9.  
 » *Weberi* Andr., 9.
- Libocedrus* Endl., II, 339.  
 » *gracilis* H., 340.  
 » *Sabiniana* H., 340.  
 » *salicornioides* H., 340.



- Lindsæa* Dry., I, 663.  
 » *Cussolii* Gerv., 664.  
*Linciera* Sw., II, 889.  
 » *dubia* U., 889.  
*Liquidambar* L., II, 709.  
 » *acerifolium* U., 713.  
 » *europæum* Al. Br., 710.  
 » *Gœpperti* Wat., 712.  
 » *inæquifolium* Lesq., 713.  
 » *protensum* U., 712.  
*Liriodendron* L., III, 76.  
 » *Merkii* H., 77.  
 » *primævum* Newb., 76.  
 » *Procaccinii* U., 77.  
*Lithothamnium* Philippi, I, 180.  
 » *ramosissimum* U., 180.  
*Litsea* Juss., II, 838.  
 » *magnifica* S., 838.  
 » *miocenica* Ett., 838.  
*Lomariopsis* Fée, I, 646.  
 » *bilinica* Ett., 646.  
*Lomatia* R. Br., II, 797.  
 » *bolcensis* U., 793.  
 » *borealis* H., 800.  
 » *firma* H., 800.  
 » *fraxinifolia* H., 779.  
 » *latior* H., 799.  
 » *oceanica* Ett., 800.  
 » *Pseudo-Ilex* U., 798.  
 » *reticulata* Ett., 799.  
 » *Swanteviti* U., 798.  
 » *synaphefolia* U., 800.  
 » *tusca* Sch., 799.  
*Lomatites* S., II, 800.  
 » *abbreviatus* S., 802.  
 » *acerosus* S., 801.  
 » *aquensis* S., 801.  
 » *gracilis* S., 801.  
 » *helicooides* S., 802.  
 » *Palæo-Ilex* Ett., III, 679.  
 » *sinuatus* S., 801.  
*Lomatopteris* Sch., I, 472.  
 » *Balduini* S., III, 482.  
 » *burgundiaca* S., III, 482.  
 » *cirinica* S., III, 483.  
 » *Desnoyersii* S., III, 483.  
 » *Hœrensii* Sch., I, 474.  
 » *Itieri* Sch., III, 484.  
 » *jurensis* Sch., I, 473; III, 481.  
 » *minima* S., III, 483.  
 » *Moretiana* S., III, 482.  
 » *undulata* Sch., I, 474.  
*Lonchopteris* Br., I, 620.  
 » *anomala* G., I, 623.  
 » *Baurii* Andr., 622.  
 » *eschweileriana* Andr., I, [622].  
 » *Mantelli*, Br., I, 623.  
 » *recentior* Schk., III, 674.  
 » *Robertsii* Sch., III, 515.  
 » *Rœhlii* Andr., I, 621.  
 » *rugosa* Br., I, 621.  
*Lonicera* L., II, 832.  
 » *deperdita* H., 882.  
*Loranthus* L., III, 55.  
*Loranthus* *protogæus* Ett., 55.  
*Loxopteris* Pom., I, 486.  
 » *elegans* Pom., 486.  
*Ludoviopsis* S., II, 477.  
 » *discerpta* S., 478.  
 » *geonomæfolia* S., 418.  
*Lycopodites* *annulariæfolius* Lesq., III, [532].  
 » *asterophyllitæfolius* Lesq., [II, 10].  
 » *crassus* Sch., II, 11.  
 » *Eichwaldi* Sch., II, 11.  
 » *Meekii* Lesq., III, 533.  
 » *pinastroides* U., II, 11.  
*Lycopodium* L., II, 7.  
 » *elongatum* Sch., II, 10.  
 » *Gutbieri* Sch., II, 9.  
 » *leptostachys* Sch., II, 10.  
 » *macrophyllum* Sch., II, 9.  
 » *primævum* Sch., II, 8.  
 » *punctatum* Ren., III, 533.  
 » *Renaultii* Br., III, 533.  
*Lygodium* Sw., I, 674.  
 » *acrostichoides* H., 676.  
 » *acutangulum* H., 675.  
 » *capillare* Wat., 676.  
 » *crassicostatum* Wat., 676.  
 » *cretaceum* Deb., 675.  
 » *Gaudini* H., 675.  
 » *Kargii* H., 676.  
 » *Laharpîi* H., 676.  

M

*Machærium* Pers., III, 364.  
 » *palæogæum* Ett., 364.  
*Mac Clintockia* H., III, 83.  
 » *dentata* H., 84.  
 » *Lyallii* H., 84.  
 » *trinervia* H., 84.  
*Macreightia* DC., II, 953.  
 » *germanica* H., 953.  
 » *longipes* Ett., 954.  
 » *microcalyx* Ett., 953.  
 » *münzenbergensis* Ett., 954.  
*Macropterygium* Sch., II, 127, 132.  
 » *Bronnii* Sch., 132.  
 » *Schenkii* Sch., 133.  
*Macrostachya* Sch., I, 132.  
 » *infundibuliformis* Sch., 333.  
*Macrotæniopteris* Sch., I, 610.  
 » *affinis* Sch., 613.  
 » *asplenioides* Sch., 611.  
 » *Beggiatina* Sch., 612.  
 » *Brongniartiana* Sch., [612].  
 » *gigantea* Sch., 620.  
 » *Heeriana* Sch., 611.  
 » *lata* Sch., 612.  
 » *magnifolia* Sch., 610.  
 » *major* Sch., 610.  
 » *Morrisii* Sch., 613.  
 » *musæfolia* Sch., 612.  
 » *ovata* Sch., 612.

- Macrozamia* Miq., II, 126.  
*Magnolia* L., III, 70.  
 » *alternans* H., 71.  
 » *amplifolia* H., 70.  
 » *attenuata* Web., 73.  
 » *Capellinii* H., 72.  
 » *cordifolia* Lesq., 74.  
 » *crassifolia* G., 73.  
 » *Cycloptum* Web., 74.  
 » *Dianæ* U., 73.  
 » *fraterna* S., 76.  
 » *Hilgardiana* Lesq., 74.  
 » *Hoffmanni* Ludw., 72.  
 » *inæqualis* S., 72.  
 » *Inglefieldi* H., 75.  
 » *laurifolia* Lesq., 74.  
 » *Lesleyana* Lesq., 74.  
 » *longifoliata* Ett., 75.  
 » *Ludwigii* Ett., 72.  
 » *obovata* Newb., 71.  
 » *ovalis* Lesq., 74.  
 » *primigenia* U., 75.  
 » *speciosa* H., 70.  
*Majanthemophyllum* Web., II, 440.  
 » *alternans* H., III, 582.  
 » *athesinum* M., II, 440.  
 » *petiolatum* Web., II, 440.  
 » *rajanisæfolium* Sch., [III, 582].  
*Malpighiastrum* U., III, 159.  
 » *ambiguum* U., 158.  
 » *bilinicum* U., 157.  
 » *byrsonimæfolium* U., 159.  
 » *coriaceum* U., 157.  
 » *dalmaticum* Ett., 160.  
 » *galphimiæfolium* U., 157.  
 » *glabræfolium* Wess., 158.  
 » *Heteropteris* U., 158.  
 » *janusiæfolium* S., 156.  
 » *lanceolatum* U., 159.  
 » *musæfolium* M., 160.  
 » *Petruccianum* M., 160.  
 » *Procrustæ* U., 156.  
 » *rockenbergense* Ett., 159.  
 » *tenerum* U., 157.  
 » *teutonicum* Ett., 158.  
 » *venustum* U., 156.  
*Manicaria* Gært., II, 503.  
 » *formosa* H., 503.  
*Marattiopsis* Sch., I, 607.  
 » *dentata* Sch., 607.  
*Marchantia* L., I, 234.  
 » *gracilis* S., 235.  
 » *sezannensis* S., 234.  
 » *sinuata* Sch., 235.  
*Marsilia* L., III, 531.  
 » *Marioni* Al. Br., 531.  
*Marsilidium* Schenk, III, 532.  
 » *speciosum* Schenk, 532.  
*Marzaria* Zigno I, 583.  
 » *Paroliniana* Z., 583.  
*Mattonidium* Schenk, III, 506.  
 » *Gœpperti* Schenk, 507.  
*Maytenus* Feuill., III, 199.  
*Maytenus europæus* U., 200.  
 » *integrifolius* Ett., 200.  
 » *submarginatus* Ett., 200.  
*Medullosa* Cotta, II, 195.  
 » *elegans* Cotta, 196.  
 » *porosa* Cotta, 197.  
 » *stellata* Cotta, 167.  
*Megalorachis* U., I, 694.  
 » *elliptica* U., 695.  
*Megaphytum* Artis, I, 711.  
 » *Allani* Br., I, 714.  
 » *approximatum* L. et H., [I, 713].  
 » *distans* L. et H., I, 713.  
 » *giganteum* Goldb., I, 715.  
 » *Goldenbergii* Weiss., I, 713.  
 » *Maclayi* Lesq., I, 715.  
 » *magnificum* Daws., III, 527.  
 » *majus* St., I, 713.  
 » *protuberans* Lesq., I, 714.  
*Melastomites* U., III, 301.  
 » *Druidum* U., 301.  
 » *lanceolatus* Web., 302.  
 » *marumisæfolius* Web., 301.  
 » *quinquenervis* H., 301.  
 » *radobojanus* U., 302.  
*Melobesites* M., III, 441.  
 » *membranaceus* M., 441.  
*Menyanthes* L., III, 910.  
 » *arctica* H., 910.  
 » *tertiaria* H., 910.  
 » *trifoliata* L., 910.  
*Mesoneuron* U., I, 696.  
 » *lygodioides* U., 696.  
 » *tripos* U., 696.  
*Metrosideros* R. Br., III, 300.  
 » *Breislackii* M., 309.  
 » *Calophyllum* Ett., 309.  
 » *extincta* Ett., 309.  
 » *Saxonium* H., 309.  
*Microdictyon* S., III, 516.  
 » *ruthenicum* S., 516.  
 » *Woodwardianum* S., 517.  
*Micropodium* S., III, 366.  
 » *affine* S., 366.  
 » *oligospermum* S., 366, 706.  
*Mimosa* Adans., III, 398.  
 » *Aymardi* Mar., 399.  
 » *borealis* U., 400.  
 » *deperdita* S., 398.  
 » *Medea* U., 400.  
 » *palæogæa* U., 399.  
 » *Wartmanni* H., 400.  
 » *Weberi* Sch. 399.  
*Mimosites* cassiæformis Ett., III, 406.  
 » *hæringianus* Ett., 406.  
*Mollinedia* R. et P., III, 767.  
 » *denticulata* U., 767.  
*Monemites* M., I, 157.  
*Monheimia* D. et H., I, 628.  
 » *aquisgranensis* D. et H., 628.  
 » *polypodiioides* D. et H., 628.  
*Monimia* P. Th., III, 763.  
 » *anceps* Ett., 764.  
 » *hæringiana* Ett., 764.

- Monimiopsis** S., III, 764.  
 » *abscondita* S., 765.  
 » *amboræfolia* S., 765.  
 » *fraterna* S., 765.  
**Monotropia** L., III, 23.  
 » *microcarpa* H., 23.  
**Mucumites** H., III, 352.  
 » *Grepini* H., 352.  
**Morinda** Vaill., II, 874.  
 » *Astræa* U., II, 874.  
 » *chiavonica* M., III, 600.  
 » *Proserpinæ* U., II, 874.  
 » *stygia* U., 875.  
 » *sublunaris* U., 875.  
 » *Ungeri* Ett., 875.  
**Morus** Tournef., II, 752.  
 » *Bertoloniana* M., 752.  
 » *italica* M., 753.  
**Münsteria** St., I, 194.  
 » *annulata* U., III, 444.  
 » *clavata* St., I, 195.  
 » *cylindrica* Ott, III, 445.  
 » *dilatata* F.-O., III, 445.  
 » *flagellaris* St., I, 195.  
 » *Hœssii* St., I, 195.  
 » *Schneideriana* St., I, 195.  
 » *vesiculosa* Ott, III, 445.  
**Muscites intricatus** S., I, 251.  
 » *redivivus* S., 251.  
 » *serratus* S., 250.  
**Musophyllum** G., II, 451.  
 » *axonense* Wat., 451.  
 » *bilinicum* Sch., 451.  
 » *bohemicum* U., 452.  
 » *italicum* M., 451.  
 » *speciosum* S., 451.  
**Myelopithys** Corda, II, 198.  
 » *medullosa* C., 199.  
**Myoporum** Banks, III, 917.  
 » *ambiguum* Ett., 917.  
**Myrica** L., II, 533.  
 » *aculeata* Sap., II, 548; III, 690.  
 » *acuminata* U., 544.  
 » *acutiloba* Brong., 560.  
 » *æmula* Sch., 548.  
 » *amissa* H., 547.  
 » *amygdalina* Sap., 550.  
 » *anceps* Sap., 538.  
 » *angustata* Sch., 550.  
 » *angustissima* Wat., 540.  
 » *apiculata* Sap., 535.  
 » *aquensis* S., III, 690.  
 » *arguta* H., 544.  
 » *attenuata* Wat., 538.  
 » *banksiæfolia* U., 543.  
 » *bilinica* Ett., 550.  
 » *borealis* H., 542.  
 » *concinna* H., 553.  
 » *concisa* Wat., 554.  
 » *crenulata* H., 549.  
 » *cuneata* Sap., 537.  
 » *denticulata* Ett., 501.  
 » *deperdita* U., 586.  
 » *dillenæfolia* Sch., 544.  
 » *dryandroides* U., 558.  
**Myrica elongata** Sap., 535.  
 » *Faya* L., 553.  
 » *fraterna* Sap., 549.  
 » *Gaudini* H., 559.  
 » *Germari* H., 588.  
 » *gracillima* Sch., 559.  
 » *gracilis* Sap., 537.  
 » *Græffii* H., 556.  
 » *grandifolia* U., 559.  
 » *granulosa* Ludw., 562.  
 » *hæringensis* H., 538.  
 » *hakæfolia* Sap., 540.  
 » *ilicifolia* S., III, 690.  
 » *incisa* Ludw., 561.  
 » *integrifolia* U., 552.  
 » *inundata* U., 546.  
 » *Joannis* Ett., 542.  
 » *italica* Gaud., 548.  
 » *lævigata* Sap., 542.  
 » *Laharpæii* H., 559.  
 » *lepida* H., 556.  
 » *lignitum* Sap., 541.  
 » *linearis* H., 545.  
 » *longifolia* U., 539.  
 » *Ludwigii* Sch., 545.  
 » *macroloba* Sch., 557.  
 » *magnifica* Wat., 554.  
 » *Marceauxii* Wat., 539.  
 » *Matheroniana* S., II, 555; III, 691.  
 » *Meissneri* H., 549.  
 » *Meneghinii* H., 555.  
 » *minima* Sap., 562.  
 » *obtusiloba* H., 560.  
 » *œningensis* H., 557.  
 » *palæocerifera* H., III, 690.  
 » *pedunculata* Wat., 555.  
 » *platyphylla* Sap., 551.  
 » *polymorpha* Sch., 536.  
 » *primigenia* Sap., 537.  
 » *Pseudo-Drymeja* S., II, 548; III, 691.  
 » *pusilla* Sap., 561.  
 » *quercina* U., 556.  
 » *Rœussii* Ett., 550.  
 » *rotundiloba* Sap., 554.  
 » *salicina* U., 552.  
 » *sagoriana* Ett., 586.  
 » *Saportana* Sch., 551.  
 » *Schlechtendalii* H., 546.  
 » *serotina* H., 545.  
 » *serratifformis* Mar., III, 725.  
 » *sinuata* Sap., 550.  
 » *Solonis* Sap., 542.  
 » *stricta* H., 540.  
 » *Studeri* H., 547.  
 » *subincisa* Sap., 535.  
 » *subintegra* Sap., 551.  
 » *suessoniensis* Wat., 553.  
 » *tenuinervis* Sap., 336.  
 » *tusca* Gaud., 552.  
 » *Torreyi* Lesq., 586.  
 » *undulata* H., 556.  
 » *Ungeri* H., 556.  
 » *vindobonensis* H., 558.  
 » *weinmanniæfolia* Web., 553.  
 » *zachariensis* Sap., 536.

- Myriophyllites U., III, 300.  
     " capillifolius U., 300.  
 Myrsine L., II, 921.  
     " acuminata S., 922.  
     " ambigua M., 918.  
     " antiqua U., 926.  
     " Caronis H., 626  
     " celastroides Ett., 922.  
     " Centaurorum U., 926.  
     " Chamædryas U., 924.  
     " clethrifolia S., 922  
     " confusa S., III, 694.  
     " cuneata S., 923.  
     " Doryphora U., 525.  
     " Draconum U., 924.  
     " Endymionis U., 927.  
     " eumelæna U., 926.  
     " europæa Ett., 924.  
     " formosa H., 925.  
     " germanica H., 928.  
     " græca U., 927.  
     " grandis U., 927.  
     " Heerii Ett., 925.  
     " Lesqueræuxiana Gaud., 923.  
     " linearis S., 922.  
     " marginata S., III, 691.  
     " microphylla H., 924.  
     " minuta S., 923.  
     " Phylyræ Ett., 925.  
     " Plejadum Ett., 925.  
     " recuperata H., III, 694.  
     " Rûminiana Gaud., 922.  
     " salicina H., 928.  
     " salicina Sch., 928.  
     " salicoides Al. Br., 924.  
     " Selenes U., 927.  
     " spinulosa S., 922.  
     " subincisa S., 923.  
     " tenuifolia H., 924.  
     " Zaddachii U., 917.  
 Myrsinites Ett., II, 928.  
     " antiquus H., 929.  
     " Braunii Ett., 929.  
 Myrtophyllum H., III, 305.  
     " Geinitzii H., 305.  
     " Schûbleri H., 305.  
 Myrtus Tournef., III, 312.  
     " amissa H., 314.  
     " atava S., 313.  
     " atlantica Ett., 314.  
     " austriaca Ett., 314.  
     " communis L., 315.  
     " corrugata S., 313.  
     " Dianæ H., 318.  
     " helvetica H., 313.  
     " obtusata S., 313.  
     " oceanica Ett., 314.  
     " rectinervis S., 313.  
     " rugosa S., 313.  
     " Veneris Gd., 315.  
     "
- N
- Najadita Buckm., II, 460.  
     " lanceolata Brod., 460.  
 Najadopsis H., II, 461.  
     " delicatula H., 461.  
     " dichotoma H., 461.  
     " divaricata Ett., III, 587.  
     " major H., 461.  
     " nitellina M., 462.  
 Najadonium Ett., III, 583.  
     " longifolium Ett., 583.  
 Najas L., III, 459.  
     " effugiata H., 460.  
     " stylosa H., 460.  
 Negundo Mœnch, III, 149.  
     " europæum H., 150.  
     " trilobum Newb., 150.  
 Nelumbium L., III, 95.  
     " Buchii Ett., 95.  
     " Casparyanum H., 95.  
     " nymphæoides Ett., 95.  
 Nemalionites M., III, 451.  
     " cristatus M., 451.  
     " limacoides M., 451.  
 Nemopantes Raf., III, 215.  
     " angustifolius H., 215.  
 Nephelium L., III, 159.  
     " Jovis U., 169.  
 Nephropteris Br., I, 429.  
     " dilatata Br., 430.  
     " obliqua Br., 430.  
     " orbicularis Br., 429.  
     " rarinervia Sch., 430.  
     " reniformis Br., 430.  
 Neritinium U., II, 900.  
     " longifolium U, 900.  
     " majus U., 900.  
 Nerium L., II, 899.  
     " bilanicum II, Ett., 900.  
     " Oleander II, L., 900.  
     " repertum S. III, 694.  
 Neuropteris Br., I, 431.  
     " acuminata Br., 432.  
     " acutifolia Br., 432.  
     " affinis Gutb., 443.  
     " attenuata L. et H., III, 472.  
     " auriculata Br., 443.  
     " capitata Lesq., III, 473.  
     " Cistii Br., 441.  
     " Clarksoni Lesq., 446.  
     " Collinsii Lesq., III, 473.  
     " conformis Eichw., I, 443.  
     " cordata Br., 432.  
     " coriacea Lesq., III, 475.  
     " crassa Daws., III, 472.  
     " crenulata Br., 442.  
     " Dawsonii Hart., III, 476.  
     " dentata Lesq., 447.  
     " Desorii Lesq., 447.  
     " elegans Br., 449.  
     " Evenii Lesq., III, 475.  
     " falcata Sch., 439.  
     " fasciculata Lesq., III, 472.  
     " fimbriata Lesq., III, 474.  
     " flexuosa Br., 434.  
     " Gaillardoti Br., 449.  
     " gibbosa Lesq., 446.

- Neuropteris gigantea St., 436.  
 » grandifolia Sch., 447.  
 » Grangeri Br., 441.  
 » heterophylla Br., 458.  
 » hirsuta Lesq., 445.  
 » inflata Lesq., III, 475.  
 » intermedia Sch., 448.  
 » Leberti H., 442.  
 » Lindleyana St., 437.  
 » linnæifolia Bunb., 451.  
 » Loshii Br., 437.  
 » macrophylla Br., 434.  
 » microphylla Br., 440.  
 » obovata St., 442.  
 » pachyderma Lesq., III, 475.  
 » pachyrachis Sch., 460.  
 » polymorpha Daws., 443.  
 » rarinervis Bunb., 440; III, 476.  
 » retorquata Daws., III, 472.  
 » Rogersi Lesq., 445.  
 » rotundifolia Br., 441.  
 » rubescens St., 442.  
 » Scheuchzeri Hoffm., 434.  
 » Schönleini Schk., 449.  
 » Selwyni Daws., III, 472.  
 » Soretii Br., 439.  
 » tenuifolia Br., 439.  
 » verbenæfolia Lesq., III, 476.  
 » vermicularis Lesq., III, 474.  
 » Voltzii Br., 448.  
 Nilssonia Br., I, 488.  
 » acuminata G., 490.  
 » brevis Br., 490.  
 » elongata Br., 491.  
 » polymorpha Schenk, 489.  
 Nipadites Bow., II, 479.  
 » Burtini Br., 479.  
 » curtus S., 480.  
 » Heberti Wat., 480.  
 » Parkinsoni Br., 480.  
 » provincialis S., 480.  
 » semiteres Bow., 480.  
 Næggerathia St., II, 127, 129.  
 » abscissa G., 131.  
 » æqualis G., 131.  
 » cyclopteroides G., 130.  
 » dichotoma G., 131.  
 » distans G., 131.  
 » foliosa St., 129.  
 » Franklinoi H., 130.  
 » Gepperti Ett., 130.  
 » graminifolia G., 132.  
 » Mac Clintockii H., 129.  
 » obliqua G., 130.  
 » ovata G., 131.  
 » platynervia G., 130.  
 » polaris H., 129.  
 » Rückeriana G., 131.  
 Nordenskiöldia H., III, 125.  
 » borealis H., 125.  
 Nostoc Vauch., I, 157.  
 » protogæus H., 157.  
 Notelæa Vent., II, 889.  
 » cocenica Ett., 890.  
 Notelæa Phylyræ Ett., 890.  
 » vetusta Ett., 890.  
 Nullipora Lam., I, 180.  
 » angusta H., 181.  
 » argoviensis Mösch, 181.  
 » hechingensis H., 181.  
 Nyctomyces Hartig., I, 130.  
 » antediluvianus U., 130.  
 » entoxylinus U., 131.  
 Nymphæa Neck., III, 85.  
 » arctica H., 89.  
 » calophylla S., 88.  
 » Charpentieri H., 87.  
 » Doliolum Ludw., 89.  
 » Doris H., 90.  
 » gypsurum S., 86.  
 » lignitum Wess., 88.  
 » Ludwigii Casp., 89.  
 » parvula S., 86.  
 » polyrrhiza S., 87.  
 Nymphæites St., III, 92.  
 » Arethusæ St., 92.  
 » microrrhizus S., 93.  
 » palæopygmæus S., 94.  
 » thulensis H., 94.  
 » Weberi Casp., 94.  
 Nyssa L., II, 771.  
 » arctica H., 772.  
 » baltica H., 774.  
 » europæa H., 773.  
 » lævigata H., 773.  
 » maxima Web., 772.  
 » microsperma H., 773.  
 » obovata Web., 772.  
 » ornithobroma U., 773.  
 » punctata H., 774.  
 » rugosa Web., 772.  
 » stiriaca U., 774.  
 » striolata H., 773.  
 » Vertumni U., 774.  
 » vetusta Newb., 774.  
 Nyssidium H., II, 775.  
 » crassum H., 775.  
 » Ekmani H., 775.  
 » fusiforme H., 775.  
 » lanceolatum H., 775.  
 » oblongum H., 775.  
 O  
 Odontopteris Br., I, 453.  
 » alata Lesq., 456.  
 » alpina Geim., 457.  
 » Brardii Br., 454.  
 » catadroma Weiss, III, 478.  
 » cicutæfolia G., 462.  
 » crassinervia G., 465.  
 » crenulata Br., 455.  
 » delicatula Sch., 462.  
 » Dufresnoyi Sch., 461.  
 » Fischeri Br., 464.  
 » heterophylla Lesq., 466.  
 » imbricata G., 460.  
 » inæqualis Eichw., 462.

- Odontopteris latifrons* Weiss, III, 470.  
 " *lingulata* G., 459.  
 " *minor* Br., 455.  
 " *obtusiloba* Naum., 458.  
 " *Reichiana* Gutb., 426.  
 " *Schlotheimii* Br., 460.  
 " *squamosa* Lesq., 463.  
 " *Sternbergii* Stein., 458.  
 " *Stiehleriana* G., 461.  
 " *strictinervis* G., 462.  
 " *subcuneata* Bunb., 461.  
 " *Winteriana* Weiss, III, 478.  
 " *Wortheni* Lesq., 463.  
*Oldhamia* Forbes, I, 181.  
 " *antiqua* Forb., 182.  
 " *radiata* Forb., 183.  
*Olea* L., II, 887.  
 " *andromedæfolia* M., II, 888.  
 " *bohemica* Ett., II, 888.  
 " *Dianæ* Ett., II, 887.  
 " *Feroniæ* Ett., II, 887.  
 " *gigantea* Ett., II, 889.  
 " *Noti* U., II, 888.  
 " *olympica* Ett., 888.  
 " *Osyris* U., 888.  
 " *proxima* S., III, 694.  
 " *stiriaca* Ett., II, 888.  
*Oleandridium* Sch., I, 607.  
 " *Beyrichianum* Schenk, III, 514.  
 " *lobatum* Sch., 609.  
 " *Micheloti* Sch., 609.  
 " *obtusum* Sch., 609.  
 " *stenoneuron* Sch., 609.  
 " *tenuinerve* Sch., 608.  
 " *vittatum* Sch., 607.  
*Oleracites Beta prisca* S., III, 693.  
*Oligocarpia* G., I, 585.  
 " *Gutbieri* G., 586.  
*Omphalomela* Germ., II, 195.  
 " *scabra* Germ., 195.  
*Onoclea* L., III, 522.  
 " *sensibilis* L. 522.  
*Ononis* L., III, 341.  
 " *vetusta* Ett., 341.  
*Opegrapha Thomasiana* G., I, 147.  
*Ophioglossum* L., I, 679.  
 " *œcenum* Sch., 679.  
*Oreodaphne* Nees, II, 848.  
 " *borealis* H., 849.  
 " *fœstens* Ait., 850.  
 " *Heerii* Gaud., 849.  
 " *Protodaphne* Web., 848.  
 " *resurgens* S., 848.  
 " *stiriaca* Ett., 849.  
 " *styracifolia* Web., 849.  
*Oryza* L., II, 391.  
 " *exasperata* H., 391.  
*Osmunda* L., I, 677.  
 " *Heerii* Gaud., 678.  
 " *polybotrya* Sch., 679.  
 " *schemnitzensis* H., 678.  
*Ostrya* Michx., II, 586.  
 " *Atlantidis* U., 586.  
 " *humilis* S., 387.  
*Ostrya cœningensis* H., 587.  
 " *Prasili* U., 588.  
 " *tenerrima* S., 587.  
 " *Walkerii* H., 588.  
*Osyris primæva* S., III, 693.  
*Ottelia* Pers., II, 442.  
 " *parisiensis* S., 442.  
*Otopteris* L. et H., I, 483.  
 " *acuminata* L. et H., 484.  
 " *Beanii* Sch., 483.  
 " *obtusa* L. et H., 484.  
 " *undulata* Sch., 484.  
*Otozamites* Fr. Br., II, 128, 167.  
 " *acuminatus* Br., 176.  
 " *Beanii* Br., 175.  
 " *Bunburyanus* Zigno, 174.  
 " *bengalensis* Sch., 172.  
 " *elegans* S., 174.  
 " *Brongniarti* Sch., 172.  
 " *brevifolius* Fr. Br., 169.  
 " *gracilis* Kurr, 171.  
 " *gramineus* Sch., 172.  
 " *graphicus* Sch., 170.  
 " *icaunensis* S., 174.  
 " *intermedius* Sch., 176.  
 " *major* Sch., 170.  
 " *Mandelslohi* Kurr, 171.  
 " *Mattiellianus* Zigno, 173.  
 " *Molinianus* Zigno, 173.  
 " *obtusus* Br., 171.  
 " *pterophylloides* Br., 173.  
 " *Reglei* S., 175.  
 " *serotinus* S., 174.  
 " *Terquemi* Sch., 170.  
 " *Trevisani* Zigno, 175.  
*Oxylobium* Andr., III, 340.  
 " *miocenicum* Ett., 340.  

P

*Pachyphyllum* S., II, 249.  
 " *araucarioides* S., II, 251.  
 " *crassifolium* Schenk, III, 570.  
 " *Kurrii* Sch., II, 240.  
 " *peregrinum* Sch., II, 250.  
 " *rigidum* S., II, 250.  
 " *Williamsoni* Sch., II, 251.  
*Pachypteris* Br., I, 492.  
 " *angustifolia* Sch., 495.  
 " *microphylla* Sch., 493.  
 " *ovata* Br., 492.  
 " *Paroliniana* Sch., 491.  
 " *rhomboidalis* Sch., 494.  
 " *Visianica* Sch., 493.  
*Palæocassia angustifolia* Ett., III, 679.  
*Palæodendron* S., II, 812.  
 " *coriaceum* S., 813.  
 " *gypsophilum* S., 812.  
 " *lanceolatum* S., 813.  
 " *longissimum* S., 812.  
 " *mucronatum* S., 813.  
 " *salicinum* S., 812.  
 " *socium* S., 813.

- Palæodendron ultimum* S., 814.  
*Palæolobium* U., III, 366.  
 " *grandifolium* U., 368.  
 " *hæringianum* U., 367.  
 " *heterophyllum* U., 368.  
 " *moskenbergense* Ett., 368.  
 " *novalense* Vis., 614.  
 " *œningense* H., 367.  
 " *radobojense* U., 368.  
 " *sotzkianum* U., 367.  
 " *Sturii* Ett., 368.  
 " *valdense* H., 367.  
*Palæophycus* Hall, I, 197.  
 " *Hoëianus* Gein., 198.  
 " *insignis* Gein., 198.  
 " *rugosus* Hall, 197.  
 " *simplex* Hall, 197.  
 " *tubularis* Hall, 197.  
*Palæopteris* Sch., I, 473.  
 " *Bockschii* Sch., I, 477.  
 " *Halliana* Sch., I, 477.  
 " *hibernica* Sch., I, 475.  
 " *inæquilatera* Sch., III, 485.  
 " *Jacksoni* Sch., III, 484.  
 " *Reussii* Sch., I, 478.  
 " *Rœmeri* Sch., I, 476.  
*Palæospatha* U., II, 505.  
 " *aroidea* U., II, 506.  
 " *crassinervia* S., II, 505.  
 " *elliptica* M., III, 584.  
 " *lata* M., III, 585.  
 " *Mazottiana* M., II, 506.  
 " *Sternbergii* U., II, 505.  
*Palissy* Endl., II, 245.  
 " *aptera* Schenk, 247.  
 " *Braunii* Endl., 246.  
*Paliurus* Tournef., III, 215.  
 " *borealis* H., 217.  
 " *Colombi* H., 217.  
 " *Favonii* U., 217.  
 " *orbiculatus* S., 216.  
 " *ovoideus* H., 216.  
 " *populifolius* Ett., 218.  
 " *Sismondanus* H., 217.  
 " *tenuifolius* H., 216.  
 " *Thurmanni* H., 216.  
 " *zizyphoides* Lesq., 611.  
*Palmacites* Br., II, 507.  
 " *annulatus* Br., 508.  
 " *antiguensis* U., 512.  
 " *aquensis* S., 510.  
 " *arenarius* Wat., 510.  
 " *axonensis* Wat., 510.  
 " *canadetensis* S., 510.  
 " *canaliculatus* H., 511.  
 " *ceylanicus* U., 513.  
 " *Dæmonorops* H., 513.  
 " *densus* U., 512.  
 " *Didymosolen* Sch., 510.  
 " *dubius* Corda, 513.  
 " *echinatus* Br., 508.  
 " *erosus* S., 509.  
 " *grandis* S., 510.  
 " *helveticus* H., 511.  
 " *Moussoni* H., 511.  
*Palmacites* *perfosus* Sch., 511.  
 " *stellatus* U., 512.  
 " *vaginatus* S., 509.  
 " *varians* Corda, 512.  
 " *vestitus* S., 509.  
 " *Withami* U., 612.  
*Palmanthium* Sch., II, 506.  
 " *Martii* Sch., 506.  
*Panax* L., III, 25.  
 " *circulare* S., 26.  
 " *inquirendum* S., 26.  
 " *longissimum* U., 26.  
 " *orbiculare* H., 26.  
*Pandanus* L., II, 475.  
 " *austriacus* Ett., 476.  
 " *carniolicus* Ett., 476.  
 " *pseudo-inermis* Ett., 476.  
 " *sotzkianus* Ett., 476.  
 " *trinervis* Ett., 476.  
*Panicum* L., II, 391.  
 " *Hartungi* H., 391.  
 " *macellum* H., 392.  
 " *minutiflorum* S., 392.  
 " *miocenicum* Ett., 393.  
 " *pedicellatum* S., 392.  
 " *rostratum* H., 392.  
 " *Trogodytarum* H., 392.  
*Parmelia lacunosa* Meng., I, 146.  
*Parrotia* C. A. Mey., III, 55.  
 " *fagifolia* H., 56.  
 " *gracilis* H., 56.  
 " *pristina* Ett., 56.  
 " *Pseudo-Populus* Ett., 57.  
*Parthenites* S., II, 871.  
 " *priscus* S., 871.  
*Pasinia* M., III, 441.  
 " *incurva* M., 441.  
*Paullinia* L., III, 161.  
 " *dispersa* S., 162.  
 " *germanica* U., 162.  
*Pavetta* L., II, 873.  
 " *borealis* U., 873.  
*Pecopteris* Brongt., I, 368, 498.  
 " *acuta* M., I, 516.  
 " *acutifolia* L. et H., I, 536.  
 " *adiantoides* L. et H., I, 501.  
 " *adnata* Sch., III, 498.  
 " *alata* Sch., I, 531.  
 " *alethopteroides* Ett., I, 524.  
 " *angusta* H., I, 534.  
 " *angustissima* Br., I, 518.  
 " *arborescens* Schloth., I, 499.  
 " *arguta* G., I, 521.  
 " *arctica* H., I, 539.  
 " *Beyrichii* Weiss, III, 497.  
 " *bifurcata* St., I, 531.  
 " *Biotii* Br., I, 519.  
 " *bohemica* Sch., I, 501.  
 " " *Corda*, I, 537.  
 " *borealis* Br., I, 540.  
 " *Bredovii* Germ., I, 520.  
 " *Bucklandi* Br., I, 504.  
 " *bullata* Bunb., I, 537.  
 " *callosa* Lesq., I, 516.  
 " *Candolleana* Br., I, 500.

- Pecopteris** *Cistii* Br., I, 510.  
 " *concinna* Lesq., I, 507.  
 " " Pr., I, 534  
 " *conjugata* Sch., I, 530.  
 " *Cordai* Dkr., I, 538.  
 " *crispata* St., I, 522.  
 " *cyathoides* Sch., I, 523.  
 " *danaoides* U., I, 524.  
 " *decurrens* Andr., I, 536.  
 " *Defrancii* Br., I, 509.  
 " *delicatula* Br., I, 510.  
 " *densifolia* G., I, 503.  
 " " *Daws.*, III, 496.  
 " *dentata* Br., I, 508.  
 " *dicksonioides* G., I, 521.  
 " *distans* Lesq., I, 506.  
 " *divaricata* Sch., I, 523.  
 " *Dunkeri* Sch., I, 539; III, 499.  
 " *elliptica* Bunb., I, 502.  
 " *elongata* G., I, 519.  
 " *Erdmengeri* G., I, 519.  
 " *exilis* Phill., I, 536.  
 " *fastigiata* St., I, 524.  
 " *Geimitzi* Dkr., I, 538; III, 494.  
 " *Gœppertiana* Sch., I, 528.  
 " *gracilis* H., I, 534.  
 " *Gumbrechtii* Brauns I, 535.  
 " *Güntheri* G., 516.  
 " *hemitelioides* Br., I, 511.  
 " *heterophylla* Sch., I, 521.  
 " " Sch., I, 539.  
 " *hyperborea* H., I, 540.  
 " *integra* Sch., I, 530.  
 " *Jägeri* G., I, 520.  
 " *leptophylla* Bunb., I, 526.  
 " *lignitum* Gieb., I, 540.  
 " *Lindleyana* Sch., III, 498.  
 " *lobata* Oldh. et Morr., I, 512.  
 " *lodevensis* Br., I, 532.  
 " *Loshii* Br., I, 516.  
 " *macrocarpa* Oldh. et Morr.,  
 [I, 512.  
 " *Martinsii* Sch., I, 532.  
 " *Meriana* G., I, 533.  
 " *meridionalis* Eichw., I, 535.  
 " *microcarpa* G., I, 520.  
 " *microphylla* Br., 518.  
 " *Miltoni* Br., I, 518.  
 " *Murchisoni* Dkr., I, 538.  
 " *muricata* Br., I, 514.  
 " *nodosa* G., I, 500.  
 " *nervosa* Br., I, 513.  
 " *ophiodermatica* Sch., I, 522.  
 " *oreopteridia* Br., I, 502.  
 " *ovata* Br., I, 510.  
 " *oxyphylla* G., I, 517.  
 " *pennaeformis* Br., I, 504.  
 " *pinnatifida* Gein., I, 507.  
 " *Plukenetii* Br., I, 511; III, 495.  
 " *polymorpha* Br., I, 306.  
 " *preciosa* Hartt, III, 496.  
 " *Fresliana* Sch., I, 522.  
 " *princeps* Sch., I, 529.  
 " *pseudo-Bucklandi* Andr., I,  
 [504.
- Pecopteris** *pterooides* Br., I, 508.  
 " *pulchra* H., I, 501.  
 " *pusilla* Lesq., I, 519.  
 " *radnicensis* St., I, 521.  
 " *Reichiana* Sch., I, 523.  
 " *Rösserti* Pr., I, 527.  
 " *Schœnleini* Br., I, 533.  
 " *Schwedesiana* Dkr., I, 532.  
 " *serra* L. et H., 504.  
 " *serrata* Ludw., I, 515.  
 " *serrulata* Sch., I, 515.  
 " *serrulata* Hartt, III, 495.  
 " *silesiaca* Sch., I, 517.  
 " *Sillimani* Br., I, 505.  
 " *similis* St., I, 524.  
 " *squamosa* Lesq., III, 406.  
 " *Sternbergii* Ett., I, 525.  
 " *striata* St., I, 537.  
 " *Strongii* Lesq., III, 497.  
 " *subauriculata* Weiss, III, 497.  
 " *subnervosa* Rœm., I, 513.  
 " *sulziana* Br., I, 533.  
 " *tamariscina* Sch., I, 535.  
 " *Torellii* H., I, 541.  
 " *trachyrachis* Sch., 522.  
 " *triasica* H., I, 534.  
 " *Ungeri* Dkr., I, 538.  
 " *unita* Br., I, 505.  
 " *velutina* Lesq., I, 509.  
 " *villosa* Br., I, 503.  
 " *Virletii* Sch., I, 526.  
 " *Williamsoni* Br., I, 528.  
 " *Zippei* Corda, I, 537.
- Peltophyllum** M., III, 603.  
**Periastrum** U., I, 695.  
 " *reticulatum* U., 695.  
**Periploca** L., II, 908.  
 " *græca* L., 908.  
**Persea** Gærtn., III, 827.  
 " *amplifolia* S., 833.  
 " *bilinicæ* Ett., 830.  
 " *Braunii* H., 829.  
 " *canariensis* Sm., 833.  
 " *Colombi* H., 832.  
 " *conspicua* S., 829.  
 " *Delessei* S., 827.  
 " *Giebelii* Andr., 831.  
 " *Guiscardii* Gd., 828.  
 " *Heliadum* U., 830.  
 " *Heerii* Ett., 830.  
 " *lanceolata* Lesq., 833.  
 " *multinervis* S., 828.  
 " *pedata* Lesq., 832.  
 " *princeps* H., 832.  
 " *radobojana* Ett., 832.  
 " *similis* S., 833.  
 " *speciosa* H., 829.  
 " *spectanda* S., 829.  
 " *superba* S., 828.  
 " *vetusta* S., 828.  
**Persoonia** Sm., II, 782.  
 " *Daphnes* Ett., II, 782.  
 " *deperdita* M., III, 597.  
 " *cubœa* U., II, 784.  
 " *firma* H., II, 783.



- Persoonia incerta* M., III, 597.  
 " *Kunzii* H., II, 783.  
 " *laurina* H., II, 783.  
 " *limonensis* Gd., II, 784.  
 " *Myrtilus* Ett., II, 682.  
 " *radobojana* U., II, 783.  
 " *veneta* M., III, 597.  
 " *vicentina* M., III, 597.  
*Petræa* Houst., II, 916.  
 " *borealis* Ett., 916  
*Petrophiloides* Bow., II, 781.  
 " *imbricatus* Bow., 781.  
 " *Richardsoni* Bow., 781.  
*Peucedanites* H., III, 24.  
 " *dubius* Ludw., 24.  
 " *ovalis* H., 24.  
 " *spectabilis* H., 24.  
*Peziza* Dill., I, 142.  
 " *candida* G., 142.  
 " *sylvatica* Ludw., 142.  
*Phacidium* Fr., I, 134.  
 " *Eugeniarum* H., I, 134.  
 " *Gmelinorum* H., I, 135.  
 " *Juglandis* Ludw., I, 135.  
 " *multiforme* Ludw., I, 135.  
 " *Populi ovalis* Al. Br., I, 135.  
 " *rimosum* Ludw., I, 135.  
 " *sinuosum* Ludw., I, 135.  
 " *Smilacis* Ett., III, 432.  
*Phascum* Schreb., I, 241.  
 " *cuspidatum* Schreb., 241.  
*Phaeolites* U., III, 353.  
 " *clitoriaeformis* S., 703.  
 " *dolichophyllum* Web., 355.  
 " *eutychos* U., 354.  
 " *fraternus* S., 354.  
 " *glycinoides* S., 353.  
 " *kennedyoides* Ett., 355.  
 " *microphyllum* Ett., 355.  
 " *obconicum* S., 706.  
 " *oeningensis* H., 354.  
 " *orbicularis* U., 354.  
 " *pulchellus* S., 353.  
 " *securidaceus* U., 354  
*Phleboteris* Br., I, 624.  
 " *affinis* Schenk, 626.  
 " *contigua* L. et H., 625.  
 " *polypodioides* Br., 624.  
 " *Woodwardii* Bunb., 626.  
*Phœnicites* Br., II, 496.  
 " *angustifolius* U., 498.  
 " *Danteanus* M., 499.  
 " *Pallavicinii* Sism., 497.  
 " *salicifolius* U., 498.  
 " *Sanmichelianus* M., 499.  
 " *spectabilis* U., 497.  
 " *veronensis* M., 498.  
 " *wettinioides* M., 496.  
*Phragmites* Tr., II, 396.  
 " *alaskana* H., 398.  
 " *oeningensis* Al. Br., 397.  
 " *Ungeri* Stur., 398.  
*Phyllanthus* Sw., III, 295.  
 " *bilineus* Ett., 295.  
*Phyllerium* Fr., I, 129.  
*Phyllerium Friesii* Al. Br., 130.  
 " *Kunzei* Al. Br., 129.  
*Phyllites* St., III, 415.  
 " *abbreviatus* H., 416.  
 " *aceroides* H., 418.  
 " *acutitilobus* H., 418.  
 " *amplus* H., 417.  
 " *anceps* H., 417.  
 " *articulatus* H., 417.  
 " *Buchingeri* H., 417.  
 " *celtoides* H., 417.  
 " *craspedonervis* H., 416.  
 " *crassinervis* H., 415.  
 " *crenulatus* H., 416.  
 " *diospyroides* H., 415  
 " *effossus* H., 415.  
 " *evanescens* H., 418.  
 " *glabratus* H., 417.  
 " *juglandinus* H., 415.  
 " *liri dendroides* H., 417.  
 " *longipes* H., 416.  
 " *membranaceus* H., 418.  
 " *nitidus* H., 416.  
 " *ovalis* H., 416.  
 " *paucinervis* H., 415.  
 " *rectinervis* H., 416.  
 " *rectiformis* H., 418.  
 " *sambiensis* H., 417.  
 " *scrobiculatus* H., 417.  
 " *tenellus* H., 419.  
 " *tenuinervis* H., 416.  
 " *vaccinioides* H., 419.  
*Phyllothea* Br., I, 288.  
 " *australis* Br., 289.  
 " *Brongnarti* Zigno, 290.  
 " *equisetiformis* Zigno, 290.  
 " *Hookeri* M'Coy, 289.  
 " *indica* Bunb., 289.  
 " *ramosa* M'Coy, 289.  
*Phymatoderma* Kr., I, 161.  
 " *liasicum* Sch., I, 161.  
 " " *varr.*, I, 162.  
 " *Terquemi* S., III, 435.  
*Physematopitys* G., II, 370.  
*Physolobium* Benth., III, 350.  
 " *antiquum* U., 350.  
 " *kennedyæfolium* U., 350.  
 " *orbiculare* U., 350.  
*Physophycus* Sch., I, 206.  
 " *marginatus* Sch., 207.  
*Pilularia* L., I, 732.  
 " *pedunculata* H., 733.  
*Pimelea* Banks, II, 859.  
 " *borealis* H., 859.  
 " *crassipes* H., 858.  
 " *kutschliniana* Ett., 859.  
 " *maritima* H., 859.  
 " *oeningensis* H., 858.  
 " *pulchella* H., 858.  
*Pinites anthracinus* L. et H., II, 297.  
 " *depressus* Carr., 297.  
 " *Fittoni* Carr., 296.  
 " *gracilis* Carr., 297.  
 " *macrocephalus*, 294.  
 " *ovatus* Carr., 295.

- Pinites Reussii* Cord., 296.  
 " *sussexiensis* Carr., 296.  
*Pinus* Linn., II, 260.  
 " *æquimontana* G., II, 263.  
 " *ambigua* U., II, 291.  
 " *Andræi* Cœm., II, 292.  
 " *aquensis* S., II, 271.  
 " *Bathursti* H., II, 271.  
 " *brachylepis* G., II, 268.  
 " *brevifolia* Al. Br., II, 265.  
 " *brevis* Ludw., II, 267.  
 " *canariensis* L. et H., II, 281.  
 " *carterophylla* S., II, 269.  
 " *centrotres* U., II, 264.  
 " *Cohniana* G., II, 268.  
 " *consimilis* S., II, 294.  
 " *copidoptera* S., 294.  
 " *Coquandi* S., II, 271.  
 " *corrugata* S., II, 270.  
 " *Cortesii* Br., II, 291.  
 " *cyclophora* S., II, 294.  
 " *cylindrica* S., II, 270.  
 " *debilis* S., II, 279.  
 " *deflexa* S., II, 286.  
 " *Defrancii* Br., II, 286.  
 " *depressa* Cœm., II, 290.  
 " *divaricata* S., II, 279.  
 " *diversifolia* S., II, 279.  
 " *echinostrobis* S., II, 184.  
 " *epios* H., II, 264.  
 " *fallax* S., II, 287.  
 " *Freyeri* U., II, 264.  
 " *furcata* U., II, 262.  
 " *Gervaisi* S., II, 280.  
 " *gibbosa* Cœm., II, 288.  
 " *glyptocarpa* S., II, 287.  
 " *Gœtheana* Al. Br., II, 278.  
 " *gompholepis* S., II, 288.  
 " *gracilis* S., II, 279.  
 " *Grossana* Ludw., II, 283.  
 " *Hageni* H., II, 268.  
 " *Haidingeri* Sch., II, 263.  
 " *Hampeana* H., II, 264.  
 " *Heerii* Cœm., II, 289.  
 " *holothana* U., II, 278.  
 " *humilis* S., II, 272.  
 " *Kotschyana* U., II, 263.  
 " *Langiana* H., II, 265.  
 " *Lardyana* H., II, 283.  
 " *Laricio* *Thomasii* H., II, 267.  
 " *lethæocarpa* S., II, 288.  
 " *lignitum* Sch., II, 277.  
 " *longibracteata* S., II, 293.  
 " *lophœicarpa* S., II, 280.  
 " *Ludwigii* Sch., II, 266.  
 " *macroptera* S., II, 269.  
 " *manuescens* S., 293.  
 " *Martinsi* H., II, 274.  
 " *Massalongi* Sism., II, 273.  
 " *Matheroni* S., II, 270.  
 " *mecoptera* S., II, 293.  
 " *megalantha* S., II, 292.  
 " *megalophylla* S., II, 272.  
 " *megalopsis* U., 284.  
 " *Mettenii* U., II, 286.  
 " *microcarpa* S., II, 271. \*  
 " *moravica* Stur., 263.  
 " *Neptuni* U., II, 263.  
 " *nodosa* Ludw., II, 266.  
 " *orbicularis* H., II, 277.  
 " *ornata* Br., II, 291.  
 " *oviformis* Endl., II, 291.  
 " *ovoidea* Sch., II, 265.  
 " *Palæo-Abies* Ett., III, 572.  
 " *Palæo-Drymos* S., II, 270.  
 " *palæostroboides* Sism., II, 283.  
 " *Palæo-Strobis* Ett., II, 282.  
 " *Palæo-Tæda* Ett., III, 571.  
 " *parvinucula* S., II, 293.  
 " *Peterseni* H., II, 285.  
 " *pinastroides* U., II, 261.  
 " *platyptera* S., II, 294.  
 " *Plutonis* Baily, II, 274.  
 " *polaris* H., II, 275.  
 " *princeps* S., II, 286.  
 " *Pseudo-Pinea* S., II, 272.  
 " *Pseudo-Tæda* S., II, 287.  
 " *Pumilio* *Hænke*, II, 275.  
 " " *miocena* Sch., II, 275.  
 " *pyrenaica* Sap., II, 276.  
 " *Quenstedti* H., II, 284.  
 " *repando-squamosa* Ludw., II, 266.  
 " *resinosa* Ludw., II, 267.  
 " *resurgens* S., II, 281.  
 " *rigios* H., II, 276.  
 " *rigida* Sch., II, 291.  
 " *robustifolia* S., II, 273.  
 " *salinarum* Sch., II, 261.  
 " *Salzmanni* Dun., II, 276.  
 " *Santiana* Gaud., II, 285.  
 " *Saturni* H., II, 277.  
 " *Schnittspahni* Ludw., II, 268.  
 " *sequanensis* Wat., II, 286.  
 " *setifolia* H., II, 265.  
 " *steinheimi* *ensis* Ludw., II, 266.  
 " *sterrolepis* S., II, 280.  
 " *striata* Pr., II, 292.  
 " *Strozzii* Gaud., II, 273.  
 " *Suessi* Stur., II, 278.  
 " *sylvestrina* Sch., II, 275.  
 " *sylvestris* L., II, 276.  
 " *tædæformis* H., II, 277.  
 " *tenuis* S., II, 270.  
 " *thulensis* Steenst., II, 274.  
 " *Toillezi* Cœm., II, 290.  
 " *trichophylla* S., II, 281.  
 " *tumida* Ludw., II, 267.  
 " *uncinoides* Gaud., II, 273.  
 " *Ungerii* Stur., II, 261.  
 " *Urani* U., II, 263.  
 " *zachariensis* S., II, 284.  
*Pirus* L., III, 317.  
 " *Aria* *perollana* Gd., 320.  
 " *cretacea* Newb., 320.  
 " *Euphemes* U., 317.  
 " *grandifolia* H., 319.  
 " *Mini* U., 319.  
 " *ovalifolia* G., 318.  
 " *Palæo-Aria* Ett., 319.  
 " *Phytali* U., 318.

- Pirus* *puzzolentana* U., 319.  
 » *Pygmaeorum* U., 318.  
 » *Saturni* Web., 319.  
 » *serrulata* G., 317.  
 » *Theobroma* U., 318.  
*Pisidia* L., III, 365.  
 » *antiqua* U., 365.  
 » *Erythrophyllum* U., 365.  
*Pisonia* Plum., II, 762.  
 » *bilinica* Ett., 763.  
 » *eocenica* Ett., 762.  
 » *lancifolia* H., 763.  
 » *ovata* Ludw., 763.  
*Pissadendron* Endl., II, 370.  
*Pistacia* L., III, 266.  
 » *aquensis* S., 703.  
 » *bohemica* Ett., 268.  
 » *Fontanesia* Andr., 268.  
 » *Gervaisi* S., 269.  
 » *lentiscoides* U., 267.  
 » *Mettenii* U., 269.  
 » *miocenica* L., 268.  
 » *narbonensis* Mar., 267.  
 » *oligocenica* Mar., 267, 733.  
 » *Phœacum* H., 268.  
 » *reddita* S., 702.  
*Pittosporum* Sol., III, 179.  
 » *cuneifolium* U., 180.  
 » *Fenzlii* Ett., 179.  
 » *latifolium* S., 701.  
 » *laurinum* S., 180.  
 » *ligustrinum* U., 180.  
 » *miocenicum* Ett., 180.  
 » *pulchrum* S., 701.  
 » *tenerrimum* Ett., 180.  
*Pityoxylon* Kr., II, 370, 377.  
 » *aptense* Sch., 379.  
 » *caulopteroides* Kr., 379.  
 » *eggense* Kr., 378.  
 » *Mac Clurii* Kr., 379.  
 » *mosquense* Merkl., 379.  
 » *Pachtanum* Merkl., 379.  
 » *ponderosum* Kr., 378.  
 » *resinosum* Kr., 379.  
 » *Sandbergeri* Kr., 378.  
 » *Schenkii* Kr., 378.  
 » *silesiacum* Kr., 379.  
 » *succiniferum* Kr., 378.  
*Plagiochila* Nees, I, 239.  
 » *Saportana* Sch., 240.  
*Planera* W., II, 714.  
 » *emarginata* Ett., II, 715.  
 » *longifolia* Lesq., III, 592.  
 » *microphylla* Newb., II, 716.  
 » *Ungeri* Ett., II, 714.  
*Platanus* L., II, 705.  
 » *Academias* Gd., II, 707.  
 » *aceroides* H., II, 706.  
 » *Guillelmæ* G., II, 707.  
 » *Haydenii* Newb., II, 709.  
 » *Heerii* Lesq., III, 591.  
 » *nobilis* Newb., 708.  
 » *Raynoldsii* Newb., 705.  
*Pleiomeritis* Ett., II, 931.  
 » *reticulatus* Ett., 931.
- Plumeria* L., III, 896.  
 » *neriifolia* Weess., 496.  
*Poacites* Br., II, 398.  
 » *acuminatus* Ett., 402.  
 » *acutus* H., 404.  
 » *æqualis* Ett., 401.  
 »     » H., 404.  
 » *albo-lineatus* H., 401.  
 » *angustatus* Al. Br., 400.  
 » *aristatus* H., 405.  
 » *arundinarius* Ett., 402.  
 » *bilinicus* Sch., 402.  
 » *cæspitosus* H., 399.  
 » *caricifolius* S., 403.  
 » *cenchroides* Ett., 401.  
 » *chusqueoides* Ett., 401.  
 » *deletus* Wat., 403.  
 » *distichus* S., 405.  
 » *durus* H., 404.  
 » *firmus* H., 399.  
 » *glumaceus* S., 405.  
 » *lævis* Al. Br., 399.  
 » *læviusculus* H., 401.  
 » *lepidus* H., 401.  
 » *longifolius* Ett., 402.  
 » *nervosus* S., 408.  
 » *obsoletus* Wat., 403.  
 » *ovatus* S., 405.  
 » *paucinervis* Wat., 404.  
 » *protogæus* Wat., 403.  
 » *pseudo-ovinus* Al. Br., 400.  
 » *rabdinus* H., 404.  
 » *refertus* S., 406.  
 » *repens* H., 400.  
 » *restiaceus* S., 403.  
 » *rigidus* H., 400.  
 » *Roginei* Wat., 406.  
 » *Schimperi* H., 405.  
 » *strictus* Al. Br., 400.  
 » *subtilis* H., 400.  
 » *tenuistriatus* H., 404.  
 » *tortus* Al. Br., 399.  
 » *triticeus* S., 405.  
*Poa-Cordaites* Grd'Eury, III, 560.  
*Podocarpus* L'Hérit., II, 353.  
 » *eocenica* U., 353.  
 » *gracilis* S., 355.  
 » *gypсорum* S., 354.  
 » *Lindleyana* S., 355.  
 » *linearis* S., 355.  
 » *medoacensis* M., 355.  
 » *peyriacensis* S., 354.  
 » *proxima* S., 355.  
 » *taxiformis* S., 354.  
*Podocarya* Buckl., II, 677.  
 » *Bucklandi* U., 677.  
*Podogonium* H., III, 392.  
 » *campylocarpum* H., 394.  
 » *constrictum* H., 394.  
 » *Ettingshausenii* Stur., 395.  
 » *hirsutum* Ett., 395.  
 » *Knorrii* H., 493.  
 » *latifolium* H., 393.  
 » *Lyellianum* H., 394.  
 » *obtusifolium* H., 395.

- Podogonium obligoneuron* Ett., 395.  
*Podostachya Bureauana* Mar., III, 724.  
*Podozamites* Fr. Br., II, 128, 158.  
 " *affinis* Sch., 161.  
 " *angustifolius* Schenk., 159.  
 " " Sch., 160.  
 " *distans*, Pr., 158.  
 " *Eichwaldi* Sch., 160.  
 " *lanceolatus* Sch., 160.  
 " *lingulatus* Sch., 161.  
 " *Meneghinii* Sch., 160.  
 " *nervosus* Sch., 161.  
 " *ovatus* Sch.  
*Polygonites* S., II, 761.  
 " *ulmaceus* S., 761.  
*Polygonum* H., II, 760.  
 " *antiquum* H., 760.  
 " *cardiocarpum* H., 760.  
 " *Ottersianum* H., 760.  
*Polypodium* L., I, 647.  
 " *Gessneri* H., 648.  
 " *schrotzburgense* H., 648.  
*Polyporus* Fr., I, 143.  
 " *foliatus* Ludw., 143.  
*Polysiphonides* Sch., I, 178.  
 " *Kochlini* Sch., 178.  
*Polytrichum* Dill., I, 243.  
 " *subseptentrionale* G., 244.  
 " *suburnigerum* G., 244.  
*Pomaderris* Lab., III, 236.  
 " *acuminata* Ett., 236.  
 " *lanuginosa* Web., 237.  
 " *obliqua* Ett., 236.  
*Pongamia* Lam., III, 613.  
 " *protogæa* M., 613.  
*Populites ovatus* Lesq., II, 705.  
 " *quadrangularis* Lesq., 703.  
 " *salisburyæfolius* Lesq., 705.  
*Populus* L., II, 679.  
 " *acerifolia* Newb., 703.  
 " *Æoli* U., 688.  
 " *æqualis* Lesq., 693.  
 " *alba* L., 689.  
 " *anodonta* S., 694.  
 " *arctica* H., 698.  
 " *attenuata* Al. Br., 683.  
 " *balsamoides* G., 690.  
 " *betulæformis* Web., 701.  
 " *Bianconii* M., 689.  
 " *Braunii* Ett., 697.  
 " *cordata* Newb., 700.  
 " *cordifolia* Newb., 702.  
 " *cyclophylla* Lesq., 705.  
 " *Debeyana* H., 702.  
 " *decipiens* Lesq., III, 590.  
 " *dubia* Wess., 101.  
 " *duplicato-serrata* Ludw., 686.  
 " *elegans* Lesq., 186.  
 " *elliptica* Newb., 703.  
 " *emarginata* Wess., 701.  
 " *flabellata* Lesq., 703.  
 " *Flouestii* S., 693.  
 " *Gaudini* F.-O., 699.  
 " *gigas* U., 684.  
 " *glandulifera* H., 690.  
*Populus Greimana* Ludw., 701.  
 " *Heliadum* U., 687.  
 " *Hookerii* H., 688.  
 " *lancastriensis* Lesq., 704  
 " *laticor* Al. Br., 681.  
 " *Leuce* U., II, 688.  
 " *leucophylla* U., 685.  
 " *litigiosa* H., 691.  
 " *massiliensis* S., 693.  
 " *melanaria* H., 684.  
 " *modesta* Wat., 686.  
 " *microphylla* Newb., 702.  
 " *monodon* Lesq., 699.  
 " *mutabilis* H., 694.  
 " *nebracensis* Newb., 700.  
 " *nervosa* Newb., 704.  
 " *ovata* S., 685.  
 " *oxyphylla* S., 785.  
 " *palæocarpa* S., 700.  
 " *palæomelas* S., 685.  
 " *platyphylla* Sch., 692.  
 " *primigenia* S., 692.  
 " *rhomboidea* Lesq., 697.  
 " *Richardsoni* H., 688.  
 " *serrata* U., 697.  
 " *smilacifolia* Newb., 703.  
 " *Strozziana* Sch., 697.  
 " *styracifolia* Web., 700.  
 " *subrotunda* Lesq., 686.  
 " *suessionensis* Wat., 702.  
 " *tremulæfolia* S., 689.  
 " *undulata* Wess., 685.  
 " *Zaddachi* H., 602.  
*Porana* Burm., III, 911.  
 " *dubia* H., 912.  
 " *inæquiloba* H., 911.  
 " *macrantha* H., 912.  
 " *membranacea* Sch., 913.  
 " *minor* U., 912.  
 " *œningensis* H., 910.  
 " *petræiformis* Sch., 913.  
 " *Ungeri* H., 912.  
*Posoqueria* Anbl., II, 881.  
 " *protogæa* U., 881.  
*Potamogeton* L., II, 462.  
 " *acuminatus* Ett., 454.  
 " *Bruckmanni* Al. Br., 463.  
 " *cæspitans* S., 467.  
 " *Castaliæ* U., 464.  
 " *crebrinervis* Wat., 468.  
 " *cuspidatus* Ett., 465.  
 " *enantophyllus* S., 467.  
 " *enervis* Wat., 469.  
 " *eocenicus* Wat., 468.  
 " *equisetiformis* S., 467.  
 " *erectus* S., 467.  
 " *Eseri* H., 463.  
 " *extinctus* Wat., 468.  
 " *filiformis* S., 466.  
 " *geniculatus* Al. Br., 462.  
 " *loclensis* H., 466.  
 " *lucidus* S., 467.  
 " *microphyllus* Wat., 468.  
 " *Morloti* U., 463.  
 " *multinervis* Br., 468.

- Potamogeton** Najadum U., 466.  
 " Nordenskiöldii H., 467.  
 " obsoletus H., 463.  
 " ovalifolius Ett., 464.  
 " pannonicus U., 464.  
 " quadrilaterus Wat., 467.  
 " rarineris Wat., 468.  
 " reticulatus H., 466.  
 " schrotzburgensis H., 466.  
 " speciosus Ett., 464.  
 " thalictroides Wat., 469.  
 " Tritonis U., 465.  
 " Ungerii Ett., 465.  
**Prinos** L., III, 214.  
 " hyperboreus U., 214.  
 " obovatus Web., 215.  
 " radobojanus U., 214.  
**Prosopis** L., III, 396.  
 " græca U., 397.  
 " kymeana U., 397.  
**Protamyris** U., III, 282.  
 " Berenyces Sch., 283.  
 " Canopi Sch., 283.  
 " pulchra U., 283.  
 " radobojana U., 282.  
**Protea** L., II, 778.  
 " bilinica Ett., 778.  
 " linguæfolia Web., 779.  
 " lingulata H., 778.  
**Proteoides** H., II, 780.  
 " acutus H., 780.  
 " daphnogenoides H., 780.  
 " grevilleæfolius H., 780.  
**Protoficus** S., II, 751.  
 " crenulata S., 751.  
 " insignis S., 752.  
 " lacera S., 752.  
 " sezannensis S., 751.  
**Protopytis** G., II, 370.  
**Protopteris** St., I, 705.  
 " peregrina Newb., III, 515.  
 " Schnorrriana Sch., III, 526.  
 " Singeri Pr., I, 703.  
 " Sternbergii Corda, I, 706.  
 " Witteana Schenk, III, 526.  
**Protorrhapis** Andr., I, 637.  
 " asarifolia Zigno, 638.  
 " Buchii Andr., 638.  
**Prunus** L., III, 330.  
 " acuminata Al. Br., 330.  
 " " Ludw., 334.  
 " ægæa U., 333.  
 " anguste serrata Ludw., 332.  
 " atlantica U., 333.  
 " aucubæfolia M., 330.  
 " crassa Ludw., 336.  
 " cylindrica Ludw., 335.  
 " deperdita H., 331.  
 " echinata Ludw., 334.  
 " Eittingshauseni Ludw., 334.  
 " Euri U., 331.  
 " Hanhardti H., 336.  
 " Hartungi H., 331.  
 " Herbstii Ludw., 336.  
 " micropyrena H., 335.  
**Prunus mohicana** U., 333.  
 " nanodes U., 333.  
 " obtusa Ludw., 335.  
 " olympica Ett., 332.  
 " ornata Ludw., 335.  
 " Palæo-Cerasus Ett., 332.  
 " paradisiaca H., 334.  
 " parvula Ludw., 335.  
 " pirolæfolia Web., 332.  
 " prinoides Web., 331.  
 " rugosa Ludw., 334.  
 " Russana Ludw., 335.  
 " Scottii H., 330.  
 " Staratchini H., 335.  
 " theodisca U., 331.  
 " Zeuschneri U., 332.  
**Psaronius** Auct., I, 716.  
 " alsophiloides Corda, 730.  
 " arenaceus Corda, 727.  
 " asterolithus Cotta, 729.  
 " augustodonensis U., 728.  
 " bohemicus Corda, 727.  
 " brasiliensis Br., 730.  
 " chemnitzensis Corda, 725.  
 " conjugatus Stenz., 724.  
 " Cottai Corda, 716.  
 " Freieslebeni Corda, 727.  
 " gigantea Corda, 729.  
 " Gœpperti Stenz., 716.  
 " Gutbieri Corda, 726.  
 " Haidingeri Stenz., 728.  
 " helmintholithus Cotta, 722.  
 " infarctus U., 721.  
 " lacunosus U., 730.  
 " musæformis Corda, 723.  
 " plicatus St., 725.  
 " Putoni Moug., 722.  
 " radiatus U., 722.  
 " radnicensis Corda, 730.  
 " scolecolithus U., 724.  
 " silesiacus G., 709.  
 " simplex U., 725.  
 " tenuis Stenz., 723.  
 " Ungerii Corda, 723.  
 " Zeidleri Corda, 730.  
 " zwikawiensis Corda, 730.  
**Pseudophragmites arundinaceus** S., III, [710].  
 " " provincialis S., 751.  
**Psilophyton** Daws., II, 75; III, 548.  
 " elegans D., II, 75; III, 549.  
 " princeps H., II, 75; III, 548.  
 " robustus D., II, 75; III, 548.  
**Psilotites** Goldb., II, 75.  
 " inermis Sch., III, 547.  
 " lithanthracinus Goldb., II, 75.  
**Psoralea** L., III, 343.  
 " Gastaldii Gd., 344.  
 " obcordata H., 344.  
 " palæogæa S., 343.  
 " punctulata H., 344.  
**Psymphyllum** Sch., II, 192.  
 " " ctenoides Sch., 194.  
 " " cuneifolium Sch., 194.  
 " " expansum Sch., 193.

- Psygmophyllum flabellatum* Sch., 193.  
*Ptelea* L., III, 287.  
 " *acuminata* H., 287.  
 " *macroptera* Kov., 287.  
 " *Weberi* H., 287.  
*Pteridoleimma* Deb., I, 590.  
 " *aneimiæfolium* Deb., 593.  
 " *antiquum* Deb., 594.  
 " *Benincasæ* D., 591.  
 " *deperditum* D., 595.  
 " *dictyodes* D., 596.  
 " *dubium* D., 594.  
 " *Elisabethæ* D., 590.  
 " *gynnorrachis* D., 595.  
 " *Haidingeri* D., 592.  
 " *Heissianum* D., 592.  
 " *Kaltenbachii* D., 594.  
 " *Koninkianum* D., 591.  
 " *leptophyllum* D., 595.  
 " *Michelsii* D., 593.  
 " *odontopteroides* D., 595.  
 " *orthophyllum* D., 592.  
 " *pseudadiantum* D., 596.  
 " *Ritzianum* D., 591.  
 " *Serresi* D., 595.  
 " *Waterkeyni* D., 594.  
*Pterigophycos* Mass., III, 440.  
 " *Canossæ* M., 441.  
 " *spectabilis* M., 440.  
*Pteris* L., I, 651.  
 " *aguensis* S., I, 652.  
 " *bilinica* Ett., I, 652.  
 " *blechnoides* H., I, 654.  
 " *caudigera* S., I, 652.  
 " *crenata* Web., I, 654.  
 " *deperdita* Ett., III, 758.  
 " *firma* Ett., III, 748.  
 " *Gaudini* H., I, 651.  
 " *geniculata* Ludw., I, 657.  
 " *gladiifolia* Ludw., I, 656.  
 " *Gœpperti* Web., I, 653.  
 " *inæqualis* H., I, 653.  
 " *Kochiana* Ludw., I, 655.  
 " *lomariefornis* S., I, 654.  
 " *moskenbergensis* Ett., III, 521.  
 " *œningensis* U., I, 665.  
 " *parshlugiana* U., I, 652.  
 " *Pecchioti* Gd., I, 656.  
 " *pinnæformis* H., I, 651.  
 " *radobojana* U., I, 655.  
 " *Rinkiana* H., I, 655.  
 " *ruppensis* H., I, 655.  
 " *salzhausensis* Ludw., I, 656.  
 " *Satyrorum* Ludw., I, 657.  
 " *Schilliana* H., I, 656.  
 " *sitkensis* H., III, 521.  
 " *urophylla* U., I, 653.  
 " *xyphioides* Wess., I, 654.  
*Pterocarpus* H., III, 364.  
 " *Fischeri* Gaud., 364.  
*Pterocarya* Kth., III, 260.  
 " *denticulata* H., 260.  
 " *Haidingeri* H., 260.  
 " *Heerii* Ett., 261.  
 " *leobensis* Ett., 261.  
*Pterocarya* *Massalongi* Gd., 261.  
 " *radobojana* Ett., 261.  
*Pterocelastrus* M., III, 197.  
 " *Oreonis* Ett., 197.  
*Pterodictyon* U., I, 695.  
 " *annulatum* U., 695.  
*Pterophyllum* Br., II, 127, 133.  
 " *Andræanum* Sch., 135.  
 " *blechnoides* Sandb., 133.  
 " *Blumii* Schenk, 134.  
 " *Carterianum* Oldh., 136.  
 " *Cottæanum* Gein., 133.  
 " *crassum* Morr., 137.  
 " *cuneatum* Kurr, 135.  
 " *distans* Morr., 136.  
 " *Ernestinæ* Stiehl., 139.  
 " *falcatum* Sch., 137.  
 " *Falconerianum* Morr., 137.  
 " *gonorrhachis* G., 139.  
 " *gracile* Kurr, 134.  
 " *Hogardi* Sch., 134.  
 " *Jægeri* Br., 134.  
 " *Kurrii* Sch., 134.  
 " *pectinatum* Kurr, 135.  
 " *platyrachis* Zigno, 138.  
 " *propinquum* G., 136.  
 " *rajmahalense* Morr., 136.  
 " *Sandbergeri* Schenk, 138.  
*Pterospermites* H., III, 111.  
 " *alternans* H., 112.  
 " *dentatus* H., 113.  
 " *dubius* Sch., 113.  
 " *ferox* Ett., 113.  
 " *inæqualifolius* S., 111.  
 " *integrifolius* H., 112.  
 " *lunulatus* H., 114.  
 " *palæophyllum* S., 112.  
 " *quadratus* Lesq., 607.  
 " *rugosus* Lesq., 608.  
 " *senescens* S., 113.  
 " *Sternbergii* Lesq., 607.  
 " *vagans* H., 113.  
*Pterozamites* Sch., II, 128, 145.  
 " *Blasii* Sch., 146.  
 " *comptus* Sch., 147.  
 " *crassinervis* Sch., 146.  
 " *Münsteri* Sch., 145.  
*Ptilophyllum* Morr., II, 128, 165.  
 " *acutifolium* Morr., 166.  
 " *bengalense* Sch., 166.  
 " *cutchense* Morr., 167.  
 " *obtusum* Sch., 166.  
 " *rigidum* Oldh., 166.  
*Ptilorachis* Corda II, 692.  
 " *dubia* C., 692.  
*Ptychocarpus* Weiss, III, 507.  
 " *hexastichus* Weiss, 507.  
*Punica* Tournef., III, 315.  
 " *Granatum* Planchoni S., 316.  
*Punicites* Web., III, 316.  
 " *Hesperidum* Web., 316.  
*Pycnophyllum* Br., II, 190; III, 560.  
 " *borassifolium* Br., II, 190.  
 " *Goldenbergianum* Sch., III, 563.

- Pycnophyllum Ottonis* Br., II, 191.  
 » *palmaforme* Sch., III, 563.  
 » *principale* Br., II, 191.  
 » *Robbii* Br., III, 562.  
 » *Rösslerianum* II, 192.  
*Pyrola uniflora* L., III, 23.

## Q

- Quercinum* U., II, 661.  
 » *austriacum* U., 662.  
 » *sabulosum* U., 661.  
 » *transylvanicum* U., 672.  
*Quercus* L., II, 616.  
 » *acherontica* Ett., II, 640.  
 » *acrodon* Lesq., II, 632.  
 » *acrodon* M., III, 588.  
 » *acuminata* G., II, 658.  
 » *advena* Sap., II, 620.  
 » *affinis* Sap., II, 621.  
 » *agnostifolia* H., II, 643.  
 » *aizoon* H., II, 627.  
 » *alamoides* Ett., II, 638.  
 » *amphiodon* III, 588.  
 » *anceps* Lesq., II, 618.  
 » *angustiloba* Al. Br., II, 645.  
 » *antecedens* S., III, 692.  
 » *antiqua* Newb., II, 632.  
 » *apennina* L., II, 660.  
 » *apicalis* H., II, 630.  
 » *Apocynophyllum* Ett., III, 589.  
 » *Apollinis* U., II, 626.  
 » *argute serrata* H., II, 631.  
 » *armata* Sap., II, 665.  
 » *Artocarpites* Ett., 640.  
 » *atava* H., II, 652.  
 » *aucubæfolia* Ett., III, 590.  
 » *axonensis* Wat., II, 654.  
 » *Benzoin* Lesq., II, 618.  
 » *Beyrichii* Ett., III, 678.  
 » *bifurca* Wat., II, 619.  
 » *bilinica* U., II, 644.  
 » *Brongniarti* Sism., 659.  
 » *brutia* Ten., II, 660.  
 » *Buchii* Web., II, 643.  
 » *Capellinii* Gaud., II, 642.  
 » *Cardanii* Mass., II, 653.  
 » *Cerris* L., II, 660.  
 » *Chamissoi* H., II, 656.  
 » *Charpentieri* H., II, 659.  
 » *chlorophylla* U., II, 623.  
 » *Colonnæ* Mass., II, 653.  
 » *coriacea* G., II, 627.  
 » *crassipes* H., II, 626.  
 » *cruciata* Al. Br., II, 644.  
 » *cuneata* Newb., II, 618.  
 » *cuneifolia* Sap., II, 645.  
 » *cuspidata* Andr., II, 643.  
 » *cuspidiformis* H., II, 647.  
 » *cyclophylla* U., II, 646.  
 » *Cyri* U., II, 633.  
 » *decurrens* Ett., III, 590.  
 » *deformis* Ett., II, 627.  
 » *Deloësi* H., II, 659.

- Quercus deuterogona* U., II, 650.  
 » *divergens* Wat., II, 618.  
 » *divionensis* Sap., II, 625.  
 » *Drymeja* U., II, 638.  
 » *elæna* Ung., II, 622.  
 » *elliptica* Sap., II, 620.  
 » *elongata* G., II, 626.  
 » *Ellsworthiana* Lesq., II, 618.  
 » *Etruscorum* Mass., II, 618.  
 » *Etymodrys* U., II, 650.  
 » *Evansii* Lesq., II, 629.  
 » *Fallopiana* Mass., II, 653.  
 » *firma* H., II, 641.  
 » *furcinervis* U., II, 649.  
 » *Furuhjelmi* H., II, 652.  
 » *Gaudini* Lesq., II, 640.  
 » *gigantum* Ett., II, 644.  
 » *glans Saturni* U., II, 660.  
 » *Gmelini* Al. Br., II, 635.  
 » *Godeti* H., II, 631.  
 » *grandidentata* U., II, 636.  
 » *Griphus* U., II, 634.  
 » *grœnlandica* H., II, 650.  
 » *Hagenbachii* U., II, 647.  
 » *Haidingeri* Ett., II, 642.  
 » *Hamadryadum* U., II, 636.  
 » *Haueri* Ett., II, 631.  
 » *Heerii* Al. Br., II, 622.  
 » *heterodon* M., III, 588.  
 » *hexagona* Lesq., II, 631.  
 » *Hörnèsii* Ett., II, 626.  
 » *Ilex græca* L., II, 660.  
 » *Ilicites* Web., II, 642.  
 » *ilicoides* H., II, 641.  
 » *inæqualis* Wat., II, 619.  
 » *integrifolia* G., II, 658.  
 » *kamischinensis* U., II, 634.  
 » *Kœchlini* H., II, 645.  
 » *kutschinica* Ett., II, 641.  
 » *Laharpii* Gaud., II, 630.  
 » *Lamberti* Wat., II, 618.  
 » *largoensis* Sap., II, 648.  
 » *limnophila* U., 659.  
 » *linearis* Sap., II, 670.  
 » *liriodendroides* Mass., II, 654.  
 » *Lonchitis* U., II, 639.  
 » *Lucumunum* Gaud., II, 636.  
 » *Lyellii* U., II, 639.  
 » *Mandralisœ* Gaud., II, 637.  
 » *mediterranea* U., II, 646.  
 » *Meriani* H., II, 643.  
 » *Meyeri* Ludw., II, 644.  
 » *microdonta* G., II, 653.  
 » *microphylla* G., II, 628.  
 » *modesta* H., II, 626.  
 » *montebambolina* Gaud., II, 640.  
 » *multinervis* Lesq., II, 628.  
 » *Muretii* H., II, 638.  
 » *myrtilloides* U., II, 624.  
 » *Naumannii* Ett., II, 589.  
 » *nerifolia* Al. Br., II, 621.  
 » *nervosa* Sap., II, 620.  
 » *Nimrodii* U., II, 634.  
 » *Olafseni* H., II, 656.  
 » *oligodonta* Sap., II, 646.

- Quercus** *Orionis* H., II, 636.  
 „ *ovalis* G., II, 657.  
 „ *Palæococcus* U., II, 651.  
 „ *Palæophellos* III, 692.  
 „ *pandurata* H., II, 652.  
 „ *parallelinervis* Web., II, 655.  
 „ *Parlatorii* Gaud., II, 637.  
 „ *paucinervis* Wat., II, 655.  
 „ *Pironæ* Mass., II, 628.  
 „ *platania* H., II, 657.  
 „ *platynervis* Lesq., II, 656.  
 „ *præcursor* Sap., II, 648.  
 „ *primordialis* Lesq., II, 631.  
 „ *provectifolia* Sap., II, 648.  
 „ *Pseudo-Alnus* Ett., II, 647.  
 „ *Pseudo-Castanea* G., II, 649.  
 „ *Pseudo-Laurus* Ett., 629.  
 „ *Pseudo-Lonchitis* Ett., III, 589.  
 „ *pyrenaica* Willd., II, 660.  
 „ „ *lobulata* Gaud., II, [651].  
 „ *Reussii* Ett., II, 634  
 „ *roburoides* Gaud., II, 653.  
 „ *stricta* Bér., II, 660.  
 „ *strenuosa* Web., II, 656.  
 „ *Saffordi* Lesq., II, 637.  
 „ *salicifolia* Web., II, 618.  
 „ *salicina* Sap., II, 619.  
 „ *Salyorum* Sap., II, 635.  
 „ *Saportana* Sch., II, 621.  
 „ *Sapotacites* Mass., II, 627.  
 „ *Scarabellii* Mass., II, 626.  
 „ *Schimperi* H., II, 645.  
 „ *Scillana* Gaud., II, 631.  
 „ *sclerophyllina* H., 647.  
 „ *scutellata* Wess., II, 655.  
 „ *semialata* Lesq., II, 654.  
 „ *senogaliensis* Mass., II, 653.  
 „ *serrefolia* G., II, 658.  
 „ *sessiliflora* Sm., II, 660.  
 „ *similis* G., II, 658.  
 „ *Seyfriedi* Al. Br., II, 624.  
 „ *singularis* Sap., 642.  
 „ *sinuata* Newb., II, 654.  
 „ *sinuatiloba* Sap., II, 651.  
 „ *Spadonii* Mass., II, 528.  
 „ *spatulata* Wat., II, 619.  
 „ *spinulosa* Sap., II, 633.  
 „ *Sprengelii* H., II, 632.  
 „ *Steenstruppiana* H., II, 657.  
 „ *steinheimiensis* Ludw., II, 655.  
 „ *subvirens* Sap., II, 621.  
 „ *tenerrima* Web., II, 655.  
 „ *tephrodes* U., II, 648.  
 „ *Titanum* M., III, 588.  
 „ *tofina* Gaud., II, 640.  
 „ *Toxotes* M., III, 588.  
 „ *Triboleti* H., II, 635.  
 „ *undulata* Web., II, 629.  
 „ *urophylla* U., II, 639.  
 „ *valdensis* H., II, 630.  
 „ *venosa* G., II, 632.  
 „ *Venturinii* Mass., II, 659.  
 „ *virens* Ait. fossilis Lesq., II, [660].
- Quercus** *Weberi* H., II, 636.  
 „ *Wesseli* Web., II, 642.  
 „ *Zoroastri* U., II, 632.
- R**
- Radula* *Nees*, I, 237.  
 „ *complanata* Dum., 237.  
*Ramalina* *calycaris* Ach., I, 147.  
*Randia* *Aubl.*, II, 881.  
 „ *prodroma* U., 881.  
*Ranunculus* *L.*, III, 80.  
 „ *emendatus* H., 81.  
*Raphaëlia* *Deb.*, I, 589.  
 „ *neuropteroides* Deb., 599.  
*Rœmeria* *G.*, II, 189.  
 „ *Reichenbachiana* G., 189.  
 „ *Schultziana* G., 189.  
*Rhabdocarpus* *G.*, II, 217.  
 „ *amygdaliformis* G., 217.  
 „ *Beinertianus* G., 217.  
 „ *Bockschianus* G., 217.  
 „ *Candolleanus* H., 220.  
 „ *caudatus* G., 219.  
 „ *clavatus* Gein., 218.  
 „ *conchæformis* G., 218.  
 „ *costatus* Andr., 228.  
 „ *dyaticus* Gein., 219.  
 „ *lanceolatus* G., 209.  
 „ *lineatus* G., 218.  
 „ *Naumannii* Gein., 218,  
 „ *obliquus* G., 227.  
 „ *ovoides* G., 218.  
 „ *plicatus* G., 219.  
 „ *putaminifer* Corda, 228.  
 „ *Reticulum* Corda, 220.  
 „ *subangulatus* G., 219.  
 „ *sulcatus* Sch., 220.  
 „ *truncatus* G., 217.  
 „ *tunicatus* G., 217.  
 „ *venosus* Lesq., 220.  
*Rhacophyllum* *Sch.*, I, 684.  
 „ *adnascens* L. et H., I, 686.  
 „ *arborescens* L., III, 525.  
 „ *filiciforme* Sch., I, 685.  
 „ *flabellatum* Sch., I, 687.  
 „ *Goldenbergii* Weiss, I, 687.  
 „ *hirsutum* Sch., 687.  
 „ *Lactuca* Sch., I, 684; III, [524].  
 „ *pachyrachis* Sch., I, 687.  
 „ *speciosissimum* Sch., I, [687].  
*Rhacopteris* *Sch.*, I, 481.  
 „ *elegans* Sch., 482.  
*Rhamnites* *Newb.*, III, 235.  
 „ *connivens* Newb., 235.  
*Rhamnus* *L.*, III, 226.  
 „ *acuminatifolius* Web. III, 230.  
 „ *aizoides* U., 233.  
 „ *Aizoon* U., 238.  
 „ *alaternoides* H., 227.  
 „ *alnoides* Sch., 232.  
 „ *argutidens* S., 226.



- Rhamnus** Augustini Ett., 238.  
 „ bavaricus H., 233,  
 „ bilinicus U., 231.  
 „ bossonicus Gd., 234.  
 „ brevifolius Al. Br., 227.  
 „ Cleburni Lesq., 611.  
 „ colubrinoides Ett., 228.  
 „ Decheni Web., 229.  
 „ degener U., 233.  
 „ deletus H., 228.  
 „ dilatatus S., 227.  
 „ discolor Lesq., 612.  
 „ ducalis Gd., 234.  
 „ elegans Newb., 233.  
 „ Gaudini H., 228.  
 „ goldianus Lesq., 612.  
 „ Græffii, H., 228.  
 „ grosse-serratus H., 234.  
 „ Heerii Ett., 231.  
 „ inæqualis H., 229.  
 „ marginatus Lesq., 234.  
 „ notatus S., 227.  
 „ œningensis Al. Br., 228.  
 „ orbiferus H., 232.  
 „ parvifolius Web., 232.  
 „ paucinervis Ett., 232.  
 „ pomaderroides Ett., 230.  
 „ pygmæus U., 233.  
 „ rectinervis H., 229.  
 „ rockenbergensis Ett., 232.  
 „ Rœsleri Ett., 231.  
 „ Rossmässleri U., 229.  
 „ subsinuatus G., 231.  
 „ Warthæ H., 611.  
**Rhizocaulon** S., II, 420.  
 „ Brongniarti S., II, 421.  
 „ gracile S., III, 379.  
 „ gypсорum S., II, 421.  
 „ macrophyllum S., II, 320.  
 „ polystachyum S., III, 578.  
 „ recentius S., II, 422.  
 „ subtilinervium S., II, 421.  
**Rhizomopteris** Sch., I, 699.  
 „ filiformis Sch., 700.  
 „ lycopodioides, Sch., 699.  
**Rhododendron** L., III, 18.  
 „ Alcyonidum U., 19.  
 „ Haueri Ett., 20.  
 „ megiston U., 19.  
 „ retusum G., 20.  
 „ Saturni Ett., 20.  
 „ Uranie U., 20.  
**Rhombozamites** II, 128, 175.  
**Rhopala primæva** Ett., III, 678.  
**Rhopalospermites** S., II, 795.  
 „ strangeæformis S., 795.  
**Rhus** L., III, 269.  
 „ abbreviata S., 704.  
 „ adscripta S., 703.  
 „ anceps H., 272.  
 „ Antilopum H., 276.  
 „ appendiculata Ett., 278.  
 „ arctica H., 280.  
 „ bella H., 280.  
 „ Brunneri F.-O., 279.  
**Rhus cassinæformis** Ett., 273.  
 „ colligenda S., 275.  
 „ copallifolia S., 275.  
 „ cuneolata U., 271.  
 „ decora S., 277.  
 „ degener Ett., 272.  
 „ deleta H., 279.  
 „ derelicta S., 275.  
 „ distracta S., 271.  
 „ elæodendroides U., 270.  
 „ fraxinoides Ett., 272.  
 „ gracilis S., 274, 703.  
 „ Helladotherii U., 272.  
 „ Herthæ U., 271.  
 „ Heufferi H., 274.  
 „ incisa S., 271.  
 „ juglandina Ett., 276.  
 „ juglandogene Ett., 276.  
 „ Lesquereuxiana H., 279.  
 „ malpighiæfolia Web., 273.  
 „ Meriani H., 278.  
 „ micromera S., 277.  
 „ minuta S., 274.  
 „ minutissima S., 703.  
 „ münzenbergensis Ett., 278.  
 „ Napæarum U., 271.  
 „ nervosa Newb., 280.  
 „ Næggerathii Web., 279.  
 „ oblita S., 276.  
 „ obovata Ett., 273.  
 „ orbiculata H., 281.  
 „ Palæo-Tinus S., 280.  
 „ palæophylla S., 270.  
 „ paulliniæfolia Ett., 273.  
 „ pistacina S., 280.  
 „ prisca Ett., 274.  
 „ Pyrrhæ U., 273.  
 „ quercifolia G., 273.  
 „ reddita S., 270.  
 „ Retine U., 276.  
 „ rhomboidalis S., 270.  
 „ sambiensis H., 277.  
 „ Stizenbergeri H., 272.  
 „ stygia U., 275.  
 „ tenuifolia Ett., 278.  
 „ Thomasii H., 277.  
 „ triphylla H., 271.  
 „ zanthoxyloides U., 276.  
**Rhyditophloios** Corda, II, 57.  
 „ tenuis C., 57.  
**Rhynchosisia** DC, III, 355.  
 „ Ammonia U., 356.  
 „ Isidis M., 356.  
 „ Osiridis U., 356.  
 „ populina U., 356.  
**Rhytisma** Fr, I, 139.  
 „ Feroniæ Ett., III, 433  
 „ Hrubeschei Ett., III, 433  
 „ induratum H., I, 140.  
 „ Juglandis Ett., III, 433.  
 „ maculiferum H., I, 140.  
 „ Populi H., I, 140.  
 „ Ulmi Ludw., I, 140.  
**Robinia** L., III, 346.  
 „ atavia U., 347.

- Robinia constricta* H., 348.  
 » *crenata* H., 347.  
 » *elliptica* S., 346.  
 » *Hesperidum* U., 347.  
 » *heteromorphoides* Web., 346.  
 » *Regeli* H., 347.  
 » *subcordata* Web., 347.  
*Rosa* L., III, 326.  
 » *dubia* Web., 326.  
 » *lignitum* H., 327.  
 » *Nausicaea* Newb., 327.  
*Royena* L., II, 954.  
 » *Amalthea*, U., 955.  
 » *eubœa* U., 955.  
 » *græca* U., 954.  
 » *Pentelici* U., 955.  
*Rubiacites* Web., III, 872.  
 » *asclepioides* Web., 872.  
 » *asperuloides* Web., 872.  
 » *verticillatus* H., 872.  
*Ruppi*a L., II, 458.  
 » *pannonica* U., 458.
- S
- Sabal* Adans., II, 487.  
 » *andegaviensis* H., 490.  
 » *Grayana* Lesq., 491.  
 » *hæringiana* Sch., 488.  
 » *major* H., 487.  
 » *præcursoria* Sch., 470.  
 » *primæva* Sch., 470.  
 » *suessioniensis* Wat., 491.  
 » *Ziegleri* H., 489.  
*Sagenopteris* Pr., I, 640.  
 » *angustifolia* Zigno, III, 519.  
 » *Charpentieri* H., I, 642.  
 » *Gœppertiana* Zigno, III, 518.  
 » *Phillipsii* Schenk, I, 642.  
 » *reniformis* Zigno, III, 518.  
 » *rhoifolia* Pr., I, 640.  
*Sagittaria* L., II, 422.  
 » *pulchella* H., 423.  
*Salicites* Hartigi Dkr., II, 678.  
*Salisburia* Sm., II, 356.  
 » *adiantoides* U., 356.  
 » *binervata* Lesq., 357.  
 » *borealis* H., 356.  
*Salix* L., II, 662.  
 » *abbreviata* G., 675.  
 » *acutissima* G., 668.  
 » *alba* L., 671.  
 » *Andromeda* Ett., 670.  
 » *angusta* Al. Br., 673.  
 » *arcinervia* Web., 669.  
 » *arguta* G., 670.  
 » *Arnaudi* S., 665.  
 » *axonensis* Wat., 665.  
 » *brevipes* G., 675.  
 » *castaneæfolia* G., 678.  
 » *cinerea* L., 671.  
 » *cordato-lanceolata* Al. Br., 669.  
 » *crebrinervia* Wat., 673.  
 » *cuneata* Newb., 672.  
*Salix* *denticulata* H., 669.  
 » *Dianæ* Ett., 670.  
 » *elongata* Web., 674.  
 » *falcifolia* Wat., 673.  
 » *flexuosa* Newb., 672.  
 » *grandifolia* Web., 676.  
 » *grœnlandica* H., 677.  
 » *Haidingeri* Ett., 670.  
 » *Hartigii* H., 668.  
 » Sch., 672.  
 » *islandica* Lesq., 671.  
 » *lancifolia* Ludw., 676.  
 » *Lavateri* Al. Br., 667.  
 » *linearifolia* G., 671.  
 » *linearis* S., 665.  
 » *lingulata* G., 678.  
 » *longa* Al. Br., 673.  
 » *Lowii* H., 677.  
 » *macrophylla* H., 669.  
 » *media* H., 674.  
 » *Meekii* Newb., 671.  
 » *membranacea* Newb., 671.  
 » *nervillosa* H., 672.  
 » *Nympharum* Gaud., 666.  
 » *ocotæfolia* Stur., 675.  
 » *primæva* S., 664.  
 » *proteæfolia* Lesq., 671.  
 » *protophylla* S., 666.  
 » *Ræana* H., 677.  
 » *repens* L., 678.  
 » *salzhausensis* Ludw., 676.  
 » *socia* S., 665.  
 » *stupenda* S., 664.  
 » *subaurita* G., 675.  
 » *tabularis* Lesq., 674.  
 » *tenera* Al. Br., 674.  
 » *varians* G., 666.  
 » *viminalis* L., 677.  
 » *Volkana* Ludw., 676.  
 » *Wortheni* Lesq., 675.  
*Salsola* L., III, 759.  
 » *arctica* H., 760.  
 » *crenulata* H., 760.  
 » *Moquini* H., 759.  
 » *œningensis* H., 759.  
*Salvinia* Mich., I, 731.  
 » *cordata* Ett., 732.  
 » *formosa* H., 731.  
 » *Mildeana* G., 732.  
 » *reticulata* H., 731.  
 » *Reussii* Ett., 732.  
*Sambucus* Tournet., III, 882.  
 » *celtifolia* Web., 882.  
*Samyda* L., III, 97.  
 » *borealis* U., III, 98.  
 » *europæa* U., III, 98.  
 » *tenera* U., III, 98.  
*Santalum* L., II, 767.  
 » *acheronticum* Ett., 768.  
 » *microphyllum* Ett., 769.  
 » *osyrinum* Ett., 768.  
 » *salicinum* Ett., 768.  
*Sapindus* H., III, 162.  
 » *affinis* Newb., 169.  
 » *basilicus* U., 166.

- Sapindus bilanicus* Ett., 167.  
 » *cassioides* Ett., 167.  
 » *caudatus* Lesq., 610.  
 » *cupanioides* Ett., 167.  
 » *densifolius* H., 164.  
 » *drepanophyllus* S., 701.  
 » *dubius* U., 164.  
 » *falcifolius* Al. Br., 163.  
 » *fragmentarius* S., 164.  
 » *fraxinifolius* Ett., 167.  
 » *græcus* U., 167.  
 » *Hazslinszkii* Ett., 168.  
 » *heliconius* U., 165.  
 » *inconspicuus* S., 164.  
 » *lignitum* U., 165.  
 » *macrophyllus* S., 164.  
 » *membranaceus* Newb., 168.  
 » *münzenbergensis* Ett., 166.  
 » *Pythii* U., 165.  
 » *radobojanus* U., 167.  
 » *Rotarii* M., 168.  
 » *undulatus* Al. Br., 164.  
 » *Ungeri* Ett., 166.  
*Sapotacites exul* S., III, 698.  
*Sapotites* Ett., II, 932.  
 » *Ackneri* Andr., 936.  
 » *ambiguus* Ett., 934.  
 » *angustifolius* Ett., 935.  
 » *apocynoides* Ett., 936.  
 » *bilanicus* Ett., 935.  
 » *deletus* H., 935.  
 » *emarginatus* H., 935.  
 » *Euphemes* Ett., 935.  
 » *eximius* S., 934.  
 » *lanceolatus* Ett., 933.  
 » *latifolius* S., 934.  
 » *Mimusops* Ett., 933.  
 » *parvifolius* Ett., 934.  
 » *Putterlikii* Ett., 937.  
 » *reticulatus* U., 936.  
 » *sideroxyloides* Ett., 932.  
 » *tenuinervis* H., 935.  
 » *Townshendi* Gd., 935.  
 » *truncatus* Ett., 933.  
 » *Ungeri* Ett., 933.  
 » *vaccinioides* Ett., 934.  
*Sargassum* Ag., I, 189.  
 » *globiferum* St., 189.  
 » *Sternbergii* Br., 189.  
*Sassafras* Nees, II, 834.  
 » *Æsculapi* L., II, 834.  
 » *cretaceum* Newb., II, 835; III, 598.  
 » *Ferretianum* M., II, 835.  
 » *germanicum* U., II, 835.  
 » *harkerianum* Lesq., III, 598.  
 » *Lecconteanum* Lesq., II, 836.  
 » *mirabile* Lesq., III, 599.  
 » *Mudgei* Lesq., III, 599.  
 » *obtusum* Lesq., III, 599.  
 » *primigenium* S., II, 834.  
 » *recurvatum* Lesq., III, 599.  
*Saurauja* Willd., III, 128.  
 » *deformis* Ett., 128.  
 » *robusta* S., 128.  
*Schizolepis* Fr. Br., II, 248.  
 » *Braunii* Schenk, 228.  
*Schizoneura* Sch., I, 280.  
 » *hœrensis* Sch., 283.  
 » *lateralis* Sch., 284.  
 » *Meriani* Sch., 282.  
 » *paradoxa* Sch., 282.  
*Schizopteris* Br., I, 681.  
 » *anomala* Br., 681.  
*Schizoxylon* U., III, 618.  
*Schützia* Gein., II, 357.  
 » *anomala* Gein., 338.  
*Scitaminophyton* M., II, 449.  
 » *Meneghinianum* M., 450.  
*Sclerophyllina* H., I, 681.  
 » *dichotoma* H., 681.  
 » *furcata* H., 681.  
*Scleropteris* S., III, 491.  
 » *compacta* S., 493.  
 » *dissecta* S., 494.  
 » *Pomelii* S., 493.  
*Sclerotium* Tode, I, 140.  
 » *acericola* H., 141.  
 » *Cinnamomi* H., 141.  
 » *minutulum* H., 141.  
 » *populicola* H., 141.  
 » *pustuliferum* H., 141.  
*Scolecopteris* Zenk., I, 680.  
*Scrofularina* H., II, 921.  
 » *oblita* H., 921.  
*Sedum* L., III, 63.  
 » *ternatum* Mx., 63.  
*Selenocarpus* Schenk, I, 525.  
 » *Münsterianus* Schenk, 576.  
*Selenochlæna* Corda, I, 697.  
 » *microrhiza* C., 697.  
 » *Reichii* C., 697.  
*Selenopteris* Corda, I, 690.  
 » *involuta* C., 690.  
 » *radnicensis* C., 691.  
*Sendelia* G., II, 931.  
 » *Ratzeburgiana* G., 931.  
*Senftenbergia* Corda, I, 578.  
 » *elegans* C., 578.  
*Sequoia* Torr., II, 313.  
 » *brevifolia* H., II, 368.  
 » *Couttsiæ* H., II, 318.  
 » *Du Noyeri* Baily, II, 322.  
 » *Ehrlichi* U., III, 572.  
 » *fastigiata* H., II, 315.  
 » *Gardneri* Sch., II, 315.  
 » *intricata* H., II, 319.  
 » *Langsdorfi* H., II, 316.  
 » *Nordenskiöldi* H., II, 318.  
 » *pectinata* H., III, 572.  
 » *Reichenbachii* H., II, 314.  
 » *Sternbergii* H., II, 320.  
 » *Tinajorum* H., II, 324.  
 » *Tournalii*, S., II, 320.  
 » *Woodwardii* Sch., II, 316.  
*Sideroxylon* L., III, 942.  
 » *balticum* H., 943.  
 » *Hepios* U., 943.  
 » *obtusatum* H., 943.  
 » *Putterlikii* U., 943.

- Sigillaria* Brong., II, 75.  
 » *æquabilis* Goldb., 100.  
 » *angustata* Sauv., 90.  
 » *arcinervis* Corda, 93.  
 » *aspera* Goldb., 88.  
 » *attenuata* Lesq., 89.  
 » *Boblayi* Br., 84.  
 » *Brandii* Br., 102.  
 » *Brochantii* Br., 104.  
 » *Brongniartii* Gein., 97.  
 » *canaliculata* Br., 92.  
 » *Candollii* Br., 86.  
 » *catenoides* Daws., 96.  
 » *coarctata* Goldb., 89.  
 » *contracta* Br., 89.  
 » *Cortei* Br., 87.  
 » *cristata* Sauv., 92.  
 » *cuspidata* Br., 88.  
 » *Danziana* Gein., 103.  
 » *Davreuxii* Br., 83.  
 » *Defrancii* Br., 104.  
 » *denudata* G., 102.  
 » *Deutschiana* Br., 92.  
 » *dilatata* Lesq., 101.  
 » *diploderma* Corda, 90.  
 » *Dournaisi* Br., 82.  
 » *elliptica* Br., 84.  
 » *elongata* Br., 91.  
 » *fissa* Lesq., 100.  
 » *Geinitzii* Sch., 91.  
 » *gigantea* Sauv., 95.  
 » *Græseri* Br., 83.  
 » *grandis* Sauv., 95.  
 » *Grisebachii* Rœm., 85.  
 » *hippocrepis* Br., 93.  
 » *intermedia* Br., 91.  
 » *lævigata* Br., 93.  
 » *lalayana* Sch., 84.  
 » *Lanzii-Beningæ* Rœm., 94.  
 » *leioderma* Br., 98.  
 » *lenticularis* Sauv., 90.  
 » *lepidodendrifolia* Br., 100.  
 » *Lescurei* Sch., 85.  
 » *Lindleyana* Sch., 97.  
 » *mamillaris* Br., 83.  
 » *Menardi* Br., 103.  
 » *minutissima* G., III, 622.  
 » *monostigma* Lesq., 101.  
 » *notata* Br., 87.  
 » *orbicularis* Br., 87.  
 » *ovata* Sauv., 95.  
 » *pachyderma* Br., 86.  
 » *peltata* Sauv., 95.  
 » *piriformis* Br., 85.  
 » *planicosta* Daws., 95.  
 » *Polleriana* Br., 97.  
 » *regmostigma* Gold., 96.  
 » *reniformis* Br., 94.  
 » *reticulata* Lesq., 99.  
 » *rhomboidea* Br., 99.  
 » *rhyditolepis* Corda, 90.  
 » *rimosa* Goldb., 99.  
 »     *Sauv.*, 90.  
 » *rugosa* Br., 92.  
 » *Samarskii* Eichw., 105.
- Sigillaria* Saultii, Br., 85.  
 » *Schimperi* Lesq., 101.  
 » *Schlotheimiana* Br., 86.  
 » *sculpta* Lesq., 101.  
 » *scutellata* Br., 86.  
 » *Serlii* Br., 104.  
 » *sexangula* Sauv., 84.  
 » *Sillimani* Br., 88.  
 » *spinulosa* Germ., 102.  
 » *stellata* Lesq., 101.  
 » *striata* Br., 100.  
 »     *Daws.*, 96.  
 » *subrotunda* Br., 88.  
 » *tessellata* Br., 81.  
 » *transversalis* Corda, 93.  
 » *undulata* Sauv., 90.  
 » *Utschneideri* Br., 83.  
 » *venosa* Br., 98.  
 » *Voltzii* Br., 88.  
 » *Yardlei* Lesq., 85.
- Sigillariostrobos* Sch., II, 605.  
*Silphidium* M., II, 870.  
 » *gracile* M., 871.  
 » *heteromallum* M., 870.  
 » *Proserpinæ* M., 871.  
 » *Visianicum* M., 870.
- Siphonites* S., III, 446.  
 » *Heberti* S., 446.
- Smilacina* Desf., III, 529.  
 » *prisca* U., 579.
- Smilax* Tournef., II, 429.  
 » *abscondita* S., II, 433.  
 » *affinis* Sch., III, 580.  
 » *alsatica* Sch., III, 581.  
 » *angustifolia* H., II, 438.  
 » *appendiculata* S., II, 432.  
 » *asperula* S., II, 432.  
 » *auriculata* H., II, 432.  
 » *calceolariana* M., III, 581.  
 » *cardiophylla* H., II, 437.  
 » *Cocchiana* M., II, 439.  
 » *convallium* M., II, 439.  
 » *elongata*, S., II, 434.  
 » *Garguieri* S., II, 433.  
 » *grandifolia*, U., II, 435.  
 » *hæringiana* U., III, 580.  
 » *Haidingeri* U., II, 435.  
 » *hastata* S., II, 431.  
 » *Langsdorffii* Ludw., II, 439.  
 » *linearis* S., II, 433.  
 » *lingulata* H., III, 581.  
 » *Lyellii* Wat., II, 434.  
 » *Nestiana* M., II, 440.  
 » *novalensis* Vis., III, 580.  
 » *obtusangula* H., II, 431.  
 » *obtusifolia* H., II, 436.  
 »     *Wess.*, II, 437.  
 » *orbicularis* H., II, 432.  
 » *Orsiniana* M., II, 440.  
 » *ovata* Wess., II, 437.  
 » *paliformis* H., III, 881.  
 » *parvifolia* Al. Br., II, 438.  
 » *paucinervis* Ett., III, 580.  
 » *Prasili* U., II, 436.  
 » *proxima* M., II, 439.

- Smilax pulchella** M., II, 439.  
 » *remifolia* Wess., II, 431.  
 » *reticulata* H., III, 581.  
 » *rotundiloba* Sch., II, 433.  
 » *sagittifera* H., II, 436.  
 » *sagittiformis* S., II, 434.  
 » *salzhausensis* Ludw., II, 438.  
 » *Spadæana* M., II, 439.  
 » *Targionii* Gd., II, 438.  
 » *Weberi* Wess., II, 437.  
**Solanites** S., II, 914.  
 » *Brongniartii* S., 914.  
**Solenostrobos** Endl., II, 358.  
 » *corrugatus* Endl., 359.  
 » *semiplotus* Endl., 359.  
 » *sulcatus* Endl., 359.  
 » *subangularis* Ett., 358.  
**Sophora** L., III, 369.  
 » *assimilis* S., 706.  
 » *bilinica* Ett., 369.  
 » *europæa* U., 369.  
**Sparganium** L., II, 472.  
 » *acheronticum* U., 474.  
 » *Braunii* H., 473.  
 » *exstinctum* Ett., 474.  
 » *latum* Wat., 474.  
 » *Neptuni* Ett., 474.  
 » *strictum* S., 474.  
 » *stygium* H., 473.  
 » *valdense* H., 473.  
**Sparganium** U., I, 693.  
 » *ancimioides* U., 694.  
 » *giganteum* U., 694.  
 » *maximum* U., 693.  
 » *minus* U., 693.  
**Sphærophora** M., II, 456.  
 » *crassa* M., 456.  
 » *Ettingshauseni* Visiani, 456.  
 » *gracilis* M., 456.  
 » *lacisioides* M., 456.  
**Sphæria** H., I, 131.  
 » *annulifera* H., I, 431.  
 » *areolata* Fres., I, 134.  
 » *Braunii* H., I, 131.  
 » *Caryæ* Ett., III, 432.  
 » *ceuthocarpoides* H., I, 131.  
 » *circulifera* H., I, 131.  
 » *Dalbergiæ* H., I, 133.  
 » *deperdita* H., I, 132.  
 » *dispersa* H., I, 133.  
 » *effossa* H., I, 133.  
 » *evanescens* H., I, 133.  
 » *Fici* H., I, 132.  
 » *hyperborea* H., III, 431.  
 » *interpungens* H., I, 131.  
 » *Kunkleri* H., I, 132.  
 » *kutschlinica* Ett., III, 432.  
 » *lignitum* H., I, 133.  
 » *maculifera* H., I, 132.  
 » *minutula* S., I, 132.  
 » *Morleti* F.-O., 133.  
 » *Mureti* H., I, 133.  
 » *persistens* H., I, 133.  
 » *Pini* Ludw., I, 134.  
 » *pinicola* H., III, 431.  
**Sphæria** *Phragmitis* H., I, 134.  
 » *pristina* Ett., III, 432.  
 » *proxima* S., I, 132.  
 » *Rhamnii* Ett., III, 431.  
 » *Secretani* H., I, 132.  
 » *Sismondæ* Ett., III, 431.  
 » *socialis* H., I, 133.  
 » *Trogii* H., I, 132.  
 » *turbinea* Ludw., I, 134.  
 » *Widdringtoniæ* Ludw., I, 134.  
**Sphærococcites** Sch., I, 163.  
 » *cactiformis* St., I, 164.  
 » *cæspitosus* F.-O., I, 166.  
 » *carpathicus* Ett., I, 166.  
 » *cartilagineus* U., I, 167.  
 » *cernuus* St., I, 164.  
 » *ciliatus* St., I, 163.  
 » *concatenatus* St., I, 164.  
 » *flabellatus* Sch., I, 167.  
 » *Fraasii* Sch., I, 165.  
 » *lichenoides* S., III, 435.  
 » *ligulatus* Kurr., I, 165.  
 » *Meyrati* F.-O., I, 165.  
 » *multifidus* Br., I, 167.  
 » *ramificans* S., III, 436.  
 » *reticulatus* F.-O., I, 166.  
 » *Schnitzleinii* St., I, 164.  
 » *secundus* St., I, 164.  
 » *subarticulatus* St., I, 164.  
 » *varius* St., I, 164.  
**Sphærophoron coralloides** Pers., I, 146.  
**Sphagnum** L., I, 252.  
 » *Ludwigii* Sch., 252.  
**Sphallopteris** Sch., I, 700.  
 » *Mougeotii* Sch., 700.  
**Sphenolepis** Schenk, III, 575.  
 » *Sternbergiana* Schenk, 575.  
**Sphenophyllum** Br., I, 336.  
 » *angustifolium* Germ., 343.  
 » *bifurcatum* Lesq., 344.  
 » *emarginatum* Br., 339.  
 » *erosum* L. et H., 341.  
 » *longifolium* Germ., 340.  
 » *microphyllum* Gein., 345.  
 » *oblongifolium* Germ., 344.  
 » *Schlotheimii* Br., 336.  
**Sphenopteridium** Sch., III, 487.  
 » *dissectum* Sch., 488.  
**Sphenopteris** Brong., I, 367.  
 » *acuta* Br., 400.  
 » *acutiloba* St., 387.  
 » *adiantoides* L. et H., 401.  
 » *alata* Ett., 401.  
 » *anthriscifolia* G., III, 467.  
 » *arguta* L. et H., 393.  
 » *athyrioides* G., 398.  
 » *attenuata* Sch., 377.  
 » *Beinerti* G., 415.  
 » *bidentata* Guth., 383.  
 » *bifida* L. et H., 412.  
 » *Blomstrandii* H., 402.  
 » *Böckingiana* Weiss, III, [464].  
 » *botryoides* St., 373.  
 » *Bronnii* Gutb., 384.

- Sphenopteris chærophyloides St., I, 398.
- » clavata Br., 391.
- » convexiloba Sch., 372.
- » Conwayi L. et H., 376.
- » corrugata Newb., III, 468.
- » crassa L. et H., III, 462.
- » crenata L. et H., 379.
- » crenulata Br., 395.
- » cristata S., 397.
- » cuneolata L. et H., III, 462.
- » curtiloba Daws., 409.
- » cysteoides L. et H., III, 467.
- » debilis U., 384.
- » decipiens Lesq., 401.
- » Decheni Weiss, III, 465.
- » delicatissima Schenk, III, [469.
- » delicatula Br., 415.
- » denticulata Br., 387.
- » devonica U., 361.
- » dichotoma Alth., 381.
- » dissecta Br., 413.
- » distans Br., 390.
- » disticha Kut., 414.
- » Dubuissonis Br., 373.
- » elegans Br., 389.
- » eocenica Ett., 402.
- » erosa Morr., 407.
- » Essinghii Andr., 379.
- » fasciculata Gutb., III, 466.
- » flexicaulis Lesq., I, 409.
- » flexuosa Gutb., 389.
- » " M'Coy, 411.
- » formosa Gutb., 385.
- » frondosa G., 414.
- » furcata Br., 409.
- » Geinitzii G., 381.
- » germana M'Coy, 411.
- » Gersdorffii G., 405.
- » Gœpperti Ett., 412; III, 452.
- » gracilis Br., 390.
- » Grandini G., 404.
- » Gravenhorstii Br., 378.
- » grypophylla G., 380.
- » " Sch., 413.
- » Gutbieriana Gein., 397.
- » Gützoldi Gutb., 410.
- » Haidingeri Ett., 382.
- » Hartlebeni Dkr., 393.
- » Harttii Daws., I, 409; III, [461.
- » hastata M'Coy, 410.
- » Hibberti L. et H., 375.
- » Hœninghausi Br., 385.
- » Hookeri Bailly, 406.
- » Humboldtii G., 408.
- » hymenophylloides Br., 395.
- » imbricata G., I, 398; III, [467.
- » inflata Lesq., III, 466.
- » intermedia Ett., 396.
- » irregularis St., 373.
- » Jugleri Ett., 394.
- » Kaulfussii G., 412.
- » lanceolata Gutb., 389.
- Sphenopteris latifolia Br., I, 399.
- » lebachensis Weiss, III, 466.
- » linearis Br., 387.
- » Linkii U., 383.
- » lobata Morr., 337.
- » longifolia Dkr., I, 394.
- » lyratifolia G., 376.
- » Machaneckii Ett., 413.
- » macilenta L. et H., 400.
- » Mantelli Br., I, 393; III, 469.
- » marginata Daws., I, 408; [III, 461.
- » meifolia St., 383.
- » Michelini Pom., III, 464.
- » microloba U., 384.
- » microphylla Gutb., 385.
- » minutifolia S., III, 465.
- » mixta Sch., 382.
- » moravica Ett., 414.
- » Naumannii Gutb., 380.
- » nephrocarpa Bunb., 395.
- » nummularia Gutb., 374.
- » obtusiloba Andr., 392.
- » " Br., 399.
- » oppositifolia Pr., 391.
- » oxydata G., 381.
- » Pagenstecheri Rœm., 380.
- » palmata Sch., 388.
- » patentissima Ett., 407.
- » paupercula Lesq., 380.
- » pectinata Pr., 391.
- » Pellati S., III, 467.
- » petiolata G., 391.
- » pimpinellifolia G., 381.
- » plumosa M'Coy, 411.
- » polita Sch., III, 466.
- » polyphylla L. et H., 375.
- » quercifolia G., 403.
- » recentior U., 402.
- » refracta Gutb., 390.
- » repanda U., 377.
- » rigida Br., 373.
- » rigida Ludw., III, 463.
- » Rœssertiana Pr., 392.
- » rutæfolia Eichw., 403.
- » sarana Weiss, III, 463.
- » stipulata Gutb., III, 464.
- » Schillingsii Andr., 400.
- » Schimperiana G., 408.
- » Schlotheimii St., 396.
- » semialata Gein., 409.
- » spinosa G., 405.
- » splendens Daws., III, 461.
- » stipulata Gutb., III, 464.
- » stricta Br., 406.
- » subalata Weiss, III, 466.
- » tenuissima St., 388.
- » trichomanoides Br., 404.
- » tridactylitis Br., 396.
- » trifoliata Br., 371.
- » undulata U., 376.
- » valida Sch., 401.
- » Williamsonis Br., 410.
- » Zobelii G., 404. [466.
- » zwickaviensis Gutb., III,

- Sphenothallus* Hall, I, 196.  
 " *angustifolius* Hall, 196.  
 " *latifolius* Hall, 196.  
*Sphenozamites* Br., II, 128, 162.  
 " *latifolius* S., 162.  
 " *Rossii* Zigno, 162.  
 " *undulatus* Sch., 162.  
*Spiræa* L., III, 328.  
 " *Andersoni* H., 328.  
 " *densinervis* H., 328.  
 " *nana* U., 329.  
 " *œningensis* H., 328.  
 " *Osiris* Ett., 329.  
 " *prunifolia* Ett., 329.  
 " *vetusta* H., 318.  
 " *Zephyri* U., 329.  
*Spirangium* Sch., II, 514.  
 " *appendiculatum* Lesq., III, 585.  
 " *carbonarium* Sch., II, 516.  
 " *Jugleri* Sch., II, 519.  
 " *Münsteri* Sch., II, 518.  
 " *Prendelii* Lesq., III, 585.  
 " *Quenstedti* Sch., II, 518.  
 " *regulare* Sch., II, 517.  
 " *ventricosum* S., II, 518.  
*Spirophyton* Hall, I, 204.  
 " *cauda galli* Hall, 204.  
 " *crassum* Hall, 206.  
 " *typus* Hall, 205.  
 " *velum* Hall, 105.  
*Spiropitys* G., II, 370.  
*Spiropteris* Sch., I, 688.  
*Sporangites* Daws., III, 569.  
*Sporotrichum* Fr., I, 130.  
 " *heterospermum* G., 130.  
*Stachyopitys* Schenk, II, 359.  
 " *Preslii* Schenk, 360.  
*Stachypteris* Pom., I, 586; III, 509.  
 " *lithophylla* P., I, 587; III, 510.  
 " *pulchra* P., I, 587.  
 " *spicans* P., I, 587; III, 510.  
*Staphylopteris* Lesq., III, 511.  
 " *asteroides* Lesq., 512.  
 " *Wortheni* Lesq., 512.  
*Steffensia* G., I, 419.  
 " *davallioides* G., 419.  
*Stegilla* Rchb., I, 137.  
 " *Poacitarum* H., 137.  
*Stemmatopteris* Corda, I, 709.  
 " *Cistii* Corda, 710.  
 " *gigantea* Lesq., 711.  
 " *insignis* Lesq., 710.  
 " *peltigera* Corda, 710.  
 " *punctata* Lesq., 711.  
 " *Wortheni* Lesq., 711.  
*Stenopteris* S., III, 511.  
 " *desmomera* S., 511.  
*Stephania* U., I, 694.  
 " *duplicata* U., 695.  
 " *gracilis* U., 695.  
*Sterculia* L., III, 99.  
 " *cinnomomea* Ett., 106.  
 " *Daphnogenes* Ett., 105.  
 " *deperdita* Ett., 105.  
*Sterculia* *Dombeyopsis* Sch., III, 102.  
 " *labrusca* U., 103.  
 " *laurina* Ett., 109.  
 " *Ludwigii* Sch., 102.  
 " *Majoliana* M., 105.  
 " *Micheloti* S., 101.  
 " *minuta* S., 101.  
 " *modesta* H., 102.  
 " *tenuiloba* S., 101.  
 " *tenuinervis* H., 102.  
 " *tridens* Sch., 103.  
 " *variabilis* S., 100.  
 " *vindobonensis* Ett., 104.  
*Stichopteris* Gein., I, 571.  
 " *affinis* Gein., 571.  
*Stigmaphyllon* Juss., III, 153.  
 " *demersum* S., 153.  
*Stigmaria* Br., II, 106.  
 " *conferta* Corda, 116.  
 " *costata* Lesq., 117.  
 " *ficoides* Br., 114.  
 " *irregularis* Lesq., 117.  
 " *radicans* Lesq., 117.  
 " *rimosa* Goldb., 116.  
 " *umbonata* Lesq., 117.  
*Stratiotites* H., II, 441.  
 " *Najadum* H., 441.  
*Strychnos* L., II, 895.  
 " *europæa* Ett., 895.  
*Styrax* Tournef., II, 956.  
 " *Ambraë* U., 958.  
 " *boreale* U., 957.  
 " *Herthæ* U., 958.  
 " *pristinum* Ett., 957.  
 " *stylosum* H., 957.  
 " *vulcanicum* Ett., 957.  
*Swartzia* Willd., III, 396.  
 " *borealis* Ett., 396.  
*Symplocos* L., II, 958.  
 " *Bureauana* S., 959.  
 " *gregaria* Al. Br., 959.  
 " *parschlugiana* U., 960.  
 " *radobojana* U., 959.  
 " *sotzkiana* U., 960.  
*Syncardia* U., I, 695.  
 " *pusilla* U., 695.

## T

- Tabernæmontana* L., II, 897.  
 " *bohemica* Ett., 897.  
 " *radobojana* Ett., 897.  
*Tæniophycus* Sch., I, 190.  
 " *liasicus* Sch., 190.  
*Tæniopteris* Br., I, 600.  
 " *abnormis* Goldb., I, 602; III, 513.  
 " *affinis* M., III, 513.  
 " *coriacea* G., I, 602.  
 " *crassicosta* M., III, 513.  
 " *Eckardi* Germ., I, 601.  
 " *fallax* G., I, 602.  
 " *multinervis* Weiss, I, 600.  
*Taonurus* F.-O., I, 210.

- Taonurus** Brianteus Villa, I, 210.  
 » flabelliformis F.-O., 210.  
 » liasinus F.-O., 210.  
**Taxites** Br., II, 351.  
 » Eumenidum M., 352.  
 » Massalongi Zigno, 352.  
 » microphyllus H., 352.  
 » Olriki H., 351.  
 » validus H., 351.  
 » vicentinus M., 353.  
**Taxodium** Rich., II, 321.  
 » angustifolium H., II, 324.  
 » distichum miocenicum H., II, 322.  
 » Fischeri H., II, 324.  
 » occidentale Newb., III, 573.  
 » Tinajorum H., II, 324.  
**Taxoxylon** Kr., II, 370, 379.  
 » Ayckeï, S., 380.  
 » Gœpperti U., 380.  
 » ponderosum K., 380.  
 » priscum U., 380.  
 » tenerum U., 380.  
 » Zobelianum K., 380.  
**Taxus** Tournef., II, 350.  
 » margarifera Ludw., 351.  
 » nitida Ludw., 351.  
 » tricatricosa Ludw., 351.  
**Tecoma** Juss., II, 919.  
 » austriaca Ett., 919.  
**Temskya** Corda, II 697; III, 530.  
 » macrocaula C., 698.  
 » microrrhiza C., 698.  
 » pulchra C., 697.  
 » Schimperii C., 698.  
**Tephrosia** Pers., III, 345.  
 » europæa H., 346.  
**Terminalia** L., III, 295.  
 » elegans H., 296.  
 » Fenzliana U., 297.  
 » gypсорum S., 296.  
 » pannonica U., 297.  
 » radobojensis U., 296.  
 » tallyana Ett., 297.  
 » Ungerii Ett., 297.  
**Ternstroemia** Mut., III, 126.  
 » bilinica Ett., 127.  
 » radobojana Ett., 127.  
**Tetrapteris** Cav., III, 154.  
 » bilinica Ett., 155.  
 » Harpyarum U., 155.  
 » minuta Ett., 155.  
**Thamnopteris** Br., I, 701.  
 » exilis S., III, 507.  
 » Schlechtendali Br., I, 701.  
**Thaumatopteris** G., I, 629.  
 » Brauniana Popp, 630.  
 » gracilis Sch., 630.  
 » Münsteri G., 629.  
**Thinnfeldia** Ett., I, 494.  
 » decurrens Schenk, I, 495.  
 » incisa S., III, 494.  
 » laciniata Schenk, I, 497.  
 » obtusa Schenk, I, 496.  
**Thinnfeldia rhomboidalis** Ett., I, 496.  
 » saligna Schenk, I, 497.  
 » speciosa Ett., I, 495.  
**Thorea** Bory., I, 157.  
 » Brongniarti M., 157.  
 » intermedia M., 157.  
 » Janii M., 157.  
**Thuya** L., II, 341.  
 » Breyniana Sch., II, 342.  
 » Germani Lesq., III, 576.  
 » interrupta Newb., III, 575.  
 » Kleiniana G., II, 342.  
 » Mengeana Sch., II, 343.  
 » Saviana Gd., II, 341.  
 » Ungeriana Sch., II, 342.  
**Thuyites** Ehrenswardi H., II, 344.  
 » elegans S., 343.  
 » Germari Dunk., 344.  
 » Hoheneggeri Ett., 344.  
 » imbricatus Dunk., 344.  
 » Parryanus H., 343.  
 » Schlønbachi Schenk, 344.  
 » strobilifer S., 343.  
**Tilia** L., III, 114.  
 » antiqua Newb., 115.  
 » gigantea Ett., 116.  
 » lignitum Ett., 116.  
 » longebracteata Andr., 117.  
 » Malmgreni H., 115.  
 » Mastajana M., 117.  
 » Milleri Ett., 117.  
 » Passeriniana M., 116.  
 » Saviana M., 117.  
 » vindobonensis Stur, 117.  
 » Zephyri Ett., 116.  
**Trapa** L., III, 300.  
 » bifrons G., 301.  
 » borealis H., 300.  
 » silesiaca G., 300.  
**Trevisania** Zigno, I, 211.  
 » furcellata Z., 211.  
**Tricarpellites** Bow., II, 522.  
 » aciculatus Bow., 522.  
 » communis Bow., 522.  
 » crassus Bow., 522.  
 » curtus Bow., 522.  
 » gracilis Bow., 522.  
 » patens Bow., 522.  
 » rugosus Bow., 522.  
**Trichostomum** Hedw., I, 242.  
 » subpolystichum G., 242.  
 » substrictum G., 242.  
**Trifolium palæogæum** S., III, 705.  
**Trigonella** L., III, 343.  
 » Seifriedii H., 343.  
**Trigonocarpus** Br., II, 214; III, 568.  
 » areolatus G., II, 215.  
 » coronatus G., II, 216.  
 » Dawesii L. et H., II, 215.  
 » dubius Br., II, 216.  
 » fibrosus G., II, 216.  
 » Hildreti Lesq., II, 216.  
 » Hookeri Daws., III, 569.  
 » Menzelianus S., II, 216.  
 » Nœggerathii Br., II, 214.



- Trigonocarpus* oblongus L. et H., II, 215.  
 " olivæformis L. et H., 215.  
 " ovatus Br., II, 215.  
 " Parkinsoni Br., II, 214.  
 " perantiquus Daws., III, 569.  
 " postcarbonarius Grumb.,  
 [II, 216.  
 " facemosus Daws., III, 569.  
 " Rössleri Gein., II, 216.  
 " Schultzianus S., II, 216.  
 " Sporites Weiss, III, 569.

*Trilobium* S., III, 282.

" *Ungeri* S., 282, 704.

*Triphylopteris* Sch., I, 478.

" *Collombiana* Sch., I, 479.

" *elegans* Sch., I, 480.

" *furcillata* Sch., III, 486.

" *rhomboidea* Sch., I, 480.

" *valida* Sch., I, 480.

*Tristanites* S., III, 320.

" *cloeziaformis* S., 310.

*Tylodendron* Weiss, III, 576.

" *speciosum* Weiss, 576.

*Typha* L., II, 470.

" *fragilis* Ludw., 471.

" *hæringiana* Sch., 472.

" *latissima* Al. Br., 470.

" *Spadæ* H., 472.

" *Ungeri* H., 471.

## U

*Ullmannia* G., II, 310.

" *Bronnii* G., 311.

" *frumentaria* G., 312.

" *lycopodioides* G., 312.

*Ulmium* U., II, 725.

" *diluviale* U., 725.

*Ulmus* L., II, 716.

" *affinis* M., 713.

" *antiquissima* S., 717.

" *betulacea* S., 711.

" *bicornis* U., 720.

" *Braunii* H., 724.

" *Brongniarti* Pom., 724.

" *Bronnii* U., 719.

" *Cocchii* Gd., 723.

" *crassinervia* Ett., 723.

" *diptera* Steenstr., 720.

" *discerpta* S., 721.

" *elegans*, G., 723.

" *Fischeri* H., 722.

" *longifolia* U., 722.

" *Marioni* S., III, 692.

" *Massalongi* H., 719.

" *minuta* G., 720.

" *modesta* Wat., 718.

" *nobilis* Wat., 718.

" *oppositifolia* Wat., 718.

" *ovata* Wat., 724.

" *plurinervia* U., 719.

" *primæva* S., 718.

" *prisca* U., 720.

" *punctata* Al. Br., 721.

*Ulmus quercifolia* U., 721.

" *Sammiorum* M., 723.

" *Wimmeriana* G., 722.

*Ulodendron* Rhode, II, 38.

" *commutatum* Sch., II, 40.

" *elongatum* Lesq., III, 536.

" *humile* Sch., II, 43.

" *majus* L. et H., II, 41.

" *minus* L. et H., II, 42.

" *punctatum* L. et H., II, 42.

" *Schlegelii* Eichw., II, 43.

" *transversum* Eichw., II, 43.

" *tumidum* Eichw., II, 43.

*Uniola* L., II, 407.

" *bohemica* Ett., 407.

*Uphantania* Vanux., I, 207.

" *chemungensis* Van., 207.

*Urtica* Tournef., III, 758.

" *miocenica* Ett., 759.

*Usnea barbata* Fr., I, 147.

## V

*Vaccinium* L., III, 14.

" *acheronticum* U., 15.

" *aqueense* S., 698.

" *Ariadnes* U., 17.

" *attenuatum* Al. Br., 16.

" *Bruckmanni* Al. Br., 16.

" *Chamædrydys* U., 17.

" *denticulatum* H., 16.

" *ellipticum* S., 698.

" *Empetrites* U., 17.

" *Friesii* H., 18.

" *icmadophilum* U., 17.

" *maderense* Link., 18.

" *micromerum* S., 18.

" *microphyllum* H., 17.

" *mysrsinefolium* U., 17.

" *obscurum* S., 697.

" *Orci* H., 16.

" *parvifolium* H., 16.

" *parvulum* S., 698.

" *proximum* M., 18.

" " S., 698.

" *reticulatum* Al. Br., 15.

" *rhododendrifolium* S., 15.

" *secernendum* S., 698.

" *textum* H., 16.

" *Vitis Japeti* U., 16.

*Valerianites* S., II, 871.

" *capitata* S., 871.

*Vallisneria* Mich., II, 443.

" *bromeliæformis* S., 444.

*Verbascum* L., III, 921.

" *nudum* G., 921.

" *thapsiforme* Schrad., 921.

*Veronicites* H., III, 920.

" *œningensis* H., 920.

*Verrucaria nitida* Ach., I, 147.

*Viburnum* L., II, 883.

" *asperum* Newb., II, 884.

" *atlanticum* Ett., II, 885.

" *Canalianum* M., II, 886.

- Viburnum dichotomum** Lesq., III, 601.  
 » *giganteura* S., II, 883.  
 » *lanceolatum* Newb., II, 884.  
 » *macrosperrum* H., II, 585.  
 » *marginatum* Lesq., III, 601.  
 » *Nordenskiöldi* H., II, 885.  
 » *Odoardi* M., II, 886.  
 » *Pseudo-Tinus* S., II, 885.  
 » *rugosum* Pers., II, 885.  
 » *Strangii* M., II, 886.  
 » *Tinus* L., II, 886.  
 » *trilobatum* H., II, 884.  
 » *Whymperi* H., II, 885.  
**Virgilia** Lam., III, 371.  
 » *macrocarpa* S., 371.  
**Vitex** L., II, 917.  
 » *Lobkowitzii* Ett., 917.  
**Vitis** L., III, 57.  
 » *arctica* H., 49.  
 » *Ausonæ* Gd., 51.  
 » *Braunii* Ludw., 48.  
 » *britannica* H., 50.  
 » *crenata* H., 50.  
 » *Hookeri* H., 50.  
 » *islandica* H., 49.  
 » *Ludwigii* Al. Br., 49.  
 » *Olriki* H., 49.  
 » *teutonica* Al. Br., 48.  
 » *tokayensis* H., 50.  
**Voltzia** Br., II, 240.  
 » *acutifolia* Br., II, 241.  
 » *heterophylla* Sch., II, 241.  
 » *heterophylloides* Sch., II, 243.  
 » *hexagona* Gein., III, 570.  
 » *pachyphylla* Sch., II, 242.  
 » *recubariensis* Schenk, II, 241.  
 » *Weissmanni* Sch., II, 242.
- W**
- Walchia** U., II, 235.  
 » *biarmica* Sch., 239.  
 » *filiformis* Sch., 238.  
 » *flaccida* G., 237.  
 » *foliosa* Eichw., 237.  
 » *imbricata* Sch., 239.  
 » *lanceolata* Sch., 239.  
 » *linearifolia* G., 238.  
 » *piniformis* St., 236.  
**Weichselia** Stiehl., II, 599.  
 » *Ludovicæ* Stiehl., 599.  
**Weinmanni** L., III, 68.  
 » *Ettingshauseni* H., 68.  
 » *europæa* Ett., 70.  
 » *paradisiaca* Ett., 68.  
 » *parvifolia* H., 68.  
 » *rectinervis* Ett., 69.  
 » *sotzkiana* Ett., 69.  
 » *zolkovæfolia* Ett., 69.  
**Weisia** Hedw., I, 243.  
 » *conferta* Sch., 243.  
**Wetherellia** Bow., II, 522.  
 » *variabilis* Bow., 522.  
**Widdringtonia** Endl., II, 327.
- Widdringtonia antiqua** S., 318.  
 » *brachyphylla* S., 328.  
 » *helvetica* H., 327.  
 » *stigmosa* Ludw., 328.  
 » *Ungerii* Endl., 327.  
**Widdringtonites curvifolius** Ett., II, 329.  
 » *Dunkeri* Ett., 329.  
 » *gracilis* H., 329.  
 » *keuperianus* H., 330.  
 » *Kurrianus* Endl., 329.  
 » *lasicus* H., 330.  
**Woodwardia** Smith I, 664.  
 » *Rhadamanti* Ett., III, 748.  
 » *Rössneriana* U., I, 664; III, [522].  
**Woodwardites** Sch., I, 638.  
 » *arcticus* H., 639.  
 » *dispersus* Sch., 639.  
 » *microlobus* Schenk, 638.  
 » *Münsterianus* Fr. Br., 639.
- X**
- Xylomites** U., I, 138.  
 » *Aceris* H., I, 138.  
 » *Alni* Ett., III, 433.  
 » *asteriformis* Fr. Br., I, 139.  
 » *Daphnogenes* U., I, 138.  
 » *protogæus* H., I, 138.  
 » *umbilicatus* U., I, 138.  
 » *varius* H., I, 138.  
 » *Zamitæ* G., I, 139.
- Y**
- Yatesia** Carruth., III, 554.  
 » *crassa* Carr., 555.  
 » *gracilis* Carr., 555.  
 » *Morrisii* Carr., 555.  
**Yuccites** Sch., II, 426.  
 » *burgundiacus* S., 427.  
 » *Cartieri* H., 427.  
 » *hettangensis* S., 426.  
 » *Schimperianus* Zigno, 426.  
 » *vaginans* Sch., 426.  
 » *vittatus* S., 426.
- Z**
- Zamia** L., II, 125.  
**Zamiostrobos** Endl., II, 201.  
 » *Brunonis* Carr., 202.  
 » *crassus* G., 204.  
 » *elegans* Sch., 203.  
 » *gibbus* Sch., 202.  
 » *index* S., 202.  
 » *ovatus* Sch., 203.  
 » *primarius* Sch., 202.  
 » *Saportanus* Sch., 204.  
 » *sphæricus* Sch., 202.  
 » *truncatus* Sch., 303.  
 » *tumidus* Sch., 203.  
 » *Walkerii* Sch., 203.

- Zamites** Br., II, 128, 151.  
 » *æqualis* Sch., 156.  
 » *approximatus* Eichw., 156.  
 » *arcticus* G., 156.  
 » *articulatus* S., 154.  
 » *epibius* S., 157.  
 » *falcatus* Br., 154.  
 » *Feneonis* Br., 152.  
 » *formosus* H., 153.  
 » *gigas* Sch., 155, 205.  
 » *Gœpperti* Zigno, 135.  
 » *insignis* Sch., 155.  
 » *Moræanus* Br., 154.  
 » *Morrisii* Sch., 154.  
 » *Naumanni* Sch., III, 552.  
 » *pachyneurus* Schenk, 156.  
 » *procerus* S., 154.  
 » *rectus* Sch., 154.  
 » *Renevieri* H., 153.  
 » *Schenkii* Sch., 156.  
 » *Schmiedelii* Pr., 152.  
 » *tertiarius* H., 157.  
 » *vaginatus* Sch., 158.  
 » *whitbiensis* Pr., 155.  
**Zanthoxylon** L., III, 284.  
 » *aquense* S., 285.  
 » *bilinicum* Ett., 287.  
 » *coriariæfolium* S., 285.  
 » *denticulatum* H., 286.  
 » *germanicum* H., 286.  
 » *giganteum* S., 285.  
 » *inconspicuum* S., 285.  
 » *integrifolium* H., 286.  
 » *juglandinum* Al. Br., 286.  
 » *serratum* H., 285.  
 » *valdense* H., 286.  
**Zeugophyllites** Br., II, 504.  
 » *calamoides* Br., 504.  
**Zingiberites** H., II, 447.  
 » *borealis* H., III, 582.  
 » *multinervis* H., II, 447.  
 » *undulatus* H., III, 582.  
**Zippea** Corda, I, 715.  
 » *disticha* C., 716.  
**Zizyphus** Mill., III, 218.  
 » *bilinicus* Ett., 220.  
**Zizyphus Daphnogenes** Ett., III, 224.  
 » *Gaudini* H., 220.  
 » *hyperboreus* H., 224.  
 » *integrifolius* H., 219.  
 » *macrophyllus* Sch., 224.  
 » *Meekii* Lesq., 611.  
 » *Meigsii* Sch., 223.  
 » *œningensis* H., 222.  
 » *ovatus* Web., 223.  
 » *paradisiacus* H., 219.  
 » *parvifolius* Ett., 219.  
 » *Pettkoi* Stur, 219.  
 » *pistacinus* U., 221.  
 » *plurinervis* H., 223.  
 » *Protolotos* U., 222.  
 » *Raincourtii* S., 218.  
 » *renatus* U., 220.  
 » *senescens* S., 220.  
 » *tiliæfolius* H., 222.  
 » *Tremula* U., 222.  
 » *Ungeri* H., 221.  
 » *vetustus* H., 219.  
**Zonarites** St., I, 186.  
 » *Brongniarti* Sch., III, 444.  
 » *digitatus* Sch., I, 186.  
 » *flabellaris* Br., I, 186.  
 » *stipitatus* Sch., I, 187.  
**Zonopteris** Deb., 588.  
 » *Gœpperti* Deb., 588.  
**Zosterites** Br., II, 456.  
 » *affinis* Ett., 457.  
 » *Agardhianus* Br., 457.  
 » *Brongniarti* U., 457.  
 » *Kotschyi* U., 458.  
 » *Lamberti* Wat., 457.  
 » *murinus* U., 457.  
 » *tenuifolius* Ett., 457.  
**Zygophyllum** L., III, 298.  
 » *macropteryx* S., 298.  
**Zygopteris** Corda, I, 696.  
 » *bibracteata* Ren., III, 529.  
 » *Brongniartiana* Ren., III, 528.  
 » *elliptica* Ren., III, 528.  
 » *Laccattii* Ren., III, 529.  
 » *primæva* Corda, I, 696.  
 » *tubicalis* G., I, 697.

## TABLE DES SYNONYMES.

## A

- Abies Benstedii* Mant., II, 300.  
 » *Oceanines* Al. Br., 303.  
*Abietites curvifolius* Dkr., II, 252.  
 » *Hartigi* Dkr., 252.  
 » *oceanicus* G., 302.  
 » *Reichianus* G., 305.  
*Acacia amorphoides* Web., III, 385.  
*Acer Beckerianum* U., III, 104, 110.  
 » " G., II, 747.  
 » *bolcense* M., III, 604.  
 » *cytisifolium* G., II, 711.  
 » *hederæforme* G., II, 711, 712.  
 » *megalopteryx* U., III, 130.  
 » *monspeulanum* Viv., III, 140, 142.  
 » *münzenbergense* Ludw., III, 141.  
 » *Ceynhausianum* G., II, 712.  
 » *parschlugianum* U., II, 710, 711.  
 » *patens* Al. Br., III, 130.  
 » *productum* Al. Br., III, 130.  
 » *pseudo-monspeulanum* Ett., III, 145.  
 » " U., III, 140.  
 » *ribifolium* G., III, 142.  
 » *sotzkianum* U., III, 104.  
 » *strictum* G., III, 48.  
 » *subcampestre* G., III, 142.  
 » *trachyticum* Kov., III, 140.  
 » *triangulilobum* G., III, 146.  
 » *tricuspidatum* Al. Br., III, 130.  
 » *trilobatum* Ett., III, 135.  
 » *vitifolium* U., III, 130.  
 » " Web., III, 137.  
*Acerates firma* H., II, 800.  
*Acerites deperditus* M., III, 131.  
 » *ficifolius* Viv., 131.  
*Achænites dubius* Al. Br., II, 870.  
*Acrostichites acuminatus* G., I, 641.  
 » *attenuatus* Fr. Br., 140.  
 » *diphyllus* U., 641.  
 » *Gœppertianus* Schk., 529.  
 » *inæquilaterus* G., 641.  
 » *lineatus* Fr. Br., 140.  
 » *princeps* Schk., 529.  
 » *Williamsoni* G., 528.  
*Acrostichum silesiacum* St., I, 389.  
*Actinopteris* Schk., I, 420.  
*Actinostrobilites elongatus* Endl., II, 348.  
 » *globosus* Endl., 348.  
*Adiantites auriculatus* G., I, 444.  
 » *cuneatus* G., 425.  
 » *Cyclopteris* G., 429.  
 » *digitatus* G., 423.  
 » *Germari* G., 457.  
 » *heterophyllus* G., 441.  
 » *hibernicus* Griff., 476.  
*Adiantites Huttoni* G., 423.  
 » *irregularis* Germ., 643.  
 » *obliquus* G., 430.  
 » *pachyrachis* G., 425.  
 » *pinnatus* Fisch., 464.  
 » *Stroganowii* Kut., 469.  
 » *trichomanoides* G., 421.  
*Adiantum antiquum* Ett., III, 488.  
 » *senogalliense* Ett., 428.  
*Æsculus europæa* Andr., III, 179.  
*Alethopteris aquilina* Br., III, 508.  
 » *arguta* Br., III, 505.  
 » *Braunii* Münst., I, 527.  
 » *Brongniarti* G., I, 508.  
 » *Bucklandi* G., I, 504.  
 » *Cistii* G., I, 510.  
 » *decurrens* Daws., III, 502.  
 » *Defranci* G., I, 509.  
 » *dentata* Br., III, 505.  
 » *dilatata* Br., III, 505.  
 » *elegans* G., I, 582.  
 » *Etingshausenii* Sch., III, 674.  
 » *falcata* G., I, 440.  
 » *fastigiata* G., I, 524.  
 » *flexuosa* G., I, 581.  
 » *Gœpperti* Ett., I, 582.  
 » " Gein., I, 532.  
 » *haiburnensis* Br., III, 505.  
 » *Hallii* Lesq., III, 496.  
 » *imbricata* G., I, 529.  
 » *insignis* Br., III, 505.  
 » *lobifolia* Br., III, 505.  
 » *Lonchitidis* St., I, 555.  
 » *Martinsii* Kurtze, I, 532.  
 » *muricata* G., I, 514.  
 » *nebbensis* Br., III, 505.  
 » *nervosa* G., I, 513.  
 » *Nestleriana* G., I, 509.  
 » *ornata* G., I, 511.  
 » *Phillipsii* Br., III, 505.  
 » *pinnatifida* Sch., III, 508.  
 » *Plukenetii* Gein., III, 495.  
 » *pteroides* Br., III, 508.  
 » *recentior* Br., III, 505.  
 » " Ett., I, 569; III, 674.  
 » *Reichiana* Br., III, 503.  
 » *Rœsserti* Br., III, 503.  
 » " Pr., I, 527.  
 » *Serra* G., I, 504.  
 » *serrulata* Lesq., I, 525.  
 » *similis* G., I, 525.  
 » *sinuata* G., I, 468.  
 » *sulziana* G., I, 533.  
 » *vulgaris* St., I, 555.  
 » *whitbyensis* Br., III, 505.  
*Algacites caulescens* St., I, 190.  
 » *erucæformis* St., I, 195, 215

- Algacites frumentarius* Schloth., II, 312.  
 " *granulatus* Schloth., I, 162.  
*Alnites emarginatus* G., II, 583.  
 " *Kefersteinii* G., 579.  
 " *lobatus* U., 584.  
 " *M'Quarrii* Forb., 598.  
 " *nodosus* Br., 454.  
 " *pseudincana* G., 583.  
 " *subcordata* G., 583.  
*Alnus devia* G., II, 581.  
 " *Kefersteinii* Ludw., 592.  
 " " U., 582.  
 " *macrophylla* G., 567.  
 " *primæva* Wat., 578.  
 " *pseudo-glutinosa* G., 598.  
 " *similis* G., 569.  
*Alsophila Biotii* Ett., I, 520.  
*Amansites* Br., I, 214.  
*Ampelophyllum Noetianum* M., III, 604.  
*Amphytoites parisiensis* Desm., II, 453.  
*Amyris Berenycæ* U., III, 283.  
 " *Canopi* U., 283.  
*Anabathra pulcherrima* With., II, 119.  
*Ancistrophyllum minutum* G., II, 58.  
*Andriana polycarpa* Fr. Br., I, 575.  
 " *rectangula* Fr. Br., 575.  
*Andromeda Amoretiana* M., III, 11.  
 " *arcinervis* S., 703.  
 " *biloba* M., 11.  
 " *cænogæa* M., 11.  
 " *Cincinnati* M., 11.  
 " *latina* M., 11.  
 " *lipumena* M., 11.  
 " *Cœnothrorum* M., 11.  
 " *palæogæa* M., 11.  
 " *protogæa* Ett., 8.  
 " " Web., 9.  
 " " S., 694, 697.  
 " *Santolina* M., III, 11.  
 " *stilingioides* M., 11.  
 " *tristis* U., II, 790; III, 5.  
 " *tromodophylla* M., 11.  
 " *Vetuloniæ* M., 11.  
 " *Visianii* M., 11.  
*Aneimia acuta* Ett., I, 400.  
 " *latifolia* Ett., 400.  
 " *Tschermackii* Ett., III, 488.  
*Angiodendron orientale* Eichw., III, 577  
*Annularia acuminata* Daws., I, 351.  
 " *brevifolia* Br., 347.  
 " *carinata* Gutb., 351.  
 " *fertilis* St., 348.  
 " *laxa* Daws., III, 459.  
 " *longifolia* Stein., 350.  
 " *minuta* Ett., 349.  
 " *spinulosa* St., 349.  
*Anomopteris liaso-keuperiana* Fr. Br., I, [577].  
 " *Mougeotii* Br., 700.  
 " *Schlechtendalii* Eichw., 701.  
*Anona lignitum* U., II, 774.  
 " *macrophylla* U., 951.  
*Anthodiopsis Beinertiana* G., II, 358.  
*Antholithus* St., III, 419.  
 " *filiformis* Fr. Br., II, 360.  
*Antholithus cœningensis* Al. Br., II, 911.  
 " *Pitcairniæ* L. et H., III, 561, [566].  
 " *strobiliformis* Fr. Br., II, 360.  
 " *thyrsoides* Fr. Br., II, 360.  
 " *Zamitis amentaceus* Fr. Br., [II, 360. [114].  
*Anthracodendron oculatum* Volk., II, [114].  
*Antidesma bromoides* M., II, 850.  
*Aphlebia adnascens* Pr., I, 687.  
 " *crenata* Fr., 686.  
 " *ramosa* Gutb., 687.  
*Apocynophyllum acuminatum* Web., II, [737].  
 " *lanceolatum* Web., II, 734.  
 " " Ett., II, 676.  
 " *Russeggeri* U., III, 165.  
 " *sessile* U., III, 165.  
*Apocynum matelœcarpum* M., II, 907.  
*Aralia multifida* S., III, 602.  
*Araucaria peregrina* L. et H., II, 250.  
 " " Kurr., 251.  
*Araucarites adpressus* v. d. Mark, II, 315.  
 " *ambiguus* M., 320.  
 " *Beinertianus* G., 381.  
 " *Brandlingii* G., 382.  
 " *carbonaceus* G., 381.  
 " *crassifolius* Corda, III, 572.  
 " *Dunkeri* Ett., III, 575.  
 " *Fleuroti* G., 383.  
 " *Gœpperti* Pr., 260.  
 " *hamatus* Trautsch., III, 572.  
 " *keuperianus* G., 244, 384.  
 " *Massalongi* Zig., 242.  
 " *pachyphyllus* Zig., 242.  
 " *pippingfordensis* U., 254.  
 " *recubariensis* M., 242.  
 " *Reichenbachii* Gein., 315.  
 " *saxonicus* Gein., 383.  
 " *Schrollianus* G., 382.  
 " *spicæformis* Germ., 690.  
 " *Sternbergii* G., 320.  
 " *Tchihatcheffianus* G., 381.  
 " *valdajolensis* A. Moug., 382.  
 " *venetus* M., III, 573.  
 " *Weissmanni* Kurr., 243.  
 " *Withami* G., 385.  
*Aroides crassispatus* Kut., II, 506.  
*Artemisia* Sp. ? Web., III, 269.  
*Arthrostylidium bilinicum* Ett., II, 412.  
*Arthrotaxites Frischmanni* U., II, 332.  
 " *princeps* U., 331.  
*Artocarpidium cecropiæfolium* Ett., II, 590.  
 " *priscum* Wat., III, 252.  
*Artocarpites nervosa* S., III, 252.  
 " *perampla* S., 252.  
*Arundinites dubius* Brauns, I, 284.  
 " *priscus* Brauns, 284.  
*Arundo Gœpperti* U., II, 398.  
*Aspidiaria confluens* St., II, 21.  
 " *Gœppertiana* G., 30.  
 " *quadrangularis* St., 42.  
 " *undulata* St., 20.  
*Aspidioides stuttgartiensis* Jæg., I, 572.

- Aspidites alatus* G., I, 411.  
 » *bifurcatus* G., 531.  
 » *decussatus* G., I, 543.  
 » *dentatus* G., 607, 650.  
 » *dicksonioides* G., 521.  
 » *Glockeri* G., 518.  
 » *Güntheri* G., 517.  
 » *Jægeri* G., 520.  
 » *latifolius* G., 400.  
 » *leptorachis* G., 500.  
 » *macilentus* G., 400.  
 » *microcarpus* G., 520.  
 » *nodosus* G., 500.  
 » *oxyphyllus* G., 517.  
 » *Schübleri* G., 615.  
 » *silesiacus* G., 518.  
 » *stuttgartiensis* G., 572.  
 » *Teniopteris* G., 608.  
 » *Williamsonis* G., 610.
- Aspidium Brongniarti* Ett., I, 505.  
 » *elongatum* H., 552.  
 » *Erdmengeri* G., 519.  
 » " Ett., 520.  
 » *Escheri* H., 552.  
 » *Fischeri* Ett., 551.  
 » *Gœpperti* Ett., 543.  
 » *Heerii* Ett., III, 522.  
 » *lethæum* U., 552.  
 » *lignitum* H., 540.  
 » *longævum* S., 669.  
 » *Meyeri* Ludw., 540.  
 » *silesiacum* Ett., 517, 518, 519.  
 » *strictum* G., 519.
- Aspleniopteris Nilssonii* Phill., II, 141.  
 » *Schrankii* St., 808.
- Asplenites alethopteroides* Ett., I, 524.  
 » *allosoroides dela Harpe*, I, 661.  
 » *crispatus* G., I, 522.  
 » *divaricatus* G., I, 523.  
 » *elegans* Ett., I, 482.  
 » *fastigiatus* Ett., I, 524.  
 » *heterophyllus* G., I, 522.  
 » *lindsæoides* Ett., I, 525.  
 » *nodosus* G., I, 524; III, 509.  
 » *ophiodermaticus* G., I, 522.  
 » *Otonis* Schk., I, 574.  
 » *radnicensis* G., I, 523.  
 » *Reichianus* G., I, 523.  
 » *Reussii* Ett., I, 478.  
 » *Rösserti* Schk., I, 527.  
 » *similis* Ett., I, 525.  
 » *Sternbergii* Ett., I, 525.  
 » *trachyrachis* G., I, 522.  
 » *Virleti* G., I, 526.
- Asplenium Bredowii* Ett., I, 520.  
 » *Cussolii* Gerv., I, 664.  
 » *difforme* St., II, 560.  
 » *Diplazites* Ett., I, 524.  
 » *sphenopteroides* S., I, 659.  
 » *transitionis* Ett., III, 489.
- Asterocarpus heterophyllus* G., I, 418, 584.  
 » *lanceolatus* G., 580.  
 » *lentigerus* Fr. Br., 581.
- Asterochlæna schemnitzensis* Pettk., I, [678.
- Asterophyllites acicularis* Daws., I, 349; III, 458.  
 » *comosa* L. et H., I, 323.  
 » *delicatula* Br., 325.  
 » *dubia* Br., 325.  
 » *equisetiformis* L. et H., 348.  
 » *foliosa* L. et H., 326.  
 » *foliosus* Gein., 313.  
 » *galioides* L. et H., 347.  
 » *giganteus* G., 286.  
 » *grandis* U., 325.  
 » *jubata* L. et H., 323.  
 » *lateralis* Bumb., 285.  
 » *latifolia* Daws., 350.  
 » *longifolius* Br., 323.  
 » *radiatus* Br., 349.  
 » *rigida* Br., 324.  
 » *spicata* Gutb., 350; III, 459.  
 » *tenuifolius* St., 325.  
 » *tuberculata* L. et H., 329, [349.
- B**
- Baiera Brauniana* Br., III, 524.  
 » *dichotoma* Fr. Br., I, 683.  
*Baliostichus ornatus* St., I, 214.  
*Bambusium deperditum* H., II, 396.  
 » *Heerii* M., 394.  
 » *œcenicum* F.-O., 394.  
 » *Papilloni* Wat., 395.  
 » *sepultum* Andr., 397.  
 » " U., 394.  
 » *trachyticum* Kov., 397.
- Banisteria centaurosum* U., II, 926.  
 » *gigantea* U., 889.
- Banksia aquensis* S., III, 690.  
 » *basaltica* Ett., II, 810.  
 » *dillenioides* Ett., II, 545.  
 » *longifolia* Ett., II, 539.  
 » *Pseudo-Drymeja* S., III, 691.  
 » *Solonis* U., II, 542.  
 » *Ungeri* Ett., II, 543, 798.
- Banksites aculeatus* S., II, 548; III, 690.  
 » *Pseudo-Drymeja* S., 548.  
 » *repertus* S., III, 694.
- Bechera ceratophylloides* St., I, 326.  
 » *delicatula* St., 325.  
 » *diffusa* St., 325.  
 » *dubia* St., III, 347.  
 » *grandis* St., 325.
- Berberia acuta* St., II, 30.  
 » *angulata* Pr., 37.  
 » *marginata* Pr., 37.  
 » *minuta* Pr., 315.  
 » " St., 259.  
 » *quadrata* Pr., 37.  
 » *rhombica* Pr., 37.
- Betula angulata* G., II, 696.  
 » *carpinoides* G., II, 590.  
 » *crenata* G., II, 569.  
 » *denticulata* G., II, 568.  
 » *Dryadum* G., II, 569.  
 » " U., II, 570.

- Betula flexuosa* G., II, 568.  
 » *gypsicola* S., III, 691.  
 » *macroptera* U., II, 570, 722.  
 » *Oreadum* U., II, 593.  
*Bignonites palæospermus* S., II, 795.  
*Bockschia dilatata* Fisch., II, 193.  
 » *flabellata* G., I, 287.  
*Bornia equisetiformis* St., I, 325.  
 » *inornata* Sch., III, 455.  
 » *Jordani* G., III, 455.  
 » *laticostata* Sch., III, 455.  
 » *scrobiculata* St., III, 455.  
 » *transitionis* Rœm., I, 335.  
*Borriginites myosotiflorus* Ludw., II, 951.  
*Bothrodendron minutum* L. et H., II, 42.  
*Botryococcus* G., III, 564.  
*Brachyphyllum affine* Schk., II, 248.  
 » *imbricatum* Fr. Br., 248.  
 » *intermedium* Fr. Br., 248.  
 » *majus* Br., 251.  
 » *mammillare* Fr. Br., 248.  
 » » L. et H., 346.  
 » *Münsteri* Schk., 248.  
 » *peregrinum* Br., 250.  
 » *resiniferum* Fr. Br., 247.  
 » *robustum* Fr. Br., 248.  
 » *speciosum* U., 247.  
 » *tenerum* Fr. Br., 248.  
*Bruckmannia longifolia* St., I, 323.  
 » *tenuifolia* St., 323, 325.  
 » *tuberculata* St., 349.  
*Bucklandia anomala* Pr., III, 553.  
 » *gracilis* Pomel, II, 212.  
 » *Milleriana* Carr., III, 553.  
 » *squamosa* Br., II, 184.  
*Burtinia cocoides* Endl., II, 479.  
*Buthotrephis*, voy. *Bythotrephis*.  
*Bythotrephis bplex* Eichw., I, 199, 200.  
 » *gracilis intermedia* Hall, 199.  
 » *impudica* Hall, I, 199.  
 » *palmata* Hall, I, 199.  
 » *radiata* Ludw., I, 434.
- C
- Cæsalpinia deleta* U., III, 381.  
 » *emarginata* Al. Br., 394.  
 » *major* Al. Br., 394.  
*Cæsalpinites latifolius* S., III, 706.  
*Calamitea concentrica* Cotta, II, 383.  
 » *lineata* Cotta, 383.  
*Calamites æqualis* St., I, 312.  
 » *alternans* G., I, 314.  
 » *approximatus* G., I, 314.  
 » *arenaceus* Br., I, 272, 278.  
 » » Rog., I, 276.  
 » *articulatus* Gutb., I, 312.  
 » *Beanii* Bunb., I, 267.  
 » *Brongniarti* St., I, 314.  
 » *cannæformis* Gein., I, 326.  
 » » Rœm., I, 335.  
 » *carinatus* St., I, 312.
- » *Cistii* Ett., I, 327.  
 » *communis* Ett., I, 312, 315, 326.  
 » *caudatus* St., I, 314.  
*Calamites decoratus* Br., I, 316.  
 » *elongatus* U., I, 315.  
 » *equisetiformis* Ett., I, 325.  
 » *foliosus* Gein., I, 329.  
 » *Germarianus* G., 333.  
 » *Gœpperti* Ett., I, 334.  
 » *hœrensensis* His., I, 284.  
 » *infractus* Gutb., I, 312.  
 » *inornatus* Daws., I, 336.  
 » *interruptus* Gein., I, 314.  
 » » Schloth., I, 325.  
 » *Jægeri* St., I, 272.  
 » *latecostatus* St., II, 283.  
 » *lateralis* Zigno, I, 285.  
 » *laticostatus* Ett., I, 336.  
 » *Lehmannianus* S., I, 267.  
 » *liaso-keuperianus* Fr. Br., I, 269, 27.  
 » *Meriani* Schenk, I, 283.  
 » *Mougeotii* Br., I, 278.  
 » » L. et H., 321.  
 » *nodosus* St., I, 312.  
 » » L. et H., I, 326.  
 » » Schloth., I, 316.  
 » *obliquus* G., III, 455.  
 » *ornatus* St., I, 314.  
 » *Petzholdii* G., I, 314.  
 » *planicostatus* Rog., I, 277.  
 » *protensus* Deffu, I, 284.  
 » *Pseudo-Bambusia* Art., I, 314.  
 » *radiatus* Br., I, 335.  
 » *ramosus* Art., I, 312.  
 » *regularis* Gein., I, 314.  
 » *remotus* Br., I, 278.  
 » *Rogersii* Bunb., I, 276.  
 » *Schimperi* Ett., I, 279.  
 » *scrobiculatus* Schloth., III, 453.  
 » *Steinhaueri* Br., I, 316.  
 » *Steinbergii* Eichw., III, 455.  
 » *Succowii* Br., I, 276.  
 » *sulcatus* Jæg., I, 283.  
 » *tenuifolius* Ett., I, 323, 324, 343.  
 » *transitionis* G., I, 335.  
 » *undulatus* Lesq., III, 455.  
 » » St., I, 313.  
 » *varians* St., I, 314.  
 » *variolatus* G., I, 335.  
 » *verticillatus* L. et H., I, 333.  
 » *Volkmani* Ett., III, 567.  
*Calamitopsis Kœnigii* v. d. Mark, I, 265.  
*Calamodendron commune* Binn., I, 330.  
*Calamoxylon cycadeum* Corda, II, 50.  
*Calliguaja protogæa* Ett., III, 292.  
*Callipteris conferta intermedia* G., I, 468.  
 » *Gœpperti* Eichw., I, 467.  
 » » Morr., I, 554.  
 » *permiensis* Sch., III, 480.  
 » *Sullivantii* Lesq., III, 480, 561.  
 » *Wangenheimii* Eichw., I, 461.  
*Callithamnium Reussianum* G., I, 180.  
*Callitrites Brongniarti* Endl., II, 337.

- Calloxyton Hartigii* Andr., II, 375.  
*Calycites perianthioides* M., II, 424.  
*Camphora polymorpha* H., II, 843.  
*Camptopteris Bergeri* Pr., I, 636.  
 " *biloba* Pr., 634.  
 " *crenata* Fr. Br., 636.  
 " " Br., 634.  
 " *exilis* Brauns, 633.  
 " *fagifolia* Brauns, 636.  
 " *jurassensis* G., 636.  
 " *Münsteriana* Pr., 636.  
 " *Nilssonii* Pr., 634.  
 " *planifolia* Brauns, 636.  
 " *phlebopteroides* Fr.Br., 636.  
 " *platyphylla* G., 636.  
*Canthidium radobojanum* U., III, 181.  
 " *sagoricum* U., 181.  
*Capparis ogygia* U., III, 350.  
*Cardiocarpon orbiculare* Ett., II, 221.  
*Cardiocarpus Eiselianus* Gein., II, 222.  
 " *fluitans* Daws., III, 568.  
*Carpinus alnifolia* G., II, 592.  
 " *betuloides* U., II, 582.  
 " *grandis* U., III, 264.  
 " *Heerii* Ett., II, 590.  
 " *involvens* G., II, 597.  
 " *macropteris* Br., III, 264.  
 " " U., II, 571, 590.  
 " *oblonga* U., III, 264.  
 " " Web., II, 590, 591.  
 " *producta* U., II, 264.  
 " *salzhausensis* Ludw., II, 269.  
 " *sezannensis* Wat., II, 754.  
*Carpolithus (ithes, ites) acutiusculus* Corda, II, 220.  
 " *alata* L. et H., II, 226.  
 " *amygdalinus* Schk., II, 209.  
 " *Brongniarti* Dkr., II, 210.  
 " *Bucklandi* L. et H., II, 210.  
 " *Cordæi* Gein., 191.  
 " *cordatus* Dkr., II, 211; III, 453.  
 " " Gutb., II, 224.  
 " *conica* L. et H., II, 210.  
 " *emarginatus* G., II, 221.  
 " *follicularis* H., III, 430.  
 " *frumentarius* Schloth., II, 311.  
 " *Gervaisii* S., III, 269.  
 " *Gaudini* H., III, 123.  
 " *Huttoni* Dkr., II, 210; III, 453.  
 " *implicatus* Corda, II, 220.  
 " *kaltennordheimiensis* H., III, 429.  
 " *keuperianus* Schk., II, 208.  
 " *lenticularis* Gutb., II, 222.  
 " *Lindleyanus* Dkr., II, 210; III, 453.  
 " *macrothelus* Corda II, 220.  
 " *Mantelli* Stock, Webb., II, 211.  
 " *marginatus* Art., II, 222.  
 " *microspermus* Corda II, 222.  
 " *minor* Schk., II, 209.  
 " *minutulus* St., III, 429.  
 " *nuculoides* H., II, 425.  
 " *ovoideus* Corda II, 220.  
 " *ovulum* Br., III, 93.  
*Carpolithus parvulus* Schk., II, 209.  
 " *pistacinus* St., III, 221.  
 " *reticulatus* H., III, 118.  
 " *Sertum* Dkr., I, 265.  
 " *strychninus* St., III, 258.  
 " *thalictroides* Br., II, 468.  
 " *Websteri* Br., III, 429.  
*Carya argute serrata* Ett., III, 257.  
 " *bilinica* Ett., 244.  
 " *sepulta* Kov., 259.  
*Cassia ambigua* Ett., III, 395.  
 " *pannonica* Ett., 394.  
 " *Phaseolites* U., 166.  
*Castanea atavia* G., II, 715.  
 " " U., II, 612; III, 587.  
 " *Forilii* M., III, 587.  
 " *Kubinyi* Kov., III, 587.  
 " *Ombonii* M., III, 587.  
 " *palæo-pumila* Andr., III, 587.  
 " *protogæa* M., III, 588.  
 " *salinarum* U., III, 178.  
 " *Saportæ* Wat., II, 610.  
 " *sezannensis* Wat., II, 614.  
 " *Tornabennii* M., III, 587.  
 " *Ungeri* H., III, 588.  
*Castellinia pedunculata* M., III, 610.  
 " *Zignoana* M., 610.  
*Casuarinites equisetiformis* Schloth., I, 325.  
 " *stellatis* Schloth., 348.  
*Catenaria decora* St., II, 103.  
*Caulerpa selaginoides* King, II, 313.  
*Caulerpites Agardhianus* Br., I, 161.  
 " *bipartitus* Alth., I, 161.  
 " *bipinnatus* Münst., I, 382.  
 " *Brardii* St., I, 214.  
 " *brevifolius* Münst. L., I, 214; III, 313.  
 " *Bronnii* St., II, 236.  
 " *Bucklandianus* St., I, 214; II, 334.  
 " *colubrinus* St., I, 214; II, 331.  
 " *crenatus* St., II, 332.  
 " *crenulatus* Alth., I, 532.  
 " *dichotomus* Alth., I, 161, 381.  
 " *distans* Münst., I, 214; II, 313.  
 " *elegans* St., I, 214; II, 331.  
 " *expansus* St., II, 334.  
 " *fastigiatus* St., II, 316.  
 " *frumentarius* St., I, 214; II, 312.  
 " *Gœpperti* Münst., I, 532.  
 " *heterophyllus* St., I, 214.  
 " *intermedius* Münst., I, 214; II, 313.  
 " *laxus* St., I, 214; II, 331.  
 " *lycopodioides* St., I, 214; II, 313.  
 " *marginatus* Lesq., I, 207.  
 " *Nilssonianus* Br., I, 160.  
 " *ochreatus* St., I, 214.  
 " *Orbignyanus* St., I, 214.  
 " *patens* Alth., I, 161, 381.  
 " *pennatus* Eichw., III, 434.  
 " *pinnatifidus* Br., I, 161.



- Caulerpites** Preslianus St., I, 161, 214.  
 » princeps St., I, 214; II, 331.  
 » pteroides St., I, 214; II, 312.  
 » Schlotheimii St., I, 214; II, 312.  
 » selaginoides St., I, 214; II, 313.  
 »                    Br., I, 161.  
 » Sertularia St., I, 214; II, 331.  
 » spicæformis St., I, 214; II, 312.  
 » thuyæformis St., II, 334.  
 » tortuosus Pr., I, 215.  
**Caulinites** formosus Wat., II, 453.  
 » gibberosus Wat., 453.  
 » imbricatus Wat., 453.  
 » indeterminatus U., 453.  
 » radobojensis U., 394.  
**Caulopteris** Festariana Zig., I, 708.  
 » Freieslebeni Gutb., 727.  
 » Læliana Zig., 708.  
 » micropelta Sch. et M., 703.  
 » obliqua Germ., 708.  
 » punctata G., 706.  
 » Singeri Pr., 706.  
 » tessellata Sch. et M., 704.  
 » Voltzii Sch. et M., 703.  
**Ceanothus** lanceolatus U., II, 853.  
 » macrophyllus Ett., III, 224.  
 » Meigsii Lesq., III, 223.  
 » ovoideus G., III, 216.  
 » polymorphus Al. Br., II, 841, [843].  
 » subrotundus U., II, 843.  
 » tiliæfolius U., III, 222.  
 » zizyphoides U., III, 221.  
**Celastrus** cassinefolius U., III, 188.  
 » cuneifolius U., III, 180.  
 » dubius U., III, 187.  
 » elænus U., III, 174, 194.  
 » europæus U., II, 953.  
**Ceramites** Hisingeri Liebm., I, 183.  
 » Kœchlini H., 178.  
**Ceratonia** emarginata H., III, 381.  
 » vetusta S., 695.  
**Chamæcyparites** Ehrlichii U., III, 572.  
 »                    Hardtii G., II, 317.  
 »                    Ullmanni Endl., II, 311.  
**Chamærops** teutonica Ludw., II, 513.  
**Chara** Brongniarti Herb., I, 229.  
 » medicaginea Lyell, 222.  
**Cheilanthes** bidentata Ett., I, 383.  
 »                    Brongniarti Ett., 398.  
 »                    crenata G., 379.  
 »                    Dubuissonis Ett., 378.  
 »                    Gravenhorstii Ett., 378.  
 »                    Linkii Ett., 383.  
 »                    meifolia Ett., 383.  
**Cheilanthes** acutilobus G., I, 388.  
 »                    botryoides G., I, 373.  
 »                    Conwayi G., I, 376.  
 »                    coralloides Ett., I, 385.  
 »                    cuneifolia Fisch., II, 194.  
 »                    denticulatus G., I, 387.  
 »                    divaricatus G., I, 385.  
 »                    dubius G., I, 384.  
 »                    Dubuissonis G., I, 378.  
 »                    elegans G., I, 389.  
**Cheilanthes** formosus Ett., I, 385.  
 »                    gracilis G., I, 390.  
 »                    grypophyllus G., I, 380.  
 »                    Hœninghausenii G., I, 386.  
 »                    irregularis G., I, 374.  
 »                    Mantelli G., I, 393.  
 »                    meifolius G., I, 383.  
 »                    microlobus G., I, 384.  
 »                    obtusilobus G., I, 399.  
 »                    polyphyllus G., I, 375.  
 »                    repandus G., I, 377.  
 »                    rigidus G., I, 373.  
 »                    Schlotheimii G., I, 397.  
 »                    tenuifolius G., I, 392.  
 »                    tridactylites G., I, 396.  
 »                    trifoliatus G., I, 372.  
 »                    undulatus G., I, 377.  
**Chelepteris** strongylopetalis Schenk., I, 705.  
**Chiropteris** digitata Kurr., I, 644.  
 »                    elongata Rossm., I, 178.  
 »                    Reichii Bronn., 178.  
**Chondrites** acutangulus M'Coy, I, 197.  
 »                    æqualis Br., 170.  
 »                    antiquus Eichw., III, 443.  
 »                                       His., I, 198.  
 »                                       minor, G., III, 442.  
 »                    arbuscula Br., 170.  
 »                    circinatus St., I, 213.  
 »                    Consolati M., I, 173.  
 »                    dubius Br., I, 169.  
 »                    expansus F.-O., 171.  
 »                    flabellatus U., I, 168.  
 »                    flexilis Br., 170.  
 »                    informis M'Coy, I, 197.  
 »                    intricatus Br., 159, 170.  
 »                    jugiformis, M'Coy, 173.  
 »                    lanceolatus Ludw., III, 443.  
 »                    longipes Br., 170.  
 »                                       F.-O., 171.  
 »                    multifidus Br., 170.  
 »                    patulus F.-O., 171.  
 »                    pennatus Ludw., III, 444.  
 »                    refractus Ludw., III, 443.  
 »                    Riemsdyki Miq., I, 174.  
 »                    rigidus Deb., I, 173.  
 »                    scoparius Thioll., III, 449.  
 »                    tæniatus Kurr., I, 190.  
 »                    Targionii St., I, 159.  
 »                    tenellus Ett., I, 172.  
 »                    Tribulus Eichw., III, 443.  
 »                    vagans Deb., I, 174.  
 »                    vermiformis Ett., I, 172.  
 »                    vindobonensis Ett., I, 170, [172].  
**Cinchona** Æsculapi U., II, 878.  
 »                    coutareifolia U., 878.  
 »                    pannonica U., 879.  
 »                    Titanum U., 878.  
**Cinnamomum** camphoræfolium S., II, [845].  
 »                    polymorphum S., 845.  
 »                    Rossmässleri U., 841.  
 »                    sezannense Wat., 852.  
**Cissus** platanifolia Ett., II, 706.  
**Cladisus** Grd'Eury, III, 560.

- Cladonia rosea* Ludw., I, 147.  
*Clathraria anomala* Stock., III, 553.  
 » *liasina* Sch., 555.  
 » *Mantelli* Mant., 559.  
 » *Schachtii* Sch., 559.  
*Clathropteris meniscioides* Germ., I, 636.  
 » *minor* Fr. Br., 636.  
*Cocos Burtini* Br., II, 479.  
 » *Parkinsoni* Br., 480.  
*Codites* St., I, 213.  
 » *Crantzianus* Zign., I, 214.  
 » *tortuosus* Br., 215.  
*Comptonia aventica* H., II, 809.  
 » *dryandraefolia* Br., 808.  
 » *laciniata* U., 556.  
 » *oeningensis* Al. Br., 557.  
 » *Rolleana* H., 809.  
 » *rotundata* Wat., 555.  
 » *triangulata* Wat., 554.  
 » *ulmifolia* U., 715.  
*Confervites acicularis* G., I, 156.  
 » *arenaceus* St., I, 156.  
 » *cæspitosus* Deb., I, 156.  
 » *fasciculatus* Br., I, 156.  
 » *fissus* Dkr., I, 156; III, 469.  
 » *liaso-keuperianus* Fr. Br.,  
 [I, 156.  
 » *ramosus* Deb., I, 156.  
 » *Renardi* Ludw., I, 156.  
 » *Schlotheimii* St. I, 156.  
 » *thoreæformis* Br., I, 157.  
*Coniopteris Braunii* Br., III, 470.  
 » *Kirchneri* Br., 470.  
 » *tricarpa* Schenk, 470.  
*Conites Bucklandi* St., II, 184.  
 » *familiaris* St., 203, 315.  
 » *gibbus* Reuss, 202.  
 » *hordeaceus* Rossm., 303.  
 » *ornatus* St., 291.  
 » *stroboides* Rossm., 292.  
*Convallarites* Br., II, 281.  
 » *erectus* Br., 282.  
 » *nutans* Br., 282.  
*Copaifera longestipitata* Kov., III, 394.  
*Corallinites Micheloti* Wat., 179.  
 » *Pomelii* Br., 179.  
*Cordaites angustifolius* Daws., III, 563.  
 » *borassifolius* U., II, 191.  
 » *flexuosus* Daws., III, 563.  
 » *Goldenbergianus* Wess., III,  
 [564.  
 » *Ottonis* Gein., II, 191.  
 » *palmæformis* Weiss, III, 563.  
 » *principalis* Gein., II, 191.  
 » *Rossmässleri* Gein., II, 192.  
*Cordia tiliæfolia* Br., II, 747, 912.  
*Cornus acuminata* Newb., III, 54.  
 » *apiculata* H., 52.  
 » *orbifolia* Ludw., 54, 232.  
 » *paucinervis* Ett., 54.  
 » *Stuederi* Ludw., 54.  
*Corylus elegans* Wat., III, 57.  
 » *serratus* H., II, 598.  
 » *n. n.* G., II, 600.  
*Cottæa Mougeotii* Sch., I, 700.  
*Cratægus incisa* Ludw., III, 324.  
*Credneria Geinitziana* U., III, 62.  
 » *grandidentata* U., 63.  
 » *reticulata* Eichw., 63.  
 » *Schneideriana* G., 63.  
 » *spathulata* Eichw., 63.  
 » *Sternbergii* Br., 62.  
 » *venulosa* Eichw., 63.  
*Creματοpteris pennsylvanica* Lesq., I, 598.  
*Crepidopteris Schönleinii* Fr. Br., I, 603.  
 » » Pr., 614.  
*Cromyodendron radnicense* Fr., I, 724.  
*Crossozamia Hennoquei* Pom., II, 170, 207.  
 » *Moræana* Pom., 154, 207.  
*Cryptomeria primæva* Corda, II, 315.  
*Cryptothecium antediluvianum* Hüb., I,  
 [253.  
*Ctenis falcata* L. et H., II, 138.  
 » *Leckenbyi* Benn., I, 487.  
*Ctenopsis cycædea* S., III, 487.  
 » *Itieri* S., 484.  
*Cucumites variabilis* Bow., III, 124.  
*Culmites ambiguus* Br., II, 453.  
 » » Ett., 396.  
 » *anomalus* Br., 394.  
 » » U., 398, 472.  
 » *arundinaceus* U., 397.  
 » *dubius* Al. Br., 413.  
 » *Gœpperti* Münst., 394.  
 » *oblongus* Al. Br., 394.  
 » *priscus* Ett., 361.  
 » *tuberosus* Al. Br., 411.  
*Cunninghamia elegans* Corda, II, 259.  
*Cunninghamites dubius* Br., II, 246.  
 » *sphenolepis* Fr. Br., 246.  
 » *Sternbergii* Ett., 315.  
*Cupania grandis* U., III, 171.  
 » *Neptuni* U., 108, 171.  
*Cupanoides miocenicus* Ett., III, 171  
*Cupressinites corrugatus* Bow., II, 358.  
 » *semitotus* Bow., 358.  
 » *subangulatus* Bow., 358.  
 » *sulcatus* Bow., 358.  
*Cupressites bituminosus* Gein., II, 311, 312  
 » *fastigiatus* G., 326.  
 » *frumentarius* Gein., 312.  
 » *Hardtii* G., 317.  
 » *liasicus* Kurr, 330.  
 » *racemosus* G., 326.  
 » *taxiformis* U., 317.  
 » *Ullmanni* Br., 311.  
*Cupressus latifolia* Buckm., II, 250.  
*Cyatheites acutifolius* Gein., I, 537.  
 » *arborescens* Gein., I, 500.  
 » » G., I, 499.  
 » *asterocarpoides* G., I, 577.  
 » *Candolleanus* G., I, 500.  
 » *confertus* G., I, 467.  
 » *debilis* S., I, 667.  
 » *decurrens* Andr., I, 536.  
 » *dentatus* G., I, 508.  
 » *lepidorachis* G., I, 499; III, 509.  
 » *Milioni* G., I, 506.  
 » *obtusifolius* G., I, 536.  
 » *Oreopteridis* G., I, 502.

- Cyatheites pinnatifidus* Gutb., I, 507.  
 » *plenasiaeformis* S., I, 667.  
 » *Schlotheimii* G., I, 499; III, 509.  
 » *unitus* G., I, 505.  
 » *villosus* G., I, 503.  
*Cycadeostrobus Brunonis* Carr., II, 202.  
 » *elegans* Carr., 203.  
 » *ovatus* Carr., 203.  
 » *sphaericus* Carr., 202.  
 » *truncatus* Carr., 203.  
 » *tumidus* Carr., 203.  
 » *Walkeri* Carr., 203.  
*Cycadinocarpus cordatus* Sch., III, 453.  
 » *Huttoni* Sch., 453.  
 » *Lindleyanus* Sch., 453.  
*Cycadites angustifolius* St., II, 498.  
 » *Brongniarti* Ett., II, 180.  
 » *Mant.*, III, 551.  
 » *Rœm.*, III, 551.  
 » *Bucklandi* Pr., II, 184.  
 » *columnaris* Pr., II, 185.  
 » *comptus* Phill., II, 147.  
 » *Cordai* St., II, 51.  
 » *gramineus* Bean, II, 179.  
 » *gyrosus* G., II, 178.  
 » *megalophyllus* Buckl., II, 187.  
 » *microphyllus* Buckl., II, 188.  
 » *Nilssoni* St., II, 491.  
 » *platyrachis* Zigno, II, 139.  
 » *salicifolius* St., II, 498.  
 » *Saxbyanus* R. Br., III, 557.  
 » *Schachtii* Cœm., III, 558.  
*Cycadoidea columnaris* U., II, 185.  
 » *Cordæi* U., II, 51.  
 » *Saxbyana* R. Br., III, 558.  
*Cycadopteris Brauniana* Zigno, I, 473;  
 III, 481, 482.  
 » *heterophylla* Zigno, I, 474;  
 III, 481.  
*Cyclocarpus carinatus* G., II, 223.  
 » *gibberosus* G., II, 222.  
 » *Ottonis* G., II, 222.  
 » *radiatus* Fr. Br., I, 581.  
*Cyclopteris acadica* Daws., III, 489.  
 » *adiantoides* U., I, 425.  
 » *auriculata* St., I, 444.  
 » *Beanii* L. et H., I, 484; II, 176.  
 » *Bockschii* G., I, 477; III, 485.  
 » *Collombiana* Sch., I, 479.  
 » *concinna* U., I, 401.  
 » *digitata* Andr. Dkr., I, 423.  
 » *dilatata* L. et H., I, 430.  
 » *St.*, I, 372.  
 » *dissecta* G., III, 488.  
 » *elegans* U., I, 481.  
 » *fimbriata* Lesq., III, 474.  
 » *frondosa* G., I, 453.  
 » *gigantea* Kut., II, 193.  
 » *Gœpperti* G., I, 467.  
 » *Gümbeli* Gein., I, 422.  
 » *Haidingeri* Ett., I, 453.  
 » *Halliana* G., I, 478.  
 » *hibernica* Forb., I, 476.  
 » *Hochstetteri* Ett., 452.  
 » *Jacksoni* Daws., I, 478; III, 484.  
*Cyclopteris Kœchlini* Sch., I, 453.  
 » *macrophylla* Gutb., I, 432.  
 » *Mantelli* Dkr., I, 486; III, 486.  
 » *M'Coyana* G., I, 476.  
 » *oblongifolia* G., I, 425.  
 » *orbicularis* Br., 429.  
 » *otopteroides* G., I, 439.  
 » *pachyrachis* G., I, 451; III, [476].  
 » *peltata* G., I, 420.  
 » *polymorpha* G., I, 452.  
 » *polymorpha* U., III, 489.  
 » *reniformis* Br., I, 430.  
 » *Rœmeriana* G., I, 477.  
 » *subrenulata* U., I, 459.  
 » *tenuifolia* G., I, 425.  
 » *trifoliata* U., I, 481.  
 » *trisecta* U., I, 481.  
 » *undans* Lesq., I, 447.  
 » *valida* Daws., I, 402, 480.  
 » *varians* Gutb., I, 432.  
 » *Villiersii* St., I, 444.  
*Cyclostigma minuta* Haught., II, 48.  
*Cylindrites antiquus* Schk., I, 200.  
 » *arteriaeformis* G., 200.  
 » *Cartieri* H., 200.  
 » *compressus* F.-O., 200.  
 » *convolutus* F.-O., 200.  
 » *dœdaleus* G., 200.  
 » *Langii* H., 200.  
 » *rugosus* Schk., 200.  
*Cyperites angustissimus* H., II, 414.  
 » *gramineus* S., 413.  
 » *latior* Al. Br., 408.  
 » *tertiarius* U., 408.  
*Cystoseirites* St., I, 187.  
*Cytisus freybergensis* U., III, 350.  
 » *latisiliquatus* Ludw., 359.

## D

- Dadoxylon ægyptiacum* U., II, 383.  
 » *ambiguum* Endl., 382.  
 » *keuperianum* Endl., 245.  
 » *ouangondianum* Daws., III, 622.  
 » *Richterianum* U., 383.  
 » *Rollei* U., 382.  
 » *stellare* U., 382.  
 » *vogesiacum* U., 381.  
*Dalbergia ænigmatica* Andr., III, 79.  
 » *podocarpa* U., III, 385, 393.  
 » *reticulata* Ett., I, 732; III, 395.  
*Dammarites Fittoni* U., II, 296.  
*Danæites* G., I, 616.  
 » *asplenioides* G., 524.  
*Daphne cœningensis* Al. Br., II, 858.  
 » *venusta* U., 768.  
*Daphnogene cinnamomifolia* Ett., II, 843.  
 » *U.*, II, 840.  
 » *grandifolia* Ett., II, 844.  
 » *lanceolata* U., II, 842.  
 » *melastomacea* U., II, 840; III, [104, 220].  
 » *paradisiaca* U., III, 220.

- Daphnogene polymorpha* Ett., 841, 843.  
 » *relicta* U., III, 220.  
 » *retusa* F.-O., II, 847.  
 » *tenebrosa* S., II, 848.  
*Debeya serrata* Miq., III, 39.  
*Dechenia Rømeriana* G., II, 58.  
*Delesseria Bertrandi* III, 440.  
 » *spathulata* 440.  
*Delesserites foliatus* Ludw., III, 434.  
 » *ovatus* St., I, 177.  
 » *pinnatifidus* St., I, 177.  
 » *serratus* Ludw., III, 433.  
 » *sinuosus* Ludw., III, 433.  
*Depazites Rabenhorstii* Gein., I, 142.  
*Dermatophyllites* G., III, 22.  
*Desmophlebis emarginata* Br., I, 545.  
 » *flexuosa* Br., 581.  
 » *imbricata* Br., 529.  
 » *longifolia* Br., 544.  
 » *obtusa* Br., 529.  
 » *Rösserti* Br., 527.  
*Dianella* ? Gerv., III, 269.  
*Dichopteris* Zigno, III, 491.  
 » *angustifolia* Z., I, 494.  
 » *microphylla* Z., I, 493.  
 » *Paroliniana* Z., I, 494.  
 » *rhomboidalis* Z., I, 494.  
 » *Visianiana* Z., I, 493.  
*Dicksonia Höninghausenii* Ett., I, 386.  
 » *hymenophylloides* Ett., 395.  
 » *Schlotheimii* Ett., 397.  
*Dicranopteris laciniata* Pom., III, 523.  
 » *longifolia* Pom., 523.  
*Dictyonema fenestratum* Hall, I, 183.  
 » *sociale* Gutb., 184.  
*Dictyopteris cordata* Røem., I, 619.  
 » *Scheuchzeri* Røem., I, 619.  
*Dictyota spiralis* Ludw., III, 434.  
*Dictyothalamus Schrollianus* G., II, 358.  
*Dictyotites Brongniartii* M., III, 444.  
*Didymochlæna Beanii* Ett., I, 484; II, 176.  
*Didymophyllum Schottii* G., II, 47, 118.  
*Dioonites Münsteri* Miq., II, 146.  
*Diospyros incerta* M., II, 953.  
 » *lanceolata* Lesq., II, 949.  
 » *latifolia* Al. Br., II, 950.  
 » *laurina* M., II, 953.  
 » *lignitum* U., II, 774.  
 » *longifolia* Al. Br., II, 950.  
 » *pannonica* Ett., II, 948.  
 » *rugosa* S., III, 696.  
*Diplazites emarginatus* G., I, 545.  
*Diplodendron hastatum* Eichw., II, 185.  
*Diplodictyon dentatum* Fr. Br., I, 639.  
 » *irregulare* Fr. Br., 631.  
 » *microlobum* Fr. Br., 631.  
 » *obtusilobum* Fr. Br., 633.  
*Diplotegium truncatum* Lesq., II, 56; III, 536.  
*Diploxylon cycadoideum* Corda, II, 119.  
*Dombeyopsis crenata* U., II, 749; III, 118.  
 » *Decheni* Ludw., III, 103.  
 » *grandidentata* U., II, 747.  
 » *grandifolia* Ett., III, 120.  
 » *helicteroides* Ett., III, 120.  
*Dombeyopsis Lebrunii* Wat., II, 884.  
 » *lobata* U., III, 102.  
 » *cøyenhauseniana* G., III, 118.  
 » *orbiculata* S., III, 122.  
 » *Philyræ* Ett., III, 110.  
 » *sideæfolia* U., II, 747.  
 » *tiliæfolia* U., II, 747.  
 » *tridens* Ludw., III, 103.  
*Dracæna narbonensis* Gerv., II, 430.  
*Drapa globosa* Ludw., III, 165.  
*Drepanocarpus bolcensis* U., III, 363.  
 » *Lestrignonum* M., III, 364.  
 » *Nummus* M., 364.  
 » *Targionii* M., 364.  
*Dryandra acutiloba* Ett., II, 560.  
 » *Brongniartii* Ett., 808.  
 » *concinna* H., 558.  
 » *gracilis* H., 559.  
 » *cœningensis* Ett., 557.  
 » *Ungeri* Ett., 558.  
 » *vindobonensis* Ett., 558.  
*Dryandroides acuminata* Ett., II, 544.  
 » *æmula* H., 549.  
 » *angustifolia* U., 543.  
 » *arguta* H., 544.  
 » *banksiæfolia* H., 543.  
 » *cuneata* S., 537.  
 » *grandis* U., 788.  
 » *hæringiana* H., 539.  
 » *hakeæfolia* U., 540.  
 » *laciniata* Ett., 557.  
 » *lævigata* H., 543.  
 » *lignitum* Ett., 541.  
 » *linearis* H., 545.  
 » *Meissneri* H., 549.  
 » *myricina* S., 537.  
 » *primigenia* S., 537.  
 » *serotina* H., 545.  
 » *spinulosa* S., 537.  
 » *stricta* H., 540.  
 » *tusca* Gd., 799.

## E

- Ebenacites rugosus* S., II, 946.  
*Echinostachys cylindrica* U., II, 521.  
 » *Massalongi* Z., 242.  
 » *oblonga* Br., 521.  
*Echitonium obovatum* U., III, 273.  
*Elæoides Fontanesia* U., III, 268.  
*Elate austriaca* U., II, 299.  
 » *lanceolata* U., 362.  
*Embothrium microspermum* H., III, 596.  
 » *salicinum* H., 596.  
 » *stenopterum* H., 596.  
*Encephalartos Bucklandi* Miq., II, 184.  
*Encoslocladium Zigno*, I, 215.  
*Endogenites Didymosolen* U., II, 511.  
 » *echinatus* Br., II, 503.  
 » *erosa* Trans. G. Soc., I, 698.  
 » *helmintholithus* Spr., I, 723.  
 » *helvetica* U., II, 511.  
 » *Palmacites* Spr., II, 513.  
*Engelhardtia macroptera* U., III, 263.

- Engelhardtia producta* Sism., III, 263.  
 » *sotzkiana* Ett., III, 263.  
*Ephedrites* Johnianus U., II, 362.  
 » *sotzkianus* U., 362.  
*Equisetites* *acutus* Pr., I, 271.  
 » *arenaceus* Schk., 271.  
 » *areolatus* Pr., 271.  
 » *attenuatus* Fr. Br., 270.  
 » *Braunii* St., 271.  
 » *conicus* St., 274.  
 » *cuspidatus* Pr., 271.  
 » *decoratus* Eichw., I, 318.  
 » *elongatus* Pr., 275.  
 » *Zigno*, 266.  
 » *Gœpperti* Ett., III, 455.  
 » *gradatus* Eichw., III, 455.  
 » *Hœfianus* Pr., 270.  
 » *infundibuliformis* Gein., 237, [333].  
 » *lateralis* U., 285.  
 » *lingulatus* Germ., 287.  
 » *Meriani* St., 283.  
 » *moniliformis* Pr., 270.  
 » *Münsteri* St., 270.  
 » *platyodon* Schk., 274, 275.  
 » *priscus* Gein., 287.  
 » *rajmahalensis* Oldh., 276.  
 » *Rössertianus* Pr., 270.  
 » *Schönleinii* Ett., 271.  
 » *sinzheimensis* Pr., 271.  
*Equisetum* *arenaceum* Bronn, I, 271.  
 » *brachyodon* Al. Br., II, 337.  
 » *columnare* Br., I, 271.  
 » *Bunb.*, I, 276  
 » *infundibuliforme* Bronn, I, [333].  
 » *laterale* Phill., I, 285.  
 » *Meriani* Br., I, 283.  
*Ervum germanicum* Ludw., III, 357.  
*Erysiphe* auct. (ex p.) I, 140.  
*Eucalyptus rhododendrifolia* M., III, 305.  
*Euclea Apollinis* U., II, 956.  
*Euphorbia amissa* H., III, 292.  
 » *prisca* Web., 293.  
*Euphorbiopsis berica* M., II, 735.  
*Evonymus Pythiæ* U., III, 189.

## F

- Fagus atlantica* U., II, 715.  
 » *castanæfolia* H., II, 611.  
 » *U.*, II, 612; III, 588.  
 » *dentata* G., III, 588.  
 » *Deucalionis* U., II, 603.  
 » *emarginata* H., 604.  
 » *Feroniæ* Ett., 602.  
 » *lancifolia* H., 604.  
*Fasciculites Didymosolen* Ett., II, 511.  
 » *perfosus* U., 511.  
*Favularia elegans* St., II, 82.  
 » *hexagona* St., 82.  
 » *tessellata* L. et H., 82.  
*Fenestella* Salt, I, 183.  
*Ficoidites furcatus* Artis, II, 114.

- Ficoidites verrucosus* Art., 114.  
*Ficus appendiculata* H., III, 595.  
 » *Apollinis* Ett., III, 593.  
 » *arcinervis* H., III, 593.  
 » *Atlantidis* Ett., III, 593.  
 » *bumeliæfolia* Ett., III, 593.  
 » *caricoides* U., III, 104.  
 » *Daphnogenes* Ett., III, 593.  
 » *degener* U., III, 102.  
 » *Dombeyopsis* U., III, 102.  
 » *eucalyptoides* H., II, 773.  
 » *Gœpperti* Ett., III, 593.  
 » *Jynx* U., III, 593.  
 » *lanceolata* H., III, 593.  
 » *Langeri* Ett., III, 593.  
 » *Martii* Ett., III, 593.  
 » *Micheloti* Wat., III, 101.  
 » *Morloti* U., III, 593.  
 » *multinervis* H., III, 593.  
 » *pannonica* Ett., II, 695; III, 56.  
 » *pilosa* Ett., III, 593.  
 » *populina* H., III, 595.  
 » *primæva* Ett., III, 593.  
 » *rectinervis* Ett., III, 593.  
 » *sezannensis* Wat., II, 752.  
 » *tenuinervis* Ett., III, 593.  
 » *wetteravica* Ett., III, 593.  
*Filicites Agardhiana* Br., I, 488.  
 » *aquilensis* Schloth., I, 500.  
 » *aquilinus* Schloth., I, 557.  
 » *arboreus* Schloth., I, 499.  
 » *Bechei* Br., II, 173.  
 » *Bucklandi* v. *gallica* Br., II, 170.  
 » *crispus* Germ., I, 426, 457.  
 » *cycadea* Br., III, 487.  
 » *dichotomus* Hgt., III, 540.  
 » *dubius* St., I, 491.  
 » *feminaformis* Schloth., I, 521.  
 » *fragilis* Schloth., I, 397.  
 » *lacidiformis* Germ., I, 685.  
 » *linguarius* Schloth., I, 436.  
 » *lobatus* His., I, 634.  
 » *Lonchitidis* Schloth., I, 555.  
 » *oreopteridius* Schloth., I, 502.  
 » *osmundiformis* Schloth., I, 460.  
 » *Plukenetii* Schloth., I, 511.  
 » *polybotrya* Br., I, 679.  
 » *punctatus* Mart., I, 706.  
 » *Reglei* Br., II, 175.  
 » *scolopendrioides* Br., I, 597.  
 » *stuttgartiensis* Pr., I, 572.  
 » *trifoliatus* Art., I, 372.  
 » *undulato-crispatus* Popp, I, 631.  
 » *vesicularis* Schloth., I, 460, 461.  
*Flabellaria bolcensis* M., II, 414.  
 » *borassifolia* St., 191.  
 » *gigantea* M., 488.  
 » *hæringiana* U., 489.  
 » *Lamanonis* U., 490.  
 » *Latania* Rossm., III, 711.  
 » *major* U., 488.  
 » *Martii* U., 489.  
 » *maxima* Br., 490, 491.  
 » *U.*, 488.  
 » *oxyrachis* U., 489.

- Flabellaria Parlatorii* M., 488.  
 » *principalis* Germ., 191.  
 » *raphifolia* St., 488.  
 » » Ett., 489.  
 » » Wat., 491.  
 » *vincentina* M., 489.  
*Folliculites kaltennordheimiensis* Zenk.,  
 [III, 429].  
 » *minutulus* Bronn., 429.  
*Fothergilla Ungerii* Kov., III, 56.  
*Fragaria Miniscalchii* M., III, 328.  
*Fraxinus Dioscurorum* U., III, 264.  
*Frenela europæa* Ludw., II, 339.  
*Frenelites exul* S., II, 339.  
 » *recurvatus* Endl., 348.  
 » *Reichii* Ett., 316.  
 » *subfusiformis* Endl., 349.  
*Fucoides æqualis* Br., I, 172.  
 » *Agardhianus* Br., I, 176.  
 » *antiquus* M., I, 198, 199.  
 » *Bertrandi* Br., I, 176.  
 » *bollensis* Ziet., I, 171.  
 » *cauda galli* Vanux., I, 205.  
 » *circinatus* His., I, 203.  
 » *crenatus* Gutb., I, 685.  
 » *cretaceus* St., I, 171.  
 » *crispus* Gutb., I, 685.  
 » *dentatus* Gutb., I, 457, 687.  
 » *difformis* Br., I, 170.  
 » *discophorus* Br., I, 190.  
 » *encelioides* Br., I, 195.  
 » *erectus* Bean, I, 185.  
 » *filiciformis* Gutb., I, 685.  
 » *flexuosa* Emmers., I, 199.  
 » *frondosus* Br., I, 193.  
 » *frumentarius* Br., II, 312.  
 » *furcatus* Br., I, 169.  
 » *Gazzolanus* Br., I, 176.  
 » *Harlani* Hall, I, 196.  
 » *hechingensis* Quenst., I, 181.  
 » *intricatus* Br., I, 172.  
 » *Lamourouxii* Br., 176.  
 » *palmatifidus* Wat., I, 192.  
 » *radians* Gutb., I, 686.  
 » *recurvus* Br., I, 169.  
 » *rigidus* Emmers., I, 199.  
 » *selaginoides* Br., II, 313.  
 » *septentrionalis* Br., I, 190.  
 » *spathulatus* Br., I, 176.  
 » *Stockesii* Br., I, 164.  
 » *Targionii* Br., I, 170.  
 » *turbinatus* Br., I, 190.  
 » *velum* Vanux., I, 205.  
*Fucus Marceauxii* Wat., I, 192.
- Getonia grandis* M., II, 912.  
 » *macroptera* U., II, 950.  
 » *mæsoides* M., II, 913.  
 » *membranacea* G., II, 913.  
 » *œningensis* U., Web., II, 912.  
 » *petræifolia* U., II, 950.  
 » *petræiformis* U., II, 913; III, 282.  
 » *potentilloides* M., II, 913.  
 » *truncata* G., II, 950.  
*Gleditschia podocarpa* Al. Br., III, 393.  
*Gleichenites artemisiæfolius* G., I, 417.  
 » *elegans* Zigno, 670.  
 » *Neesii* G., 417.  
 » *neuropteroides* G., 437, 439.  
*Gleichenites rutæfolius* Eichw., I, 403.  
*Glossopteris Browniana australasica* Br.,  
 [I, 646].  
 » *indica* Br., I, 645.  
 » *elongata* Münst., I, 641.  
 » *latifolia* Münst., I, 641.  
 » *linearis* M'Coy, I, 646.  
 » *musæifolia* Bunb., I, 612.  
 » *Nilssoniana* Br., I, 641, 642.  
 » *Phillipsii* Br., I, 642.  
 » *stricta* Bunb., I, 606.  
 » *Sutherlandi* Tate, III, 522.  
*Glycyrrhiza tertiaria* Ludw., III, 377.  
*Glyptostrobilites œningensis* Al. Br., II,  
 [326].  
*Glyptostrobilus bilineus* Ett., II, 326.  
 » *Ungerii* H., 326.  
*Gœppertia* H., I, 579.  
*Goniopteris patentissima* Br., I, 529.  
 » *princeps* Br., 529.  
*Gorgonia flabelliformis* Eichw., I, 183.  
*Gouania protogæa* U., II, 337.  
*Granadilla prisca* M., III, 36.  
 » *pseudo-alata* M., 604.  
*Graptopora socialis* Salt., I, 183.  
*Grevillea anisoloba* S., III, 27.  
 » *elliptica* S., III, 698.  
 » *hæringiana* Ett., II, 788.  
 » *Jaccardi* H., II, 788.  
 » *myrtifolia* S., III, 703.  
 » *obscura* S., III, 697.  
*Grewia coccolobæifolia* M., III, 605.  
*Grewiopsis populina* S., II, 577.  
 » *sparmannioides* S., III, 122.  
*Gülielmites permianus* Gein., II, 226.  
*Gymnogramme Hibberti* Ett., I, 375.  
 » *rigida* Ett., 373.  
*Gymnostomum ferrugineum* Ludw., I, 252.  
*Gyromyces Ammonis* G., I, 144; III, 562.
- H
- Haidingera Braunii* Endl., II, 258.  
 » *elliptica* Endl., 257.  
 » *latifolia* Endl., 257.  
 » *Schaurothiana* M., 361.  
*Hakea Gaudini* Ludw., II, 793.  
*Haliserites gracilis* Deb., I, 185.  
 » *Reichii* St., 178, 185.  
*Halochloris baruthina* Ett., II, 249.
- G
- Galium sphenophylloides* Zenk., I, 347.  
*Geinitzia cretacea* Endl., II, 315; III, 572.  
 » » Otto, III, 574.  
*Germaria clymiformis* Pr., I, 529.  
*Getonia Aleardi* M., II, 913.  
 » *bolcensis* U., II, 913.  
 » *ficifolia* M., II, 913.

- Halonia pulchella* Lesq., III, 541.  
 » *punctata* Gein, II, 42, 52.  
 » *regularis* L. et H., II, 56.  
*Halymenites flexuosus* Br., I, 170.  
 » *inermis* Br., 170.  
 » *minor* Br., 170.  
 » *rectus* Br., 170.  
*Hardtenbergia orbis veteris* H., III, 242.  
*Hawlea pulcherrima* Corda, III, 508.  
*Hemitelia Brownii* Ett., I, 625.  
 » *polypodioides* Ett., 625.  
*Hemitelites Brownii* G., I, 625.  
 » *cibotioides* G., 511.  
 » *giganteus* G., 467.  
 » *minor* Fr. Br., 577.  
 » *polypodioides* G., I, 625.  
*Himanthalites tæniatus* F.-O., I, 190.  
*Hippophae dispersa* H., III, 430.  
*Hippurites gigantea* L. et H., I, 286.  
 » *longifolia* L. et H., III, 455.  
*Hisingera Mantelli* Miq., III, 551.  
*Huttonia carinata* Germ., I, 334.  
*Hydatia columnaris* Art., I, 326.  
 » *prostrata* Art., 326.  
*Hydrocharis ovata* H., II, 954. [525.  
*Hymenophyllites arborescens* Lesq., III,  
 » *Clarkii* Lesq., I, 685;  
 [III, 524.  
 » *crenulatus* G., I, 395.  
 » *dissectus* G., I, 414.  
 » *elatus* Gein., III, 467.  
 » *furcatus* G., I, 404.  
 » *Gersdorffii* G., I, 405.  
 » *Grandini* G., I, 404.  
 » *Gützoldi* Gein., I, 410.  
 » *heterophyllus* U., I, 539.  
 » *incertus* Fisch., I, 414.  
 » *Lactuca* Guth., III, 524.  
 » *macrophyllus* Br., III,  
 [511.  
 » *mollis* Lesq., III, 525.  
 » *Murrayanus* Zigno, III,  
 [471.  
 » *nephrocarpus* Zigno, I,  
 [395.  
 » *obtusilobus* G., I, 405.  
 » *Phillipsii* G., I, 395.  
 » *Preslianus* Schust., I, 576.  
 » *quercifolius* G., I, 404.  
 » *Schimperi* G., I, 408.  
 » *semialatus* Gein., I, 410.  
 » *splendens* Lesq., III, 566.  
 » *stipulatus* G., III, 465.  
 » *Strongii* Lesq., III, 525.  
 » *Zobeli* G., I, 404.  
*Hymenopteris psilotoides* Mant., I, 393.  
*Hymenostomum microstomum* G., I, 243.  
*Hypnum læringianus* Ett., I, 249.  
*Hypnum lycopodioides* Web., I, 249.  
 » *Schimperi* H., 247.  
*Hysterites* U., I, 137.  
  
 I  
*Ilex ambigua* U., III, 213.  
 » *neogæa* U., 213.  
*Ilex quercina* S., 691.  
 » *similaris* U., 213.  
*Isatis* ? Web., III, 399.  
*Isoetes lacustris fossilis* Al. Br., II, 74.  
*Isoetites Braunii* U., II, 74.  
 » *crociformis* Münst., 74.  
 » *Murrayanus* U., 75.  
 » *pumilus* Fr. Br., 249.  
  
 J  
*Jatropha primæva* S., III, 36.  
*Jeanpaulia digitata* Schk., I, 423.  
 » *Schlagintweitiana* Popp., I, 683.  
*Juglandites castaneæfolia* Br., I, 636.  
 » *costatus* St., II, 259.  
 » *minor* St., II, 251.  
 » *nux taurinensis* St., II, 250.  
 » *salinarum* St., II, 251.  
 » *Schweiggeri* G., II, 259.  
*Juglans acuminata* Al. Br., III, 242.  
 » *Ludw.*, II, 951.  
 » *basilica* U., III, 166.  
 » *Bruckmanni* Al. Br., III, 240.  
 » *cinerea fossilis* Bronn, III, 249.  
 » *costata* U., III, 241, 258.  
 » *deformis* U., III, 244.  
 » *denticulata* Web., III, 255, 260.  
 » *depertita* Wat., II, 615.  
 » *elænoïdes* U., III, 256.  
 » *falcifolia* Al. Br., III, 163.  
 » *Heerii* Ett., III, 254, 261.  
 » *hydrophila* Kov., III, 259.  
 » *magna* Wat., III, 252.  
 » *pallida* G., III, 240.  
 » *pristina* Al. Br., III, 241.  
 » *salicifolia* G., III, 240.  
 » *Sieboldiana* Gr., III, 240.  
 » *undulata* Al. Br., III, 164.  
 » *ventricosa* Br., III, 256.  
 » *Ludw.*, II, 951.  
*Jungermannia crenulata* G., I, 239.  
*Jungermannites contortus* G. et B., 237.  
 » *transversus* G. et B., I,  
 [237.  
*Juniperites baccifera* U., II, 327.  
 » *Sternbergianus* Br., III, 575.  
  
 K  
*Karwinskia multinervia* Al. Br., III, 225.  
 » *œningensis* Al. Br., 225.  
*Keckia annulata* Glock., I, 159; III, 445.  
 » *nodulosa* Otto, III, 445.  
 » *vesiculosa* Otto, III, 445.  
*Kirchnera decurrens* Fr. Br., I, 495.  
 » *mutabilis* Fr. Br., 496, 497.  
 » *ovata* Fr. B., 495.  
 » *polymorpha* Fr. Br., 497.  
 » *trapezoides* Fr. Br., 496.  
 » *trichomanoides* Fr. Br., 495.  
*Klœdenia* G., II, 661.  
*Knightia Nimrodii* Ett., II, 634.  
*Knightites Gaudini* S., III, 700.  
 » *Salyorum* S., 700.

- Knorria acicularis** G., II, 46; III, 536.  
 » *acutifolia* G., 46.  
 » *apicalis* Ett., 47.  
 » *cancellata* Ett., 47.  
 » *confuens* G., 46.  
 » *Jugleri* G., 34.  
 »     *»* Rœm., 47.  
 » *longifolia* G., 46.  
 » *polyphylla* Rœm., 47.  
 » *Schrammiana* G., 46.  
 » *Velheimiana* Bayl., 48.  
**Ktenis asplenioides** Schk., I, 611.
- L
- Laccopteris Braunii** G., I, 581.  
 » *germinans* G., I, 581.  
 » *Gœpperti* Schenk., I, 580.  
 »     *»* Sch., III, 507.  
**Laminarites crispatus** St., I, 203, 687.  
 » *juglandiphyllus* M., 203.  
**Lastrea dalmatica** H., I, 549.  
 » *Fischeri* H., 551.  
 » *helvetica* H., 549.  
 » *œningensis* H., 547.  
 » *polypodioides* H., 548.  
 » *Pomelii* S., 666.  
 » *stiriaca* H., 547.  
**Latanites oxyrachis** M., II, 489.  
**Laurus Agathophyllum** U., II, 819.  
 » *benzoidea* Web., II, 838.  
 » *dermatophylla* Web., II, 695.  
 » *eminens* S., II, 831.  
 » *Fürstenbergii* Ludw., II, 855.  
 » *Labrusca* U., III, 103.  
 » *manuensis* S., II, 824.  
 » *ocoteæfolia* Ett., II, 676.  
 » *oreodaphnifolia* M., II, 850.  
 » *pheboïdes* Ett., II, 818.  
 » *primigenia* U., II, 862.  
 »     *»* Web., II, 831.  
 » *szwosowicziana* Ett., II, 676.  
 » *Tenorii* M., II, 850.  
 » *tetrathecoïdes* S., II, 821.  
**Leguminosites ingæfolius** Ett., III, 241.  
**Lepidocarpon cruciatum** Lesq., III, 535.  
 » *laricinum* Gein., 537.  
 » *mamillatum* Lesq., 535.  
 » *remotum* G., 534.  
 » *sexangulare* Gein., 537.  
**Lepidodendron acerosum** L. et H., II, 19.  
 » *alveolare* St., 82.  
 » *appendiculatum* St., 20, 21.  
 » *attenuatum* G., 34.  
 » *barbatum* Rœm., 25.  
 » *caudatum* U., 21.  
 » *chemungense* Hall, 30.  
 » *Charpentieri* Gein., 21.  
 » *dichotomum* St., 19, 22.  
 » *dilatatum* L. et H., 19.  
 » *dissitum* Sauv., 33.  
 » *elegans* Br., 19.  
 » *elongatum* Br., III, 577.  
 » *gracile* Br., 19.  
**Lepidodendron gracile** Rœm., 32.  
 » *Hoffmanni* Rœm., 24.  
 » *laricifolium* Fr. Br., 249.  
 » *laricinum* St., 51.  
 » *liaso-keuperianum* Fr. [Br., 249].  
 » *Lindleyanum* U., 19.  
 » *mannobachense* St., 20.  
 » *minutulum* Haugt., III, [540].  
 » *obovatum* St., 19.  
 » *obscurum* Lesq., 28.  
 » *oculatum* Lesq., 27.  
 » *ornatissimum* St., 42.  
 » *rimosum* Sauv., II, 33.  
 » *rugosum* Br., 20.  
 » *sexangulare* Ett., 103.  
 » *Sternbergii* Ett., 22.  
 » *tetragonum* Rœm., 25.  
 »     *»* Gein., 37, 52.  
 » *tumidum* Bunb., II, 52.  
 » *undulatum* St., 20.  
 » *Velheimianum* St., 41, 64.  
**Lepidolepis imbricata** St., II, 46.  
**Lepidophloios acadianus** Daws., II, 53.  
 » *geminus* Goldb., 51.  
 » *irregularis* Lesq., 26.  
 » *obcordatus* Lesq., 52, 53.  
 » *parvus* Daws., 53.  
 » *platystigma* Daws., 53, 103.  
 » *Serlii* Goldb., 104.  
 » *tetragonum* Daws., 37.  
**Lepidophyllum glossopteroides** G., II, 72.  
 » *lancoelatum* Br., 66.  
 » *majus* Br., 52.  
 » *trinerve* L. et H., 73.  
**Lepidostrobus attenuatus** G., II, 64.  
 » *Bailyanus* Sch., III, 540.  
 » *comatus* L. et H., 33, 62.  
 » *dubius* Binn., III, 545.  
 » *gemmæformis* G., 65.  
 » *pachyrachis* G., 65.  
 » *tenuis* Binn., III, 545.  
 » *variabilis* Gein., 62.  
 »     *»* L. et H., II, 33; [III, 539].  
**Leptoxylon geminum** Corda, II, 50.  
**Leucothoe protogæa** U., III, 5.  
**Libocedrites salicornioides** Endl., II, 340.  
**Lichen albicans** Ludw., I, 147.  
 » *diffusus* Ludw., 147.  
 » *orbiculatus* Ludw., 147.  
**Linopteris Gutbieræana** St., I, 618.  
**Liquidambar acerifolium** St., II, 711.  
 » *affine* M., III, 131.  
 » *Scarabellinum* M., III, 131.  
 » *Seyfriedii* Al. Br., II, 710, 711.  
**Liriodendron helveticum** Fisch., III, 77.  
**Lithodendron trichotomum** Eaton, I, 199.  
**Lithosmunda minor** Luid., I, 437.  
**Lomatites aguensis** S., II, 788.  
 » *sinuatus* S., 788.  
**Lomatophloios crassicaulis** Corda, II, 50.  
 » *intermedius* Goldb., 51.  
 » *rugosa* Andr., 621.



- Lomatopteris jurensis* Sch., III, 481.  
 " *Moretiana*, S., III, 481.  
*Lonchopteris Bricii* Br., Andr., I, 621.  
 " *Gœpperti* Br., 621.  
*Loxopteris* Pomel, III, 491.  
 " *elegans* Pom., 493.  
*Lycopodiolites affinis* St., II, 19.  
 " *cordatus* St., 19.  
 " *elegans* St., 19.  
 " *filiciformis* Schloth., 236.  
 " *piniformis* Schloth., 233.  
*Lycopodites acicularis* G., II, 12.  
 " *affinis* Br., II, 238.  
 " *Bronnii* St., II, 236.  
 " *comosus* Daws., II, 11.  
 " *curvifolius* Dkr., II, 329.  
 " *denticulatus* Goldb., II, 10.  
 " *dilatatus* Gein., II, 47.  
 " *elongatus* Goldb., II, 10.  
 " *falcatus* L. et H., II, 9.  
 " *falcifolius* H., II, 11.  
 " *Gutbieri* G., II, 9.  
 " *hexagonus* Bisch., III, 570.  
 " *insignis* Reich., II, 316.  
 " *juliformis* G., II, 236.  
 " *leptostachys* Goldb., II, 10.  
 " *macrophyllus* Goldb., II, 9.  
 " *Matthewsii* Daws., II, 12.  
 " *Milleri* Salt., III, 549.  
 " *piniformis* Br., II, 236.  
 " *pinnatus furcatus* Fisch., II, 19.  
 " *plumarius* L. et H., II, 11.  
 " *primævus* Goldb., 8.  
 " *Richardsoni* Daws., 11.  
 " *stachygynandroides* Gutb., 9.  
 " *Stiehlerianus* G., 236.  
 " *subtilis* Rœm., 30.  
 " *uncifolius* Phill., 251.  
 " *Vanuxemi* Daws., 12.  
 " *Williamsonis* Br., 251.  
*Lygodium smilacifolium* Ett., I, 432.

## M

- Magnolia attenuata* Ludw., III, 73.  
 " *Cor* Ludw., 73.  
 " *Hoffmanni* Ludw., 73.  
 " *plurinervia* Ludw., 166.  
*Malpighiastrum byrsonimæfolium* U., II, 896.  
 " *laurifolium* U., 926.  
*Mamillaria Desnoyersii* Br., II, 335.  
*Mantellia cylindrica* Br., II, 183; III, 555.  
 " *inclusa* Carr., III, 556.  
 " *intermedia* Carr., III, 556.  
 " *nidiformis* Br., II, 187.  
*Marantoidea arenacea* Jæg., I, 614.  
*Marchantites sezannensis* Br., I, 235.  
*Marimnna Meneghini* U., II, 459.  
*Mastocarpites Trevis.*, I, 215.  
*Megadendron saxonicum* Rchb., II, 383.  
*Megaphyton dubium* G., I, 715; II, 43.  
 " *humile* Daws., II, 43.

- Megaphyton Kuhnianum* G., I, 715.  
*Melastomites Druidum* U., III, 221.  
 " *miconioides* Web., III, 302.  
 " *trinervis* U., III, 302.  
*Microlepidia linearis* Ett., I, 387.  
*Microzamia gibba* Corda, II, 202.  
*Mimosites Adenanthera* U., III, 359.  
 " *hæringensis* Ett., 401.  
 " *palæogæus* U., 400.  
*Moreavia araucarina* Pomel, II, 251.  
 " *Kurrii* Pom., 251.  
 " *rigida* Pom., 251.  
 " *thuyoides* Pom., 336.  
*Münsteria annulata* Schafh., I, 159.  
 " *lacunosa* St., I, 195.  
*Musa bilinica* Ett., II, 451.  
*Muscites apiculatus* G., I, 243.  
 " *Berggreni* H., III, 452.  
 " *confertus* G., I, 243.  
 " *elatinus* G., I, 250.  
 " *elegans* G., I, 244.  
 " *falcifolius* Rœm., II, 329.  
 " *hirsutissimus* G., I, 245.  
 " *hypnoides* U., I, 247.  
 " *imbricatus* Rœm., II, 344.  
 " *pulvinatus* S., I, 248.  
 " *Schimperi* U., I, 246.  
 " *setosus* S., I, 247.  
 " *Sternbergianus* Dkr., II, 329; III, 575.  
 " *Tournalii* Br., I, 246.  
*Myeloxylon elegans* Br., II, 196.  
*Myrica antiqua* Ett., II, 624.  
 " *curticellensis* Wat., II, 615.  
 " *deperdita* H., II, 547.  
 " *gracilis* S., II, 536.  
 " *integrifolia* H., II, 547.  
 " *linearis* S., II, 551; III, 690.  
 " *longifolia* Ludw., II, 545.  
 " *Ophir* U., II, 539.  
 " *Parlatorii* M., II, 553.  
 " *Roginei* Wat., II, 615.  
 " *salicifolia* G., II, 678.  
 " *speciosa* U., II, 798.  
 " *verbinensis* Wat., II, 615.  
*Myricophyllum anceps* S., II, 538.  
 " *bituminosus* S., II, 558.  
 " *gracile* S., III, 690.  
 " *obtusatum* S., II, 807.  
 " *rigidum* S., II, 807.  
 " *zachariense* S., III, 690.  
*Myriophyllites microphyllus* St., I, 345.  
*Myrsine kymiana* U., II, 942.  
 " *Proteus* U., II, 942.  
 " *pygmæa* U., III, 191.  
 " *radobojana* U., III, 209.  
 " *salicina* Ett., II, 928.  
*Myrtus miocenica* U., III, 196.  
 " *paradisiaca* U., 314.

## N

- Nelumbium nymphæoides* Ett., III, 88.  
*Neritium dubium* U., II, 901.

- Neritium majus* U., 897.
- Neuropteris*
- acutifolia* Gein., I, 433.
  - » *adiantoides* Kurr, 471.
  - » *Albertsii* Dkr., 570.
  - » *alpina* St., 457.
  - » *alternans* Fr. Br., 494, 527.
  - » *angustifolia* Ett., 433.
  - » *arguta* L. et H., 565.
  - » *attenuata* L. et H., 377.
  - » *auriculata* Gein., 430.
  - » *bohemica* Ett., 501.
  - » *Brongniarti* St., 439.
  - » *cicutæfolia* G., 463.
  - » *conferta* St., 467.
  - » *confluens* Gutb., 457.
  - » *conjugata* G., 531.
  - » *cordata* Bunb., 433.
  - » *decurrens* St., I, 467.
  - » *delicatula* Lesq., 463.
  - » *distans* Pr., 471.
  - » *dubia* St., II, 152.
  - » *Dufresnoyi* Br., 461.
  - » *Fritschii* Ludw., 467.
  - » *Gœppertiana* Münst., 528.
  - » *lævigata* Phill., I, 493; III, 492.
  - » *ligata* L. et H., 563.
  - » *limbata* Quenst., 473.
  - » *Loshii* L. et H., 437.
  - » *microphylla* Gein., III, 498.
  - » *minor* Rost., 560.
  - » *mirabilis* Rost., I, 560; III, 480.
  - » *Murchisoni* Dkr., 570.
  - » *nummularia* St., 460.
  - » *obliqua* Gutb., I, 467.
  - » *ovata* Germ., III, 480.
  - » *»* Gein., I, 511, 560.
  - » *pinnatifida* Gutb., I, 507.
  - » *pteroides* G., I, 559; III, 480.
  - » *Qualeni* Weiss, III, 480.
  - » *rarinervia* G., I, 431.
  - » *recentior* L. et H., I, 566.
  - » *remota* Pr., I, 471.
  - » *Regina* Rœm., I, 470; III, 481.
  - » *rhomboidea* Ett., I, 480.
  - » *rotundifolia* Kut., I, 467, 553.
  - » *Rüttimeyeri* H., I, 450.
  - » *Scheuchzeri*, III, 515.
  - » *serrata* Ludw., I, 525.
  - » *sinnensis* Ludw., III, 486.
  - » *smilacifolia* St., I, 432.
  - » *Soretii* L. et H., I, 438.
  - » *squarrosa* Ett., I, 618.
  - » *subcrenulata* Rost., I, 459.
  - » *tenuinervis* Lesq., I, 446.
  - » *trapezophylla* Fr. Br., I, 494.
  - » *undans* Lesq., I, 446.
  - » *undulata* L. et H., I, 377; III, 505.
  - » *Wangenheimii* Fisch., I, 464.
- Nilssonnia*
- Bergeri* Germ., I, 491.
  - » *Brongniartii* Bronn, III, 551.
  - » *contigua* Münst., I, 489.
  - » *elegantissima* Münst., I, 489.
  - » *Hogardi* Sch. et M., II, 138.
  - » *intermedia* Münst., I, 489.
- Nilssonnia* *Kirchneriana* G., I, 490.
- » *pecten* Dkr., II, 150.
  - » *speciosa* Münst., I, 489.
  - » *Sternbergii* G., I, 490.
- Nipadites*
- Bowerbankii* Ett., II, 479, 480.
  - » *clavatus* Bow., 479.
  - » *cordiformis* Bow., 479.
  - » *crassus* Bow., 479.
  - » *giganteus* Bow., 479.
  - » *lanceolatus* Bow., 480.
  - » *pyramidalis* Bow., 480.
  - » *turgidus* Bow., 479.
  - » *umbonatus* Bow., 479.
- Nœggerathia*
- abscissa* G., III, 563.
  - » *crassa* G., II, 192; III, 455.
  - » *ctenoides* G., II, 195.
  - » *cuneifolia* Br., II, 194.
  - » *expansa* Br., II, 193.
  - » *flabellata* L. et H., II, 193.
  - » *Kutorgæ* G., II, 194.
  - » *minor* Lesq., I, 477.
  - » *obtusa* Lesq., I, 476.
  - » *ovata* G., III, 563.
  - » *palmaformis* G., II, 192; III, 563.
  - » *sulcata* Rœm., III, 563.
  - » *vogesiacæ* Bronn, II, 132.
- Nœggerathianthus* Weiss, III, 564.
- Notochlæna* *Conwayi* Ett., I, 376.
- » *lyratifolia* Ett., 376.
  - » *repanda* Ett., 377.
  - » *undulata* Ett., 377.
- Nullipora* *ramosissima* Reuss, I, 180.
- Nymphæa* *Arethusa* Br., III, 92, 93.
- » *eocenica* S., 87.
- Nymphæites* *Brongniarti* Casp., III, 92.
- O
- Odontopteris* *acuminata* G., II, 176.
- » *»* Gutb., I, 484.
  - » *Bergeri* G., I, 488.
  - » *Bœhmii* Gutb., I, 457.
  - » *britannica* Gutb., I, 460.
  - » *connata* Rœm., III, 480.
  - » *crasse-cauliculata* Ludw., III, 486.
  - » *cycadea* Berg., I, 487.
  - » *dentata* Gutb., I, 457.
  - » *digitata* St., II, 155.
  - » *falcata* St., II, 155.
  - » *Fischeri* Br., III, 479.
  - » *intermedia* Lesq., I, 441.
  - » *jurensis* Kurr, I, 473.
  - » *Lindleyana* G., I, 457.
  - » *Münsteri* Eichw., I, 618.
  - » *Naumanniana* G., I, 458.
  - » *Neesii* U., I, 417.
  - » *obtusæ* Br., I, 457, 459.
  - » *Otopteris* G., I, 484.
  - » *permiensis* Br., I, 469.
  - » *Schlotheimii* Gûmb., I, 459.
  - » *stipitata* G., I, 417.
  - » *Stronganowii* Morr., I, 464.

- Odontopteris undulata* St., I, 485; II, 163.  
     " *Victori* Andr., III, 486.  
*Oligocarpia parallela* Fr. Br., I, 577.  
     " *pusilla* Fr. Br., 639.  
     " *unita* G., 505.  
*Omphalomela scabra* Germ., III, 554.  
*Oncylogonatum carbonarium* Kœn., I, 267.  
*Ophiomorpha* I, 197.  
*Osmunda gigantea* St., I, 436.  
     "       "  $\beta$ . St., 435.  
     " *Kargii* Al. Br., 676.  
*Osmundites pectinatus* Jæg., II, 134.  
     " *schemnitzensis* U., I, 678.  
*Otopteris acuminata* L. et H., II, 176.  
     " *Bucklandi* Schk., II, 169.  
     " *cuneata* L. et H., I, 643.  
     " *graphica* Bean, II, 170.  
     " *obtusa* L. et H., II, 172.  
     " *tenuata* Bean, II, 174.  
     " *undulata* Sch., II, 163.  
*Oxylobium pultenœoides* Ett., III, 340.
- P
- Pachyphloeus* G., II, 50.  
*Pachyphyllum fimbriatum* Lesq., I, 687.  
     " *Lactuca* Lesq., 685.  
*Pachypteris* Phill., III, 492.  
     " *acerosa* Fr. Br., I, 576.  
     " *flexuosa* Fr. Br., I, 576.  
     " *gracilis* Br., III, 469.  
     " *lanceolata* Br., I, 493.  
     " *microphylla* Br., III, 510.  
     " *radiata* Fr. Br., I, 576.  
     " *stricta* Fr. Br., I, 576.  
     " *Thinnfeldi* Andr., I, 496.  
*Palœobromelia Jugleri* Ett., II, 519.  
*Palœochordia major* M'Coy, I, 197.  
     " *minor* M'Coy, 197.  
*Palœodendron gypsophilum* S., III, 692.  
*Palœolobium hœringianum* U., III, 93.  
*Palœophycus Acicula* Eichw., I, 198.  
     " *anguste falcatus* Ludw., III, [444].  
     " *fruticosus* Ludw., III, 443.  
     " *Kochii* Ludw., III, 443.  
     " *socialis* Ludw., III, 443.  
     " *striatus* Hall, I, 197.  
*Palœopteris acadica* Daws., III, 525.  
     " *Harttii* Daws., 525.  
     " *Schnorrriana* Gein., 526.  
*Palœospatha Dæmonorops* U., II, 513.  
*Palœoxylon medullare* Br., II, 385.  
*Palœoxyris carbonaria* Sch., II, 516.  
     " *corrugata* Lesq., III, 585.  
     " *microrhombea* Fr. Br., II, 200.  
     " *Münsteri* Pr., II, 518.  
     " *regularis* Br., II, 517.  
*Palœozamia acutifolia* Morr., II, 166.  
     " *africana* Tate, 150.  
     " *bengalensis* Oldh., 166.  
     " *brevifolia* Oldh., 172.  
     " *falcata* Morris, 155.  
     " *obtusa* Oldh., 165.
- Palœozamia recta* Tate, 154.  
     " *rigida* Oldh., 167.  
     " *Rubidgei* Tate, 151.  
*Pallisa* Massalongi Schaur., II, 352.  
     " *Williamsoni* Br., 252.  
*Paliurus inæqualis* H., III, 216.  
*Palmacites annulatus* M., II, 508.  
     "       " *Schloth.*, II, 394.  
     " *canaliculatus* Schloth., II, 94.  
     " *carbonigenus* Corda, II, 514.  
     " *caryotoides* St., I, 687.  
     " *coccoformis* Br., 508.  
     " *crassinervis* Sandb., II, 506.  
     " *curvatus* Schloth., II, 21.  
     " *dubius* St., II, 215.  
     " *echinatus* Br., II, 508.  
     " *Næggerathi* St., II, 214.  
     " *oxyrachis* St., II, 489.  
     " *parisiensis* Br., II, 492.  
     " *squamosus* Schloth., II, 20.  
     " *sulcatus* Schloth., II, 94.  
     " *verticillatus* Schl., I, 339.  
*Panax demersum* S., III, 27, 691.  
     " *longissimum* U., 26.  
     " *Matheronianum* S., 27, 691.  
*Partschia Brongniarti* St., I, 511.  
*Passiflora Braunii* Ludw., II, 880.  
*Pecopteris abbreviata* Br., I, 506.  
     " *acutifolia* U., III, 498.  
     " *affinis* Br., 500.  
     "       " *Ett.*, 557.  
     " *alata* Br., 411.  
     " *Althausi* Dkr., 583.  
     " *angusta* Gieb., 540.  
     " *angustifolia* Ett., 508, 560.  
     " *aquilina* Br., 557.  
     " *arborescens* Br., III, 509.  
     " *arguta* Br., 543.  
     " *aspidioides* Br., I, 499; III, 509.  
     "       " *St.*, 509.  
     " *Atherstonei* Ralph, III, 506.  
     " *athyrioides* Br., 398.  
     " *Auerbachiana* Rouill., 599.  
     " *borealis* Br., 539.  
     " *Brongniartiana* St., 563.  
     " *Browniana* Dkr., I, 570; III, 503.  
     " *cæspitosa* Phill., 582.  
     " *Candolleana* Br., III, 509.  
     " *chœrophylloides* Br., 398.  
     " *Conybearii* Dkr., 583.  
     " *coriacea* Schenk, 630.  
     " *crassinervis* Gieb., 540.  
     " *crenifolia* Phill., 625.  
     " *crenulata* Br., I, 467; III, 500.  
     " *cristata* Br., I, 397.  
     "       " *Guth.*, III, 501.  
     " *Ctenis* Pom., III, 493.  
     " *curta* Phill., III, 505.  
     " *curtata* Phill., 528.  
     " *Cyathea* Br., I, 499; III, 509.  
     " *Davreuxii* Br., 555.  
     " *debilis* St., 384.  
     " *decurrens* Lesq., 531.  
     " *dentata* Br., III, 509.  
     " *Desnoyersii* Br., III, 483.

- Pecopteris Dournaisii* Br., 558.  
 » *elegans* Germ., I, 542.  
 » *elliptica* Bunb., 507.  
 » *erosa* Gutb., III, 501.  
 » *flexuosa* Pr., 581.  
 » *fruticosa* Gutb., 507.  
 » *Geinitzii* Gutb., 507.  
 » *gigantea* Br., 467.  
 » *gigas* Gutb., 557; III, 481.  
 » *gleichenioides* Oldh., 670.  
 » *Glockeri* St., 579.  
 »     » U., 518.  
 » *Gœpperti* Br., 553.  
 »     » Morris, 467, 468.  
 » *Grandini* Br., 558.  
 » *Güntheriana* U., 517.  
 » *haiburniensis* L. et H., 565.  
 » *Halliana* III, 485.  
 » *heterophylla* L. et H., 555.  
 » *hibernica* III, 485.  
 » *Huttoniana* St., 563.  
 » *incisa* St., 514.  
 » *insignis* L. et H., 566.  
 » *recentior* Phill., 566.  
 » *Itieri* Pom., III, 484.  
 » *lepidorachis* Br., 499.  
 » *Leucopetræ* Gieb., 540.  
 » *ligata* Phill., 563.  
 » *linearis* Gutb., III, 501.  
 » *lonchitica* Br., 555.  
 » *lobifolia* Phill., 567.  
 » *longifolia* Germ., 545.  
 »     » Br., 544.  
 »     » Phill., 644.  
 » *Lucani* S., 551.  
 » *macrophylla* Br., 614.  
 » *microphylla* Pr., 535.  
 » *Miltoni* Br., 546; III, 509.  
 » *Moorii* Lesq., 465.  
 » *Moretiana* Br., III, 482.  
 » *Münsteriana* St., I, 639.  
 » *Murchisoniana* Auerb., 599.  
 » *Murrayana* Br., III, 471.  
 » *nebbensis* Br., 567.  
 » *nervosa* L. et H., 513.  
 » *Nestleriana* Br., 509.  
 » *obliqua* G., 502.  
 »     » Br., 557.  
 » *oblongata* St., 556.  
 » *obtusata* Pr., 529.  
 » *obtusiloba* H., III, 498.  
 » *obtusifolia* L. et H., 536.  
 » *Odontopteris* Morr., 488.  
 » *Ottonis* Gutb., 571.  
 » *ovata* Br., 560.  
 » *paucifolia* Phill., 643.  
 » *Phillipsii* Br., 564.  
 » *platyrachis* Br., 499; III, 509.  
 » *plumosa* Br., 508.  
 » *polydactyla* G., 583.  
 »     » Leck., 582.  
 » *polymorpha* Dkr., 539.  
 »     » Br., III, 509.  
 » *Pomelii* Br., 666.  
 » *principalis* Kut., 469.  
*Pecopteris punctulata* Br., 467.  
 » *regalis* Kut., 469.  
 » *Reichiana* Br., 570.  
 » *repanda* L. et H., 377.  
 » *reticulata* Mant., 623.  
 » *rigida* Kurr., 573.  
 » *Sauveurii* Br., I, 513.  
 » *Schlotheimii* St., 499.  
 » *serrulata* Sch., III, 496.  
 » *sinuata* Br., 468.  
 » *striata* U., 539.  
 » *stuttgartiensis* Br., 572.  
 » *taxiformis* Pr., 581.  
 » *tenuis* Br., 565.  
 » *triasica* H., 474.  
 » *truncata* Rost., 585.  
 » *Ungeri* Dunk., III, 499.  
 » *unita* Br., III, 509.  
 » *urophylla* Br., 555.  
 » *venusta* St., 373.  
 » *Wangenheimii* Br., 469.  
 » *Whytbiensis* L. et H., 564, 565.  
 » *Zippei* Corda, 672.  
*Perfossus angularis* Cotta, II, 511.  
*Perisporium* Fr., I, 140.  
*Petrophiloides cylindricus* Bow., II, 781.  
*Peuce acerosa* U., II, 376.  
 » *affinis* U., 377.  
 » *aptensis* S., 379.  
 » *australis* U., 376.  
 » *dubia* Schleid., 384.  
 » *eggensis* With., 378.  
 » *Hœlldiana* U., 376.  
 » *Hügeliana* U., 384.  
 » *Huttoniana* With., 371.  
 » *lesbia* U., 372.  
 » *Lindleyana* With., 371.  
 » *pauperima* Schleid., 373.  
 » *sagoriana* U., 373.  
 » *Schmidiana* Schleid., 373.  
 » *sibirica* Schleid., 384.  
 » *tirolensis* U., 376.  
 » *Withami* L. et H., 371.  
 » *würtembergensis* U., 384.  
 » *Zipseriana* Schleid., 373.  
*Peucedanites bilineicus* H., III, 27.  
 » *circularis* H., 26.  
 » *orbicularis* H., 26.  
*Phaseolites eriosemæfolius* U., III, 355.  
 » *oligantherus* U., 352.  
 » *Physolobium* U., 350.  
*Phegopteris arguta* Ett., I, 543.  
 » *stiriaca* Ett., 547.  
*Phialopteris tenera* Pr., I, 418.  
*Phillipsia Harcourtii* St., II, 36.  
*Phlebopteris brevipennata* Münst., I, 630.  
 » *Nilssonii* Br., 634.  
 » *Phillipsii* Br., 635.  
 » *polypodioides* H., 626.  
 » *propinqua* L. et H., 625.  
 » *speciosa* Münst., 630.  
*Phœnicites Frascatorianus* M., II, 499.  
 » *italicus* M., 499.  
 » *Lorgnanus* M., 499.  
*Phragmites Zannonii* M., II, 397.

- Phycodes circinnatus* Rich., I, 203.  
*Phyllites arcinervis* Rossm., II, 736.  
   " *cinnamomeus* Rossm., II, 841,  
     [842, 843.  
   " *cinnamomifolius* Br., II, 840.  
   " *Cinnamomum* Rossm., II, 840.  
   " *cuspidatum* Rossm., II, 625, 649.  
   " *furcinervis* Rossm., II, 649.  
   " *juglandiformis* St., III, 257.  
   " *kamischinensis* G., II, 634.  
   " *Leuce* Rossm., II, 689.  
   " *lobatus* St., I, 634; III, 130.  
   " *nervulosus* Phill., I, 635.  
   " *populina* Br., II, 682.  
   " *repandum* St., III, 62.  
   " *reticulatus* Rossm., II, 839.  
   " *rhamnoides* Rossm., III, 229.  
   " *venosus* Rossm., II, 590.  
*Phyllograpta* Angel., I, 183.  
*Phyllopteris Nilssoniana* Br., I, 641.  
   " *Phillipsii* Br., 643.  
*Phymatoderma Leymerianum* Br., I, 162.  
*Physagena Parlatorii* H., I, 261.  
*Physematopitys* G., II, 377.  
*Phytoderma* Br., I, 212.  
   " *Dienvalii* Wat., 212.  
*Phytolithus notatus* Steinh., II, 87.  
   " *tessellatus* Steinh., 81.  
   " *verrucosus* Mart., 114.  
*Phytopsis* Hall, I, 215.  
   " *cellulosa* Hall, 215.  
   " *tubulosa* Hall, 215.  
*Piceites exogyrus* G., II, 315.  
*Pilularia principalis* Ludw., I, 733.  
*Pinites acerosus* G., II, 376.  
   " *æquimontanus* Ett., 795.  
   " *ambiguus* With., 382.  
   " *americanus* G., 372.  
   " *aquisgranensis* G., 373.  
   " *australis* G., 376.  
   " *Bærianus* G., 372.  
   " *Benstedii* Endl., 300.  
   " *bifoliatus* Ludw., 275.  
   " *Brandlingi* With., 382.  
   " *Braunianus* G., 371.  
   " *callopteroides* G., 379.  
   " *carbonaceus* With., 381.  
   " *cavernosus* Cram., 373.  
   " *cretaceus* G., 373.  
   " *Defranci* Endl., 286.  
   " *Dunkeri* Carr., 308.  
   " *Eichwaldianus* G., 373.  
   " *Fittoni* M., 254.  
   " *Fleuroti* A. Moug., 383.  
   " *geanthracinus* U., 305.  
   " *Gœppertianus* Schleid., 376.  
   " *gypsaceus* G., 372.  
   " *hakeoides* Kov., 795.  
   " *Hampeanus* G., 264.  
   " *Herbstianus* G., 277.  
   " *Hœldianus* G., 376.  
   " *Hügelianus* G., 384.  
   " *jurassicus* G., 373.  
   " *jurensis* Rouill., 371.  
   " *keuperianus* U., 244, 383.  
*Pinites lanceolatus* U., II, 302.  
   " *latiporosus* G., 384.  
   " *lesbius* G., 372.  
   " *medullaris* With., 385.  
   " *Middendorffianus* G., 372.  
   " *minor* G., 372.  
   " *mughiformis* St., 47.  
   " *Naumanni* Gutb., III, 570.  
   " *ovoideus* G., 265.  
   " *Palæostrobus* Ett., 282.  
   " *pertinax* G., 371.  
   " *ponderosus* G., 378.  
   " *primævus* L. et H., 202.  
   " *priscus* G., 380.  
   " *Pritchardi* G., 376.  
   " *Protolarix* G., 376.  
   " *Pseudostrobus* Br., 283.  
   "           " U., 282.  
   " *pulvinaris* St., 47.  
   " *Pumilio* G. et B., 275.  
   " *regularis* G., 372.  
   " *rigidus* G., 291.  
   " *Rössertianus* Pr., 246.  
   " *salinarum* Partsch, 262.  
   " *Sandbergeri* Kr., 378.  
   " *silesiacus* G., 379.  
   " *stigmolithus* U., 382.  
   " *stroboides* G., 292.  
   " *succinifer* G. et B., 378.  
   " *sylvestris* G. et B., 275.  
   " *Thomasianus* G., 268.  
   " *tirolensis* G., 376.  
   " *wieliczensis* G., 373.  
   " *Withami* G., 371.  
   "           " L. et H., 384.  
   " *würtembergensis* G., 384.  
   " *Zeuschnerianus* G., 372.  
*Pinus* *cretacea* Corda, II, 373.  
   " *elliptica* Trautsch., III, 573.  
   " *epios* U., II, 270.  
   " *exogyra* Corda, 315.  
   " *Haidingeri* Gaud., 273.  
   " *humilis* S., 274.  
   " *Induni* M., 268.  
   " *Mac Clurii* Kram., 379.  
   " *oviformis* Ludw., 266.  
   " *Palæostrobus* H., 282.  
   " *pinnastroides* H., 261.  
   " *Pseudostrobus* Br., 284, 294.  
   " *rigios* Ett., 276.  
   " *vexatoria* Gaud., 285.  
*Pirus* *Euphemes* U., II, 936.  
   " *minor* U., 942.  
*Pisonia acuminata* Ludw., II, 738.  
   " *cocenic* Ett., 960.  
   " *lancifolia* Ludw., 737.  
   " *radobojana* Ett., 943, 959.  
*Pissadendron primævum* U., II, 385.  
*Pittosporum pannonicum* U., II, 943.  
   " *Putterlikii* U., 937, 943.  
*Pitus antiqua* With., II, 385.  
   " *primæva* With., 385.  
*Pitys æquimontana* U., II, 263.  
   " *canariensis* U., 282.  
   " *Haidingeri* U., 262.

- Pitys Hampeana* U., 264.  
   » *lignitum* U., 277.  
*Planera dubia* Lesq., II, 714.  
*Platanus aceroides* var. St., II, 707.  
   » *antiqua* Wat., III, 112.  
   » *cuneifolia* G., II, 706; III, 131.  
   » *digitata* U., III, 37.  
   » *dubia* Wat., III, 112.  
   » *Ettingshauseni* M., II, 706.  
   » *grandifolia* U., II, 766.  
   » *hebridicus* Forb., II, 706.  
   » *Hercules* U., III, 37.  
   » *jatrophaefolia* U., III, 37.  
   » *cœynhausiana* G., II, 707.  
   » *rugosa* G., II, 706.  
   » *Sirii* U., III, 104.  
*Plumeria flos Saturni* U., II, 951.  
*Poacites dubius* Wat., II, 396.  
   » *exasperatus* Fr. Br., 391.  
   » *Heerii* Wat., 406.  
   » *phalaroides* Schloth., 311.  
*Poa Cordaites* Grd. Eury, III, 560.  
*Podocarpus hæringiana* Ett., II, 353.  
   » *Taxites* U., 353.  
*Podozamites distans* Fr. Br., II, 159.  
   » *Hoheneggeri* Schk., II, 164.  
   » *Naumanni* Schk., III, 552.  
   » *Zittelii* Schk., II, 164.  
*Polypodites gracilis* Schk., I, 631.  
   » *reticulatus* Ett., 624.  
   » *stiriacus* U., 547.  
   » *thelypteroides* Br., 665.  
*Polypodium cœningense* Al. Br., I, 547.  
*Polyporites Bowmani* L. et H., I, 144.  
*Polystichites Murrayanus* Pr., III, 471.  
*Polytrichum subundulatum* G., I, 244.  
*Potamogeton multinervis* Br., II, 442.  
*Potamophyllites multinervis* Br., II, 468.  
*Populites betuloides* Al. Br., II, 690.  
*Populus Æoli* Al. Br., II, 695.  
   » U., II, 682.  
   » *arctica* H., II, 700.  
   » *Assmanni* G., II, 696.  
   » *betuloides* Al. Br., II, 684.  
   » *Braunii* Ett., II, 739.  
   » *cordifolia* Lindl., II, 681, 682.  
   » *crenata* G., II, 681, 690.  
   » U., 695, 696.  
   » *crenulata* St., II, 690.  
   » *emarginata* G., II, 690.  
   » *exima* G., II, 690.  
   » *Fraasii* H., II, 694.  
   » *genetrix* Newb., II, 690.  
   » *glandulifera* S., II, 685.  
   » *grosse dentata* Lindl., II, 681.  
   » *insularis* Kov., II, 689.  
   » *integerrima* Br., 695, 696.  
   » *Labarpii* H., II, 691.  
   » *lancifolia* Al. Br., 695, 696.  
   » *latior* U., II, 682.  
   » *attenuata* Al. Br., 684.  
   » *Lebrunii* Wat., II, 577.  
   » *leucophylla* U., II, 698, 703.  
   » *nigra* Scheuchz., II, 681.  
   » *oblonga* Al. Br., II, 695, 696.  
*Populus ovalifolia* Al. Br., II, 695.  
   » *ovalis* Al. Br., II, 695.  
   » *gracilis* Al. Br., II, 696.  
   » *Phaetonis* Viv., III, 118.  
   » *rhombifolia* Ludw., II, 702.  
   » *sclerophylla* S., III, 227.  
   » *serrata* U., II, 695.  
   » *transversa* Al. Br., II, 681, 682.  
   » *tremulæfolia* Al. Br., II, 695, 696.  
   » *tremuloides* Web., II, 701.  
*Porana hardenbergioides* M., II, 911.  
*Porosus communis* Cotta, I, 698.  
   » *marginatus* Cotta, 698.  
*Preissleria antiqua* Pr., II, 159.  
*Prinos eubœus* U., III, 215.  
   » *Lavateri* Al. Br., II, 843.  
*Protamyris cœcenica* U., II, 912.  
*Protodaphne Delessei* S., II, 827.  
*Protolotus Raincourtii* S., III, 218.  
*Protopitys Buchiana* G., II, 381.  
*Protopteris Buvigneri* Br., I, 709.  
   » *Cottæana* Pr., 706.  
   » *erosa* U., 698.  
*Prunus grandifolia* Ludw., III, 159.  
   » *juglandiformis* U., 244.  
   » *paradisiaca* U., 244.  
*Psaronius asterolithus* Corda, I, 729.  
   » Cotta, 728, 729.  
   » *carbonifer* Corda, 724.  
   » *Cottai* Schmid, I, 726.  
   » *dubius* Corda, I, 729.  
   » *Eggeri* G., I, 729.  
   » *erianus* Daws., III, 527.  
   » *helmintholithus* Cotta, I, 721, 723, 725.  
   » Gutb., I, 726.  
   » U., 723.  
   » *hexangularis* A. Moug., 723.  
   » *Hogardi* A. Moug., 722.  
   » *macrorrhizans* Corda, 728.  
   » *medullosus* U., 723.  
   » *musæformis* Corda, 724.  
   » *parkeriæformis* Corda, 729.  
   » *pulcher* Cotta, 727.  
   » *simplex* U., 723.  
   » *speciosus* Corda, I, 729.  
   » *textilis* Daws., III, 527.  
*Psilolites filiformis* Münst., II, 75.  
   » Sp. Br., I, 683.  
*Pilotum inerme* Newb., III, 547.  
*Pteris angustifolia* Ett., I, 560.  
   » *Bricii* Andr., 621.  
   » *Dournaisii* Ett., 558.  
   » *Grandini* Ett., 558.  
   » *haiburnensis* Ett., 565.  
   » *insignis* Ett., 566.  
   » *Lindleyana* Ett., 565.  
   » *lonchitica* Ett., 555.  
   » *nebbensis* Ett., 567.  
   » *Nestleriana* Ett., 509.  
   » *Phillipsii* Ett., 564.  
   » *recentior* Ett., 566.  
   » *reticulata* Ett., 624.  
   » *rugosa* Andr., 621.  
   » *Serlii* Ett., 556.

*Pteris serra* Ett., 504.  
 » *Sternbergii* Ett., 555.  
 » *Ungeri* Ett., 653.  
 » *whitbyensis* Ett., 565.  
*Pterocarya* *Haidingeri* Ett., III, 244.  
*Pterocycadites* *francoicus* Fr.Br., II, 145.  
 » *Münsteri* Fr. Br., 145.  
*Pterophyllum* *abietinum* G., II, 150.  
 » *acutifolium* Kurr, II, 149.  
 » *angustissimum* Müntst., II, [143.  
 » *Blasii* Brauns, II, 146.  
 » *Blödeanum* Eichw., 149.  
 » *Braunsii* Schk., 142.  
 » *Brongniarti* Morr., III, 551.  
 » *Bronnii* Schk., II, 133.  
*Pterophyllum* *Buchianum* Ett., II, 149.  
 » *complanatum* L. et H., II, [147.  
 » *cretosum* Rich., II, 211.  
 » *ctenoides* Fr Br., II, 143.  
 » *cuspidatum* Ett., II, 148.  
 » *Dunkerianum* Andr., II, 143.  
 » *Gœpp.*, II, 180.  
 » *Fittonianum* Dkr., II, 150.  
 » *giganteum* Schk., II, 133.  
 » *Gœppertianum* Dkr., II, 151.  
 » *Hardigianum* G., II, 146.  
 » *Hislopianum* Oldh., II, 136.  
 » *Humboldtianum* Dkr., II, [150.  
 » *inconstans* G., II, 140.  
 » *inflexum* Eichw., II, 147.  
 » *longifolium* Andr., II, 138.  
 » *Br.*, II, 134.  
 » *macropterum* Kurr, II, 135.  
 » *majus* Br., II, 140.  
 » *maximum* Brauns, II, 142.  
 » *Medlicottianum* Oldh., II, [142.  
 » *Meriani* Br., II, 134.  
 » *minus* Br., II, 140.  
 » *L. et H.*, II, 141.  
 » *Morrisianum* Oldh., II, 143.  
 » *Münsteri* G., II, 145.  
 » *Murchisonianum* G., I, 600.  
 » *nervosum* Ett., II, 161.  
 » *oblongifolium* Kurr, II, 163.  
 » *Ceynhausianum* G., II, 143.  
 » *polymorphum* Fr.Br., II, 140.  
 » *princeps* Oldh., II, 142.  
 » *pusillum* Fr. Br., 144.  
 » *rigidum* Andr., II, 148.  
 » *saxonicum* Reich., II, 212.  
 » *schaumburgense* Dkr., II, [141.  
 » *tenerrimum* Fr. Br., 143.  
 » *Wagneri* Schk., 146.  
 » *Zinkianum* G., II, 146.  
*Pterospermum* *Delcesi* Gaud., III, 124.  
 » *dubium* Ett., 113.  
 » *ferox* U., 113.  
*Pterozamites* *abbreviatus* Fr. Br., II, 144.  
 » *angustatus* Fr. Br., II, 144.  
 » *Blumii* Schk., II, 135.

*Pterozamites* *contiguus* Fr. Br., I, 490.  
 » *elegantissimus* Fr. Br., I, 490.  
 » *inconstans* Fr. Br., II, 140.  
 » *intermedius* Fr. Br., I, 490.  
 » *obovatus* Fr. Br., I, 609.  
 » *scitamineus* Fr. Br., I, 608.  
 » *speciosus* Fr. Br., I, 490.  
*Ptychopteris* *macrodiscus* Corda, I, 707.

## Q

*Quercites* *lobatus* Berg., II, 634.  
 » *Meyerianus* G. et B., 661.  
 » *primævus* G., 661.  
*Quercus* *agrioides* M. et G., II, 661.  
 » *aspera* U., II, 647.  
 » *attenuata* G., II, 658.  
 » *Benzoin* Lesq., II, 836.  
 » *Bourmensis* De la Harpe, II, 649.  
 » *Brongniarti* Sism., III, 588.  
 » *Cardia* M., III, 588.  
 » *Comatiae* M., III, 588.  
 » *commutata* U., II, 541.  
 » *H.*, II, 622.  
 » *Costæ* M., III, 588.  
 » *crassinervis* G., II, 610; III, 588.  
 » *Cupaniana* Guss., II, 652.  
 » *cuspidata* U., II, 649.  
 » *Daphnes* U., II, 623; III, 589.  
 » *distans* G. et M., II, 661.  
 » *Drymeja* Andr., II, 610.  
 » *M.*, III, 588.  
 » *elæna* U., III, 589.  
 » *Elymodrys* U., III, 588.  
 » *Esculus* D. L., II, 652.  
 » *Ettingshauseni* Weiss, III, [166.  
 » *fagifolia* G., III, 56.  
 » *furcinervis* U., II, 620, 650; III, [588.  
 » *Gastaldii* Sism., III, 588.  
 » *gigas* G., II, 610; III, 588.  
 » *lignitum* Al. Br., II, 622.  
 » *U.*, II, 341  
 » *magnoliæfolia* S., II, 621.  
 » *Meyeriana* U., II, 661.  
 » *montebambolina* Gd., III, 588.  
 » *Moorii* Lesq., III, 587.  
 » *myricæfolia* U., II, 603.  
 » *neriifolia* H., III, 589.  
 » *Nimrodi* U., III, 588.  
 » *Oreadum* Web., II, 715.  
 » *ovalis* G., II, 695.  
 » *ovata* G., II, 658.  
 » *platanoides* G., II, 706.  
 » *Pseudo-Castanea* U., III, 588.  
 » *Reussiana* Ludw., II, 645.  
 » *rotundata* G., II, 707.  
 » *semielliptica* G., II, 715.  
 » *sepulta* Wat., II, 618.  
 » *serra* H., II, 641.  
 » *M.*, II, 719.  
 » *serrata* G., II, 661.  
 » *Simonsi* Ett., II, 610.  
 » *subacutifolia* G., II, 661.

- Quercus subrepanda* G. et M., II, 661.  
 » *subrobur* G., II, 715; III, 588.  
 » *succinea* M. et G., II, 661.  
 » *Thomasii* Ten., II, 652.  
 » *tenuinervis* Wess., III, 166.  
 » *triangularis* G., III, 56.  
 » *Ungerii* Wess., III, 166.  
 » *zelcovæfolia* M., II, 715.  
 » *Venturii* M., III, 588.  
*Quinquefolium* Sp. Ludw., III, 35.
- R**
- Rauwolfia plumeriæfolia* Ett., II, 906.  
*Restiacites pleiocaulis* S., II, 403.  
*Retinodendron pityoides* Zenk., II, 374.  
*Reussia scolopendroides* St., I, 597.  
*Rhabdocarpus spathulatus* G., II, 219.  
*Rhamnus aizoides* U., III, 229.  
 » *confusa* S., III, 700.  
 » *Eridani* H., III, 231.  
 »     » H., II, 734; III, 231.  
 » *juglandiformis* Ett., III, 612.  
 » *latifolius* L'Her., III, 235.  
 » *multinervis* Al. Br., III, 225.  
 » *parvifolius* Web., III, 290.  
*Rhodea dissecta* St., I, 414.  
 » *Gersdorffii* St., 405.  
 » *Gutbieriana* Pr., 685.  
 » *quercifolia* Pr., 576.  
 » *radians* Pr., 686.  
 » *trichomanoides* St., 405.  
 » *Zobelii* St., 404.  
*Rhododendron flos Saturni* U., III, 22.  
 » *retusum* G., 241.  
 » *rugosum* G., 241.  
*Rhopalospermites strangeæformis* S., III, 289, 704.
- Rhus ægopodiifolia* G., III, 274.  
 » *ailantifolia* Web., 290.  
 » *obliqua* Al. Br., 892.  
 » *œningensis* U., 363.  
 » *prisca* Kov., 259.  
 » *pteleæfolia* Ludw., 279.  
 »     » Web., 175.  
 » *reddita* S., 703.  
 » *Rhadamanti* U., 748.  
*Rhyditolepis cordata* St., II, 94.  
 » *Steinhaueri* St., 87.  
 » *undulata* St., 89.  
*Rhynchosia populina* U., III, 354.  
*Rhyssophyceus* Hall, I, 196.  
 » *Embolus* Eichw., 196.  
*Robinia latifolia* Al. Br., III, 347.  
*Ronzocarpon hians* Mar., III, 531.  
*Rosa angustifolia* Ludw., III, 278.  
*Rotularia asplenioides* St., I, 341.  
 » *cuneifolia* St., 341.  
 » *dichotoma* Germ., 342.  
 » *major* Bronn, 340.  
 » *marsiliæfolia* St., 339.  
 » *oblongifolia* Germ., 344.  
 » *polyphylla* St., 342.  
 » *saxifragifolia* St., 342.
- Royena Myosotis* U., II, 952.  
*Rubiacites getoniaeformis* U., II, 919.  
*Ruppia brevifolia* Ett., III, 459.  
 » *stiriaca* Ett., 459.
- S**
- Sabal Hamanonis* L. et H., II, 489, 493.  
*Sabalites major* S., II, 488.  
*Sagenaria acuminata* S., II, 30.  
 » *attenuata* G., 34.  
 » *Bischoffii* G., 34.  
 » *cælata* Br., 22.  
 » *caudata* St., 21.  
    » *Rœm.*, 33.  
 » *concatenata* G., 34.  
 » *confluens* St., 21.  
 » *crassifolia* G., 34, 35.  
 » *crenata* Br., 21.  
 » *dichotoma* Gein., 66.  
 » *elliptica* G., 35.  
 » *excentrica* Ett., 47.  
 » *Glincana* Eichw., 35.  
 » *Gœppertiana* Pr., 20.  
 » *obovata* St., 19.  
 » *polyphylla* Gein., 42, 47.  
 » *polymorpha* G., 30.  
 » *remota* G., 34.  
 » *rimosa* Gein., 33.  
    » Pr., 33.  
 » *rugosa* Pr., 20.  
 » *tenuistriata* Eichw., 34.  
 » *Veltheimiana* Gein., 41.  
    » Pr., 30.  
 » *Volkmanniana* Rœm., 32.  
    » St., 23.
- Sagenopteris acuminata* Pr., I, 641.  
 » *Brauniana* Zigno, III, 519.  
 » *Brongniartiana* Zigno, 519.  
 » *diphylla* Pr., 641.  
 » *elongata* G., 641.  
 » *gracilis* H., 641.  
 » *rotundata* Zigno, 519.  
 » *semicordata* Pr., 641.  
*Salisburia Procaccinii* M., II, 356.  
*Salix angustifolia* Br., II, 673.  
 » *angustissima* Al. Br., 673.  
 » *arcuata* G., 667.  
 » *attenuata* M. et G., 678.  
 » *Bruckmanni* Al. Br., 667.  
 » *deperdita* Wat., 673.  
 » *integra* G., 837.  
 » *Lavateri* Al. Br., 666.  
 » *longa* Ludw., 903.  
 » *longissima* Wess., 674.  
 » *myrtifolia* M. et G., 678.  
 » *squamæformis* M. et G., 678.  
 » *trachytica* Ett., 667.  
 » *varians* G., 667.  
 » *Wimmeriana* G., 667.  
*Samaropsis fluitans* Weiss, III, 568.  
*Samyda Neptuni* U., III, 171.  
 » *tenera* U., II, 766.  
*Santalum salicinum* Ett., II, 790.



- Sapindus falcifolius* Al. Br., III, 164.  
 » *longifolius* H., 163.  
*Sapotacites Bielzii* Andr., II, 901.  
 » *Daphnes* Ett., 623.  
 » *lanceolata* Ett., 790.  
 » *minor* Ett., 942.  
*Sargassites* St., I, 189.  
*Sargassum imbricatum* Schloth., II, 322.  
*Schizæites dichotomus* Gûmb., I, 422.  
*Schizodendron lineare* Eichw., III, 577.  
*Schizolepis liaso-keuperiana* Fr. Br., II, 248.  
*Schizopteris adnascens* L. et H., I, 686.  
 » *flabellata* Pr., 457.  
 » *Gutbieriana* Gein., 686.  
 » *Lactuca* Pr., 684.  
 » Rœhl., 685.  
 » *pachyrachis* Schk., 687.  
*Sciadopitys radnicensis* Pr., I, 523.  
*Scitaminites musæiformis* St., I, 724.  
*Scolopendrites Jussieui* G., I, 597.  
*Scolopendrium solitarium* Phill., I, 608.  
*Selaginites Bronnii* Eichw., II, 11.  
 » *Erdmanni* Gein., I, 699.  
 » Germ., I, 689, 699.  
 » *patens* Br., II, 36.  
 » *uncinatus* Lesq., I, 700.  
*Sequoia Langsdorffii* S., II, 321.  
 » *senogallensis* M., 317.  
*Sequoites Gardneri* Carr., II, 315.  
 » *Woodwardii* Carr., 316.  
*Sezannea credneriaformis* S., III, 121.  
*Sideroxylon Putterlikii* U., II, 937.  
*Sigillaria alternans* Gein., II, 94.  
 » L. et H., II, 94.  
 » *alveolaris* Br., II, 82.  
 » *antiqua* Sauv., II, 96.  
 » *attenuata* Lesq., II, 85.  
 » *bidentata* Goldb., II, 98.  
 » *carinata* Rœm., II, 99.  
 » *Cistii* Br., I, 710.  
 » *cyclostigma* Gein., II, 98.  
 » Goldb., II, 98.  
 » *dichotoma* Haugt., III, 540.  
 » *elegans* Daws., II, 96.  
 » *eminens* Br., II, 82.  
 » *gracilis* Br., II, 83.  
 » *hexagona* Br., II, 81.  
 » *ichthyolepis* Corda, II, 82.  
 » *intermedia* Br., II, 91.  
 » Gein., II, 92.  
 » *Knorrii* Br., II, 82.  
 » *Lindleyi* Br., I, 707.  
 » *Menardi* Lesq., II, 42.  
 » *microstigma* Br., II, 81.  
 » *minima* Br., II, 82.  
 » *monostachya* L. et H., II, 94.  
 » *monostigma* Lesq., III, 543.  
 » *obliqua* Br., II, 99.  
 » *ovata* Br., II, 82.  
 » *peltigera* Br., I, 710.  
 » *pes capreoli* Gein., II, 97.  
 » *punctata* Br., I, 706.  
 » *sydnensis* Daws., II, 96.  
*Silphidium heteromallum* M., 602.  
 » *Proserpinæ* M., 602.  
 » *Visiamianum* M., 602.  
*Smilacites grandifolia* U., II, 435..  
 » *hastata* Br., 431.  
 » *rotundilobus* S., 433.  
 » *sagittata* U., 436.  
*Smilax sagittata* Al. Br., II, 436.  
*Solenites furcata* L. et H., I, 683.  
 » *Murrayana* L. et H., II, 75.  
*Spæreda paradoxa* L. et H., II, 207.  
*Sparganium acheronticum* Stiz., II, 415.  
 » *cœningense* Al. Br., 415.  
*Sphærites connatus* G., I, 136.  
 » *minutus* G., 131.  
*Sphærococcites affinis* St., I, 169.  
 » *bolcensis* M., 173.  
 » *carpaticus minor* Ett., 166.  
 » *crenulatus* St., 162.  
 » *flabelliformis* Ett., I, 178.  
 » *genuinus* St., 171.  
 » *lacidiformis* S., 167.  
 » *lichenoides* Rœm., III, 442.  
 » *Münsterianus* Pr., I, 683.  
*Sphærozamites distans* Miq., I, 159.  
*Sphallopteris Schlechtendalii* Eich., I, 701.  
*Sphalmopteris Schlechtendalii* U., I, 701.  
*Sphenophyllites longifolius* Germ., I, 341.  
 » *oblongifolius* Germ., 344.  
 » *saxifragæfolium* G., 342.  
 » *Schlotheimii* U., 339.  
*Sphenophyllum antiquum* Daws., I, 345.  
 » *bifidum* Gein., I, 344.  
 » *dentatum* Br., I, 341.  
 » *dichotomum* Ett., I, 342.  
 » *dissectum* Guth., III, 455.  
 » *emarginatum* Br., I, 340.  
 » Gein., I, 339, 342.  
 » *erosum* Bumb., I, 341.  
 » var. Cœm., I, 342.  
 » *fimbriatum* Br., I, 342.  
 » *furcatum* Gein., I, 335; III, 455.  
 » *longifolium* Gein., I, 341.  
 » *osnabrugense* Rœm., I, 340.  
 » *quadrifidum* Br., I, 342.  
 » *saxifragæfolium* G., I, 342.  
 » *Schlotheimii* L. et H., 340.  
 » var. Ett., 342, 343.  
 » *trifoliatum* Lesq., I, 345  
*Sphenopteris* Phill., III, 492.  
 » *adiantifrons* Ett., I, 394.  
 » *adnata* Weiss, III, 498.  
 » *alata* Br., I, 404.  
 » *ambigua* Guth., I, 506.  
 » *artemisæifolia* St., I, 416.  
 » *asplenioides* St., I, 386.  
 » *asplenites* Gein., I, 482.  
 » *bifurcata* U., I, 531.  
 » *bipinnata* Gein., I, 382.  
 » *Braunii* Gein., I, 418.  
 » *Brongniarti* St., I, 406.  
 » *Bronnii* Guth., I, 410.  
 » *coralloides* Guth., I, 385.  
 » *crassa* L. et H., I, 425.

- Sphenopteris crithmifolia* L. et H., I, 417.  
 » *cuneifolia* Kut., II, 194.  
 » *delicatula* St., I, 383.  
 » *dense pinnata* Ludw., III, 463.  
 » *dichotoma* Alth., I, 417.  
 »     »     Gutb., I, 410.  
 » *digitata* Phill., I, 410.  
 » *dissoluta* Kut., II, 194.  
 » *elegans* Bronn., I, 385.  
 »     »     Ett., I, 388.  
 » *filosa* Ludw., III, 463.  
 » *flexuosa* Gutb., I, 406.  
 » *Geinitzii* G., I, 417.  
 » *geniculata* Germ., I, 412.  
 » *Gœpperti* Dunk., I, 394.  
 »     »     Gein., I, 381.  
 » *gracilis* Pittoni, III, 469.  
 » *Hitchcockiana* G., I, 478.  
 » *imbricata* Ludw., III, 488.  
 » *incerta* Br., I, 414.  
 »     »     Fisch., I, 681.  
 » *interrupte pinnata* Kut., I, 464.  
 » *irregularis* H., I, 374.  
 » *Kirchneri* G., I, 419.  
 » *laciniata* Gutb., I, 385.  
 » *lanceolata* Phill., I, 493; [III, 491].  
 » *latifolia* L., et H., I, 374.  
 »     »     Phill., I, 423, 683.  
 » *laxa* Hall, I, 476, 477.  
 » *lobata* Gutb., I, 400.  
 » *longifolia* Phill., I, 683.  
 » *lycopodioides* Gutb., III, 464.  
 » *macrophylla* Pom., III, 511.  
 » *modesta* Bean, III, 505.  
 » *nephrocarpa* Bunb., III, 470.  
 » *nervosa* Br., I, 425.  
 » *obovata* L. et H., I, 426.  
 » *obtusiloba* Andr., III, 505.  
 » *opposita* Gutb., I, 384.  
 » *oppositifolia* Pr., I, 418.  
 » *oxydata* Gutb., I, 417.  
 » *pachyrrhachis* Ludw., III, 463.  
 » *Palmetta* Br., I, 449.  
 » *patens* Gein., I, 381.  
 » *patentissima* G., I, 529.  
 » *pennatula* Pom., III, 493.  
 » *princeps* Pr., I, 529.  
 » *rigida* Lesq., I, 382.  
 » *Rœmeri* Dunk., I, 393.  
 » *rutæfolia* Gutb., III, 465.  
 » *Schimperi* Kœchl., I, 408.  
 » *Schenleiniana* Pr., I, 533.  
 » *serrata* L. et H., III, 498.  
 » *stipitata* Phill., I, 395.  
 » *stricta* St., I, 417.  
 » *tenera* Dunk., I, 393.  
 » *tricarpa* S., I, 419.  
 » *Virletii* Br., I, 426.  
*Spiræa acherontica* Ett., III, 329.  
*Spiropitys Zobeliana* G., II, 380.  
*Sporangites Daws.*, III, 569.
- Sporangites acuminatus* D., 569.  
 » *glabratus* D., 569.  
 » *papillatus* D., 569.  
*Sporleideria carbonaria* Stiehl., II, 517.  
*Stachypteris pulchra* Pom., III, 510.  
*Stangerites Ensis* Oldh., I, 606.  
 » *marantacea* Born., 615.  
 » *M'Clelandii* Morr., 605.  
*Staphylopteris polybotrya* St., I, 639.  
 » *sagittata* Lesq., III, 513.  
*Steinhauera minuta* St., II, 317.  
 » *obtusa* Wat., 711.  
 » *subglobosa* Br., 320.  
*Steirophyllum lanceolatum* Eichw., II, 311.  
*Stenocarpites anisolobus* Br., III, 27.  
*Stenzelia elegans* G., II, 196.  
*Sterculia digitata* Gerv., III, 37.  
*Sternbergia approximata* St., II, 51.  
*Stigmara Anabathra Corda*, II, 115.  
 » *dactylostigma* G., 116.  
 » *elliptica* G., 115.  
 » *ficoides* G., 115.  
 » *inæqualis* G., 115.  
 » *lævis* G., 115.  
 » *melocactoides* St., 114.  
 » *minuta* G., 115.  
 » *reticulata* G., 114.  
 » *sigillarioides* G., 115.  
 » *Soccolowii* Eichw., 115.  
 » *stellata* Eichw., 115.  
 »     »     G., 115.  
 » *undulata* G., 114.  
*Stigmatodendron* Eichw., II, 120.  
 » *cribrosum* Eichw., III, 577.  
 » *Ledebourii* Eichw., III, 576.  
*Strephopteris* St., I, 579.  
*Strobilites Bucklandi* L. et H., II, 188.  
*Styrax pristinum* Ett., III, 56.  
*Symplocos elongata* Ludw., III, 960.  
 » *Casparyi* Ludw., 960.  
 » *globosa* Ludw., 960.  
 » *gregaria* U., 427.  
 » *sotzkiana* U., 427.  
*Syringodendron cyclostigma* Br., II, 98.  
 » *Organum* St., 97.  
 » *pachydermum* Br., 82, 98.  
 » *pes capreoli* St., 97.  
 » *sulcatum* St., 94.
- T
- Tæniopteris acuminata* M'Cl., I, 605.  
 » *affinis* Vis., 613.  
 » *angustifolia* Schk., 604.  
 » *asplenioides* Ett., 611.  
 » *Beggiatina* Zig., 612.  
 » *Bertrandi* Br., 606.  
 » *Brongniartiana* Zig., 612  
 » *carbonaria* Sch., 601.  
 » *danaoides* M'Cl., 605.  
 » *dentata* St., 607, 650.  
 » *fruticosa* Schœnl., 614.  
 » *gigantea* Schk., 610.

- Tæniopteris* *Haidingeri* Ett., 603.  
 " *Heerensis* Zig., 612.  
 " *intermedia* Münster., 603.  
 " *lata* Oldh., 612.  
 " *latifolia* Br., 608.  
 " *lobata* Wat., 609.  
 " *magnifolia* Rog., 610.  
 " *major* L. et H., 610.  
 " *marantacea* Pr., 614.  
 " *Micheloti* Wat., 609.  
 " *Morrisii* Oldh., 613.  
 " *ovalis* Oldh., 613.  
 " *Pluma* Fr. Br., 603.  
 " *Rumpfii* Mus. Stuttg., 616.  
 " *scitaminea* Br., 608.  
 " " Pr. 608.  
 " *spathulata* M'Cl., 606.  
 " *stenoneura* Schk., I, 609.  
 " *tenuinervis* Brauns, 608.  
 " *Ungeri* Ett., 607.  
 " *vittata* Andr., 608.  
 " " Br., 607.  
 " "  $\beta$ . *major* Bronn, 615.  
 " *Williamsonis* Zig., 610.  
*Taonurus* *ferrum equinum* H., I, 211.  
 " *liasinus* F.-O., III, 448.  
 " *procerus* H., I, 211.  
 " *scoparius* Sch., III, 449.  
 " " *Thioll.*, I, 211.  
*Taxites* *affinis* G., II, 323.  
 " *Langsdorffii* Br., 317.  
 " *phlegetonteus* U., 317.  
 " *ponderosus* G., 380.  
 " *priscus* G., 380.  
 " *Schaurothi* M., 352.  
 " *tener* G., 380.  
 " *Tournalii* Br., 321.  
*Taxodites* *dubius* St., II, 323.  
 " *europæus* G., 326.  
 " *Münsterianus* Pr., 567.  
 " *œningensis* Endl., 326.  
 " *tenuifolius* Pr., 246.  
*Taxodium* *dubium* Ett., II, 317, 318.  
 " " H., II, 323.  
 " *europæum* Br., II, 326.  
 " *Fischeri* III, 573.  
 " *latum* Ett., II, 317.  
*Taxoxylon* *cretaceum* U., I, 372.  
*Templetonia* *retusæfolia* Web., III, 361.  
*Terminalia* *gypsorum* S., III, 693.  
 " *Hernicorum* M., 296.  
*Tessellaria* *antiqua* Eichw., II, 185.  
*Tetrapteris* *Harpyarum* U., II, 950.  
*Thalassocharis* *Mülleri* Deb., II, 458.  
*Thinnfeldia* *parvifolia* Ett., I, 576.  
*Thuiopsis* *europæa* S., II, 346.  
*Thuioxylon* *juniperinum* U., II, 377.  
 " *Hlinickianum* U., 374.  
 " *peucinum* U., 374.  
 " *resiniferum* U., 374.  
*Thuites* *alienus* St., II, 316.  
 " *articulatus* St., 334.  
 " *Breynianus* G. et B., 342.  
 " *callitrina* U., 337.  
 " *gibbosus* G., 343.  
*Thuites* *Hoheneggeri* Ett., 361.  
 " *Kleinianus* G. et B., 342.  
 " *Klinsmannianus* G. et B., 342.  
 " *Kurrianus* Dkr., 329.  
 " *Mengeanus* G. et B., 343.  
 " *rhomboideus* G., 343.  
 " *salicornioides* U., 340.  
 " *Ungerianus* G. et B., 342.  
*Thuya* *nudicaulis* Br., II, 337.  
 " *occidentalis* G., 342.  
*Tilia* *bolcensis* M., III, 604.  
 " *mutabilis* G., II, 747.  
 " *prisca* Al. Br., II, 747.  
*Tithymalites* *biformis* St., II, 51.  
 " *striatus* Pr., I, 315.  
*Trichomanes* *Beinertii* Ett., I, 415.  
 " *Brongniartii* Ett., I, 406.  
 " *delicatulum* Ett., 415.  
 " *dissectum* Ett., 413.  
 " *Gœpperti* Ett., 412.  
 " *Machaneckii* Ett., 413.  
*Trichomanites* *adnascens* G., I, 686.  
 " *Beinertii* G., 415.  
 " *bifidus* G., 412.  
 " *delicatulus* G., 415.  
 " *grypophyllus* G., 413.  
 " *Guthbierianus* G., 686.  
 " *Kaulfussii* G., 412.  
*Triplosporites* *Brownii* Br., II, 67.  
*Tubicaulis* *dubius* Cotta, I, 697.  
 " *primarius* Cotta, 697.  
 " *ramosus* Cotta, 697.  
 " *Soleirolii* Cotta, 697.  
*Tympanophora* *conferta* Pom., III, 471.  
 " *irregularis* Pom., 447.  
 " *racemosa* L. et H., 471.  
*Typha* *stenophylla* Al. Br., II, 471.  
*Typhæloipum* *hæringianum* Ett., II, 394, [472].  
 " *lacustre* U., 472.  
 " *maritimum* U., 471.  
 " *sagorianum* Ett., 471.  
 " *Spadæ* M., 472.

## U

- Ullmannia* *biarmica* Eichw., II, 239.  
 " *lanceolata* G., II, 239.  
 " *longifolia* Gein., III, 570.  
 " *selaginoides* Gein., II, 312.  
*Ulmus* *Bronnii* U., III, 299.  
 " *carpinoides* G., II, 591.  
 " *europæa* Br., II, 719.  
 " *longifolia* Ett., III, 299.  
 " " G., II, 591.  
 " *parvifolia* Al. Br., II, 720.  
 " " U., II, 715.  
 " *prælonga* U., II, 715.  
 " *pyramidalis* G., II, 591.  
 " *quercifolia* U., II, 603.  
 " *zelkovæfolia* U., II, 715.  
*Ulodendron* *ellipticum* St., II, 42, 44.  
 " *Lindleyanum* St., 42.  
 " *ornatissimum* St., 30.

Ulodendron pumilum Ett., 42.  
 " punctatum St., 42.  
 " Rhodeanum St., 42.  
 Uphantenia chemungensis Vanux, I, 209.  
 Uromyces concentricus Fr. Br., I, 139.

## V

Vaccinium acheronticum U., II, 768.  
 " reticulatum S., 698.  
 " rhododendrifolium S., II, 696.  
 " simile G., III, 18.  
 Variolaria ficoides St., II, 114.  
 Vicia striata Ludw., III, 357.  
 Vitis Braunii Ludw., III, 49.  
 Volkmania gracilis St., I, 328.  
 " major Germ., I, 330.  
 " polystachya St., 330.  
 Voltzia brevifolia Kut., II, 313.  
 " coburgensis Schau., 245.  
 " Phillipsii L. et H., 313.  
 " schizolepis Endl., 249.

## W

Walchia affinis St., II, 238.  
 " arenaria Gutb., II, 236.  
 " lycopodioides Br., II, 313.  
 " piniformis Br., III, 570.  
 " pinnata Gutb., II, 236.  
 Weinmannia microphylla Ett., III, 69.  
 " sotskiana U., 195.  
 Weissites vesicularis G., I, 460.  
 Widdringtonites curvifolius Sch., III, 570, 575.  
 " fastigiatus Endl., II, 316.  
 " Haidingeri Ett., II, 329.  
 Woodwardites acutilobus G., I, 621.  
 " eschweilermanus Andr., 622.  
 " obtusilobus G., 621.

## X

Xylomides radiatus Fr. Br., I, 139.  
 " tuberculatus Fr. Br., 139.

## Y

Yatesia Joassiana Carr., III, 554.

## Z

Zamia Brongniarti Mor., II, 184.  
 " crassa L. et H., 204.  
 " indica M'Clell., 167.  
 " lanceolata L. et H., 160.  
 " macrocephala L. et H., 204, 295.  
 " ovata L. et H., 204, 295.  
 " sussexiensis Mant., 204, 296.  
 Zamioctrobus Fittoni U., II, 204.

Zamioctrobus Henslowi Miq., II, 295.  
 " macrocephalus Endl., II, 295.  
 " ovatus G., II, 296.  
 " pippingfordensis U., II, 204, 254.  
 Zamites affinis Schk., II, 161.  
 " angustifolius Eichw., II, 160.  
 " Bechei Eichw., II, 155.  
 " Bucklandi Corda, II, 188; III, 557.  
 " brevifolius Fr. Br., II, 169.  
 " brevis St., I, 491.  
 " Brongniarti St., II, 508.  
 " comosus Fr. Br., II, 159.  
 " Cordai St., I, 51.  
 " distans Ett., II, 159.  
 " familiaris Corda II, 203, 315.  
 " filiciformis St., I, 491.  
 " Gepperti Schk., II, 156.  
 " gramineus Morr., II, 172.  
 " Haueri Ett., II, 159.  
 " heterophyllum Pr., I, 490.  
 " lanceolatus Morris, II, 160.  
 " " Eichw., II, 161.  
 " latifolius Fr. Br., II, 159.  
 " lineatus Fr. Br., II, 159.  
 " longifolius Fr. Br., II, 159.  
 " macrocephalus Morr., II, 295.  
 " major Fr. Br., II, 159.  
 " megalophyllum Pr., II, 187.  
 " Meneghini Zigg., II, 160.  
 " microlepis Eichw., II, 186.  
 " microphyllum St., II, 188.  
 " Münsteri Pr., II, 145.  
 " nervosus Schk., II, 261.  
 " ovata Morr., II, 295.  
 " pygmaeus Morris, II, 188.  
 " secundus Fr. Br., II, 159.  
 " strigatus Eichw., II, 186.  
 " subovatus Münst., II, 159.  
 " Theobaldi M'Clell., II, 166.  
 " undulatus U., I, 485.  
 " " Pr., II, 163.  
 Zanthoxylon aquense S., III, 706.  
 " europæum U., 70.  
 " falcatum S., 288.  
 " salignum Al. Br., 163.  
 Zelkova emarginata G., II, 716.  
 " Ungerii Kov., 715.  
 Zeugophyllites elongatus Morr., II, 505.  
 " calamoides Br., 505.  
 Zichya nostratum Kov., III, 361.  
 Zizyphus rotundatus S., III, 221.  
 Zonarites alcornis F.-O., I, 166.  
 " digitatus Gein., 186.  
 Zoophycus Mass., I, 210.  
 " scoparius H., III, 449.  
 Zosterites Bellovisiana Br., II, 457.  
 " elongata Br., 457.  
 " lineata Br., 457.  
 " Orbignyana Br., 457.  
 " tæniiformis Br., 458.

## RECTIFICATIONS

### TOME I<sup>er</sup>.

- P. 31, ligne 2, au lieu d'*Armissan*, lisez de *Brognon* (Côte-d'Or).
- 66, ligne 15, lisez (Heer, p. 256 au lieu de 252), et dans la note, ligne 1 et 2, lisez *transition*, au lieu de *transformation*, et à la dernière ligne *transformation*, au lieu de *création*.
- 103, ligne 20, lisez *Equis. arenaceum*, au lieu de *E. columnare*; et au lieu d'*Eq. Meriani*, lisez *Schizoneura Meriani*.
- 130, Ordo II, au lieu de *Hymenomycetes*, lisez *Hyphomycetes*.
- 136, *Depazea picta*, ligne 2, au lieu de *notes*, lisez *notre*.
- 137, *Xylomides umbilic.*, ligne 2, au lieu de *notes*, pl. I, f. 3, lisez *notre*, pl. I, f. 8.
- 144, le *Gyromyces Ammonis* Gæpp. est une coquille (*Spirorbis!*).
- 145, ligne 6, ajoutez après « consider them » *but*.
- 254, Classe II, lisez Classe III.
- 256, ligne 22, ajoutez à fig. 1, pl. VIII.
- 303, ligne 4, au lieu de pl. XXII, lisez XXIII.
- 304, ligne 10, lisez XXI, au lieu de XXIII.
- 305, ligne 6, au lieu de *clairs*, lisez *foncés*; et ligne 7, au lieu de *foncée*, lisez *claire*.
- 316, *Calam. cannaef.*, ligne 4, à supprimer tab. LXXVII, Lindl. et Hutt.
- 333, *Calam. Germarianus* Gæpp., à ajouter tab. XLII.
- 341, *Rotularia cuneifol.*, ligne 2, au lieu de *et 8*, lisez *et b*.
- 347, ligne avant *Annul. sphenophyll.*, au lieu de pl. XXIII, lisez pl. XXII.
- 348, *Annul. longif.*, Tab. nostra XXIII, lisez XXII.
- 349, *Annul. radiata*, effacez le synonyme *Ast. acicularis* Daws.
- 351, au lieu de *Ordo I*, lisez *Sous-classe I*.
- 353, ligne 5, lisez XLIX, pour XLVIII; et ligne 7 depuis le bas, lisez L, au lieu de XLIX; et de même p. 354, ligne 4.
- 392, le nom *Sphenopt. obtusiloba* Andr., faisant double emploi, doit être remplacé par celui de *Sphen. Andrææ* Sch.
- 393, *Sphenopt. Hartlebeni* Dunk. M. Schenk réunit à cette espèce les deux suivantes: *Sph. Jugleri* et *longifolia* Dunk.
- 401, à supprimer 79 *Sphenopt. valida*, décrit p. 480, sous le nom de *Triphyllopteris valida*.
- 408, le *Sphenopt. Humboldtii* Gæpp. paraît plutôt être une Davalliée qu'une Hyménophyllée.
- 408 et 409, *Sphenopt. marginata* et *Harttii* Daws. Voy. les descriptions plus complètes dans les Additions supplémentaires, vol. III, p. 461.

- P. 413, au lieu de *Sphenopt. grypophylla*, lisez *Sph. grypophylloides* Sch.; et à la citation de la localité, lisez *Mohrardorf*, au lieu de *Mohrsdorf*.
- 418, au-dessous de *Coniopteris*, mettez Atlas, pl. XXXIX, f. 10-13.
- 420, *Cyclopteris*, effacez Atlas, pl. XLIV, f. 1.
- 422, *Baiera*, mettez Atlas, pl. XLIV, f. 1.
- 425, *Adiantites crassus* L. et H., voy. la description plus complète dans les Additions suppl., vol. III, p. 462, sous le nom de *Sphenopt. crassa*, L. et H.
- 457, synonym. *Neuropt. alpina*, ligne 2, au lieu de t. XII, lisez t. XXII.
- 476, le synonym. *Sphenopteris laxa* Hall est à supprimer.
- 500, *Pecopt. Candolleana*, effacez le synonym. *Filicites aquilinus*.
- 510, *Pecopteris ovata* Brongt. est synonym. de l'*Alethopteris ovata* Göpp., voy. p. 559.
- 525, *Pecopteris serrulata*, lisez *P. serrula* Lesq.
- 545, ligne 7, lisez 1846 au lieu de 1845.
- 570, le *Pecopt. Browniana* Dunk. du wealdien de Sintel constitue une espèce particulière; au lieu de *Alethopt. Murchisoni*, lisez *Al. Huttoni* D.
- 586, *Oligocarpia Gutbieri*, ajoutez Geinitz, *Verstein. v. Sachs.*, p. 30, tab. XXXIII, f. 6, 7; XXXV, f. 9.
- Sphenophyllum confluens* Gutb. et Gein., *Gœa v. Sachs.*, p. 74, 84.
- ibid.* *Hawlea pulcherrima*, ajoutez, comme localité : Terrain houiller de Beraun (Bohême). D'après M. Geinitz, cette espèce serait identique avec l'*Asterocarpus Sternbergii*, et l'état fructifié du *Pecopt. aquilina*.
- 617, au lieu de Ordo IV, lisez Ordo V.
- 665, ligne 4, ajoutez Heer, *Fl. tert. Helvet.*, I, p. 29, tab. V et VI, f. 1; et ligne 5: assez commun à Eriz (Suisse), à Meximieux (Ain).
- Ce *Woodwardia* est à peine distinct du *Woodwardia radicans* des Canaries.
- 673, *Didymosorus*, à mettre dans la section des *Filicinae incertae sedis*, p. 680.

## TOME II.

- 90, *Sigillaria undulata* Sauv., au lieu de *Sauveur*, lisez *Göpp.*, et mettez après la diagnose, *Göpp.*, *Fl. der silur. u. devon. Form.*, p. 121, tab. XLIV, f. 3; et pour la localité, *grauwacke supérieure de la Silésie*.
- 160, au lieu de *Podoz. angustifolius*, lisez *P. persicus* Sch.
- 268, ligne 6, au lieu de (*pliocène*), lisez (*miocène*).
- 275, *Pinus Bathursti*, au lieu de terrain tertiaire, lisez terrain houiller, et au lieu de *Grœnland*, lisez *îles Parry*.
- ibid.* *Pinus sylvestrina*, c'est probablement un cône de *L. sylvestris* enfoui dans un dépôt d'alluvion.
- ibid.* *Pinus pumilio* Göpp., appartient probablement au *P. Hageni* H.
- 277, *Pinus lignitum* Ung. = *P. spinosa* Herbst., Leonh. et Bronn., *Jahrb.*, 1844, p. 173, vid. Heer, *Fl. balt.*, p. 24.
- 284, *Pinus (Strobis) megalopsis* Ung., se trouve aussi à Kumi, voy. Ung., *Foss. Fl. v. Kumi*, p. 20, tab. XVI, f. 12, 13.
- 308, *Abietites Crameri* Heer, appartient, d'après M. Heer, au groupe des *Tsuga*.
- 312, dernière ligne, lisez XXXI, au lieu de XXI.
- 316, *Sequoia Langsdorffii*, lisez *S. Langsdorffii*. Cette espèce se trouve aussi dans les lignites de Salzhausen, Hessenbrücken et Rockenberg.

- P. 340, ligne 2, lisez *gibberosis* au lieu de *ibberosis*.  
 364, ligne 7 d'en bas, lisez *Taxinées*, au lieu de *Taxus*.  
 374, *Cupressoxylon Klinkianum*, lisez *C. Hlinkianum*.  
 424, Classe IV, lisez classe II.  
 430, *Smilax*, ajoutez Atlas, pl. LXXXI.  
 443, *Hydrocharis ovata* Ludw. Les organes floraux rapportés par M. Ludwig à cette espèce appartiennent au *Macreightia müntzenbergensis* Lud.  
 465 *Potamogeton Tritonis* Ung., ne provient pas de Monte Bolca, mais bien de Salcedo.  
 469, Classe VIII, lisez classe VI.  
 471, *Typha Ungerii*, au lieu de *Heer*, lisez *Stur*, et plus bas *Stur*, *Fl. d. Süßw.*  
 504, *Calam. Danaï*, dans la citation de la localité, lisez *jaune*, au lieu de *jeune*.  
 532, *Casuarina tertiaria*, les semences décrites sous ce nom appartiennent au *Liquidambar europæum*.  
 553, *Myrica concinna* Heer, appartient au *M. vindobonensis* (Ett.) H., p. 558.  
 566, *Betula gypsicola* Sap., à supprimer ce qui concerne les feuilles (voy. Saporta, *Études sur la végét. du S. E. de la France*, suppl. I, p. 10 (*Ann. de So. nat.*, 5<sup>e</sup> série, tome XV).  
 578, *Alnus antiquorum* Sap., à supprimer ce qui concerne les feuilles qui sont le produit d'un faussaire (voy. Saporta, *l. c.*).  
 582, *Alnus Sporadum* Ung., appartient, d'après M. Heer, à l'*Alnus Keffersteinii*.  
 583, *Alnus Cycladum* Ung., M. Heer réunit ce fossile à l'*Al. gracilis*.  
 757, 1<sup>re</sup> ligne (titre), au lieu de CHÉNOPODIACÉES, lisez URTICINÉES.  
 795, *Rhopalospermites* Sap., ce genre est à supprimer, les fruits sur lesquels il était fondé appartiennent au genre *Ailantus*.  
 814, *Palæodendron coriaceum* Sap., à supprimer, comme faisant double emploi.  
 820, *Laurus Lalages* Ung., est un *Persea*, semblable au *P. indica* des Canaries.  
 831, *Persea princeps* Heer, est à rapporter au genre *Laurus*.  
 833, *Persea canariensis* Spr. Sm. (*Appollonias canar.* Nees), doit être rapporté au genre *Laurus*.  
 857, au lieu de THYMELEACEÆ, lisez PIMELEACEÆ.  
 866, *Hieracites*, à supprimer (voy. Saporta, *l. c.*).  
 871, les genres *Parthenites* et *Valerianites* sont à supprimer (voy. Saporta, *l. c.*).  
 877, *Cinchonidium randiaefolium*, cit. tab. XXXI, lisez XXXVI.  
*ibid.* *Cinchon. racemosum* cit. *Sylloge* I, lisez III.

## TOME III.

- 22, après *Clethra*, mettez Atlas, pl. XCIV.  
 78, *Anona lignitum*, au lieu de *Trofoiach*, lisez *Trofaiach*.  
 91, au lieu de *Anæctomeria*, lisez *Anæctomeria*.  
 98, Classe VIII, GUTTIFERINÆ, lisez CISTINÆ; et au lieu de CISTINÆ, lisez CISTACEÆ.  
 110, *Dombeyopsis ? grandidentata* Ett., à supprimer  
 145, *Acer ampelophyllum* Sap., à supprimer (voy. Saporta, *l. c.*).  
 177, *Dodonæa orbiculata* H., au lieu de fig. 1, 7, lisez 17.  
 191, le nom de *Celastrus pachyphyllus* Ett., faisant double emploi, pourrait être remplacé par celui de *C. crassifolius* Sch.

- P. 211, *Ilex microdonta* H., ce nom fait double emploi et serait à remplacer par celui de *I. parvidens*.
- 216, *Paliurus orbiculatus*, cit. tab. VIII, lisez tab. VII.
- 245, *Juglans Ungerii* Ett. = *J. bilinica* Ung.
- 253, en bas, *Carya*, au lieu de pl. CIII, lisez CII.
- 258, *Carya Brauniana*, au lieu de tab. CXXXVII, lisez tab. CXXVII.
- 309, *Metrosideros extincta*, lisez *extincta*.
- 371, *Virgilia*, ajoutez Atlas, pl. CV.
- 379, *Cæsalpinites dispersus*, ajoutez, pour la localité, *Aix-en-Provence*.
- 431, lisez *Pyrenomycetes*, au lieu de *Pyromycetes*.
- 553, *Clathraria Milleriana*, pour la localité, lisez *Brora*, au lieu de Broca.
- 609, au lieu de *Fracast. Sagenaria*, lisez *Fr. Lagenaria*.
- 641, D'après de nouvelles communications de M. Lesquereux, les deux *Spirangium* nord-américains auraient leur place à la base du terrain houiller, immédiatement au-dessus du Millstone grit.
- 672, à supprimer *Salix Hartigi* (voy. *Salicites* Hart., p. 678).
- 744, à effacer dans l'*Étage inférieur* la localité de Ménat qui, d'après M. de Sapporta, appartient à l'*Étage moyen*; et à effacer, dans ce dernier, *Günzburg*, qui doit être reporté à l'étage supérieur (voy. ce dernier).

FIN.

46







**PLEASE DO NOT REMOVE  
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET**

---

**UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY**

---

P&A Sci.

