

Passerina villosa <i>Desf.</i>	Iris Acorus.
Euphorbia verrucosa.	— Sisyrinchium.
— flavicoma.	Gladiolus segetum.
— oleæfolia <i>Gouan.</i>	Orchis laxiflora.
— medicaginea <i>Boiss.</i>	Ophrys arachnites.
— helioscopia.	Serapias Lingua.
— exigua.	Alisma plantago.
Mercurialis annua.	— lanceolatum.
Salix alba.	Juncus striatus.
Quercus lusitanica.	Carex divisa.
— humilis.	— glauca.
— Ilex.	— hispida.
— Suber.	Scirpus Savii.
Juniperus phœnicea.	— australis.
Arum italicum.	— Holoschoenus.
Narcissus Tazetta.	— maritimus.
— polyanthos.	Phalaris nodosa.
— papyraceus.	Dactylis glomerata.
— serotinus.	Vulpia Alopecuros <i>Lk.</i>
Leucoium autumnale.	Bromus commutatus.
Romulea Clusiana <i>Kze.</i>	Ægilops ovata.
Muscari comosum.	Psamma arenaria.
Tulipa Celsiana.	Kœleria phleoides.
Asphodelus fistulosus.	Brachypodium cæspitosum.
Simethis bicolor.	— distachyon.
Ornithogalum bæticum <i>Boiss.</i>	Panicum repens.
— narbonense.	Agrostis pallida.
Allium roseum.	Grammitis leptophylla.
— paniculatum.	Nothochlæna lanuginosa.
Iris filifolia <i>Boiss.</i>	

M. Mangin, secrétaire, analyse et lit en partie la communication suivante :

NOTICE SUR LA FLORE TERTIAIRE DES ENVIRONS DE PRIVAS (ARDÈCHE);
par **M. l'abbé BOULAY.**

Ayant eu l'occasion, dans le courant du mois de septembre 1886, d'explorer les deux gisements de Charay et de Rochesauve, non loin de Privas, je pus me convaincre bientôt qu'il était inutile de vouloir étudier sur place une flore fossile très riche, mais dont les spécimens exigent un travail de préparation spécial.

J'emportai donc une ample provision de blocs choisis contenant des empreintes, afin de les étudier à loisir dans mon laboratoire. Ces gisements sont loin sans doute d'être épuisés; il est probable également qu'il reste à découvrir sur le contour des Coirons d'autres localités analogues;

cependant les matériaux déjà recueillis sont assez considérables pour mériter d'être mis au jour, en attendant des recherches plus étendues. Mon intention est de ne faire entrer dans cette notice que les faits les plus saillants, les détails étant mieux à leur place dans un mémoire dont la rédaction est terminée, mais qui n'a pu paraître encore à cause des planches assez nombreuses dont il doit être accompagné.

I

Résumé bibliographique.

FAUJAS DE SAINT-FOND. — *Notice sur des plantes fossiles de diverses espèces qu'on trouve dans les couches fissiles d'un schiste marneux, recouvert par des laves dans les environs de Rochesauve, département de l'Ardèche* (*Ann. du Muséum d'histoire naturelle*, t. II, an XI (1803), pp. 339-344, 2 pl.).

C'est le plus ancien document arrivé à ma connaissance au sujet des plantes fossiles tertiaires des environs de Privas. L'auteur, qui s'attribue le mérite d'avoir reconnu le premier le gisement de Rochesauve, ne dit pas comment il fut amené à faire cette découverte.

— *Nouvelle Notice sur des plantes fossiles renfermées dans un schiste marneux des environs de Chaumerac et de Roche-Sauve, département de l'Ardèche* (*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. II, 1815, 1 pl.).

Les recherches de Faujas, exécutées à une époque où la géologie venait de naître et où la paléontologie végétale n'existait pas, sont très remarquables par l'esprit d'observation exacte et la sagacité dont l'auteur fait preuve dans l'interprétation des faits. Il avait recueilli plus de cinquante espèces de plantes différentes; « mais, ajoute-t-il, une chose extrêmement difficile et des plus embarrassantes est la détermination exacte des plantes auxquelles ces feuilles ont appartenu, quoiqu'en les voyant pour la première fois on ait l'idée trompeuse de pouvoir le reconnaître par les rapprochements qu'elles paroissent présenter avec des feuilles qu'on croit avoir vues, soit dans les jardins botaniques, soit dans les herbiers; mais en y regardant de plus près, on éprouve à chaque instant des contrariétés dans les rapports. »

MARZARI PENCATI. — *Corsa pel bacino del Rodano, Orittografia del monte Coiron.*

Ce savant italien avait visité la localité de Rochesauve, sous la conduite de Faujas de Saint-Fond. Le D^r Francus, dans son *Voyage autour*

BOULAY. — NOTICE SUR LA FLORE TERTIAIRE DES ENV. DE PRIVAS. 229
de Privas, Privas, 1882, in-12, p. 269, donne un résumé des observations du comte Marzari au sujet de nos plantes fossiles.

J. DE MALBOS. — *Observations sur les formations géologiques du Vivarais* in *Bull. Soc. géol. de France*, 2^e série, t. III, 1845-1846, pp. 631 et suiv.

De Malbos signale aux environs de Privas, outre Rochesauve, d'autres localités où l'on rencontre des plantes fossiles, Charay, Porchères, Creisseilles. Il rapportait au « nouveau pliocène » le terrain lacustre qui les contient et ne voyait dans ces plantes que « l'empreinte de végétaux qui croissent encore sur ces montagnes ».

O. HEER. — *Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire*, traduct. de Ch.-Th. Gaudin. Winterthur, 1861.

On y lit, p. 117, ces lignes intéressantes : « M. Dumas, de Sommières, » m'a envoyé quelques plantes recueillies dans un *Vallat* au pied du » *Coirous* (sic). Elles appartiennent au *Liquidambar europæum*, *Fagus* » *dentata* Gœp., *Sapindus falcifolius* et *Pterocarya dentata* O. Web. » et démontrent l'origine incontestablement miocène de ce gisement. » L'âge de ce dépôt était dès lors fixé d'une façon générale.

J.-B. DALMAS. — *Itinéraire du géologue et du naturaliste dans l'Ardèche et une partie de la Haute-Loire, avec planches et paysages*. Paris, 1872, chez Savy, in-8°, 221 pages.

L'auteur étudie particulièrement la localité de Charay, qu'il rapporte au pliocène. On y trouve une liste assez informe de vingt et quelques espèces fossiles dont les déterminations paraissent dues surtout à Jourdan, ancien directeur du Musée de Lyon.

DE SAPORTA. — *Le Monde des plantes avant l'apparition de l'homme*. Paris, in-8°, 1879.

L'auteur esquisse la physionomie générale de la flore fossile de Charay et signale rapidement quelques espèces. « La flore fossile du mont » Charay en Ardèche, dit M. de Saporta, est rangée dans le miocène » supérieur et comprend avec des Érables, des Charmes (*Ostrya*), des » Châtaigniers, un certain nombre de Chênes qui leur étaient associés. » Ces Chênes, encore inédits, sont accompagnés de leurs fruits ou du » moins de leurs cupules, et leur étude prouve que les sections *Ilex* et » *Cerris* étaient alors représentées dans l'Europe méridionale par des » formes voisines du *Quercus Ilex*. L'auteur signale encore le *Vitis præ-* » *vinifera* dans la même localité. »

DE SAPORTA ET MARION. — *Évolution du règne végétal. — Les Phanérogames*, II, 1885.

Les auteurs résument les observations exposées dans le *Monde des plantes*, au sujet de la flore fossile de Charay.

TORCAPEL. — *Le plateau des Coirons (Ardèche) et ses alluvions sous-basaltiques*, in *Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, X, 1881-1882, pp. 406-421.

M. Torcapel a étudié surtout le gisement d'Aubignas, où, à côté d'une faune placée par M. Gaudry sur l'horizon de Pikermi et du Léberon, il a recueilli des fruits de *Terminalia* (Combrétacées) et d'Euphorbiacées, de types actuels mais exotiques suivant la détermination de M. B. Renault.

II

Principaux résultats de mes recherches (septembre 1886).

On rencontre autour du village de Pourchères une série étendue de dépôts de tripoli dont plusieurs ont été exploités et sont à peu près épuisés. Ils ne m'ont donné qu'un petit nombre d'empreintes déterminables. Ils sont probablement du même âge que ceux de Charay et de Rochesauve; toutefois un certain doute plane sur cette question de synchronisme, vu que les dépôts de Pourchères ne sont pas recouverts immédiatement par des nappes basaltiques comme les deux précédents. Tout se borne donc à l'étude des gisements de Charay et de Rochesauve.

Charay. — Au sujet de cette localité, c'est dans l'*Itinéraire du géologue* de Dalmas, cité plus haut, qu'il faut chercher la plupart des documents connus jusqu'à ce jour.

Le gisement se trouve à une distance de 7 à 8 kilomètres de Privas, sur la route de Privas à Aubenas par le col de l'Escrinet. Il faut s'arrêter à l'auberge de la *Maison-Neuve*. On se trouve là à une altitude d'environ 600 mètres sur le flanc du mont Charay dont le point culminant atteint 872 mètres d'après la carte de l'état-major. Toute la partie Est, de beaucoup la plus considérable et la plus élevée de la montagne, appartient au calcaire jurassique moyen, dont la stratification régulière ne semble pas dérangée.

A partir d'un petit ravin creusé à 30 ou 40 mètres en arrière de l'auberge, les strates calcaires sont vivement refoulées le long de la route et bientôt des tufs et des scories volcaniques se montrent à l'état d'intrusion dans les assises. La crête de la montagne, qui s'abaisse assez rapidement vers l'ouest, est d'ailleurs occupée dans cette direction et jusqu'en face

de l'auberge par une coulée basaltique de texture grossière dont la puissance est à première vue de 15 à 20 mètres.

De son côté, la route s'ouvre bientôt dans un puissant amas de tuf bréchiforme brun rougeâtre, où l'on reconnaît des fragments anguleux de roches calcaires, de scories et de basalte.

C'est dans cet amas au-dessus de la route, en montant de 40 à 50 mètres sur le flanc du coteau à partir de la fontaine de l'auberge, que se trouve le dépôt fossilifère. Il est entamé par deux carrières ouvertes pour l'exploitation du tripoli, abandonnées en ce moment. La première à l'est, de beaucoup la moins importante, ne constitue qu'une petite dépression en partie comblée. L'autre, mieux dégagée, présente une coupe verticale bien nette. Elle permet de voir avec une parfaite évidence que le dépôt blanc de tripoli est complètement enclavé dans l'amas de tuf bréchiforme; il s'arrête brusquement à l'ouest, en sorte que son développement horizontal est nécessairement restreint et ne dépasse peut-être pas 50 mètres. Dans sa partie la plus régulière, il mesure 1^m,20 de puissance; on remarque au-dessus de la partie moyenne de gros blocs calcaires dont l'intrusion a produit des refoulements et des accidents secondaires qu'il serait trop long de décrire ici.

Dans son ensemble, le dépôt est divisé par assises épaisses de 10-35 millimètres et séparées par des couches grisâtres ou noirâtres formées de cendres ou de matières terreuses mêlées à une petite quantité de tripoli; ces bandes noirâtres, qui se maintiennent sur presque toute l'étendue du dépôt, ont des épaisseurs de 2-3, jusqu'à 8-10 millimètres, rarement au delà.

Les assises blanches, formées d'un tripoli très pur, sont vivement comprimées, surtout celles du massif inférieur. Elles sont extrêmement fissiles; mais, en y regardant de près, on voit que cette particularité ne tient pas à des arrêts et à des reprises dans la sédimentation, le clivage ne correspond qu'au défaut d'adhérence dans les espaces où des feuilles se sont déposées. Quand on refend des blocs, on n'obtient pas des plaques régulières; elles sont marquées de ressauts avec portions les unes saillantes, les autres en creux, qui toutes correspondent à des feuilles emprisonnées dans la masse. Les feuilles dont celle-ci est pétrie sont toujours posées régulièrement à plat, jamais contournées ni reployées sur elles-mêmes. On ne trouve dans tout le dépôt que des corps légers, susceptibles d'être soulevés et transportés par le vent, des feuilles, des samares, des graines ailées et légères, des écailles de bourgeons, des insectes, des fourmis ailées, rarement des brindilles. Les corps les plus lourds que j'aie vus sont des strobiles de *Callitris*, absolument écrasés et réduits à une petite croûte de charbon.

Les feuilles sont conservées dans un état de macération plus ou moins

avancé, les portions celluleuses n'ont laissé qu'une légère trace brunâtre, tandis que les nervures imprimées en creux du côté de la face dorsale sont d'ailleurs marquées par des lignes plus ou moins chargées de matière charbonneuse. La nature poreuse du tripoli explique très bien que la macération a pu se faire après le dépôt. Si, à l'aide des faits qui viennent d'être exposés, on cherche à reproduire les principales circonstances du dépôt, on est conduit à admettre qu'il s'est effectué durant le cours d'éruptions volcaniques rapprochées et de même nature, vu qu'il est complètement enclavé dans une roche tufacée, bréchiforme, provenant d'éruptions boueuses, qui ne laisse pas voir dans le gisement de tripoli des marques d'interruption appréciables.

Les carapaces de Diatomées qui constituent le tripoli, accumulées préalablement dans des flaques où elles s'étaient formées, ont dû être entraînées à la suite de nouvelles oscillations du sol et de pluies diluviennes dans une dépression où s'abattaient en même temps les feuilles mortes et une foule de corps légers soulevés par des rafales. De temps à autre des pluies de cendres troublaient pour un instant le dépôt du tripoli et laissaient leur trace dans la sédimentation. De la base au sommet, le dépôt est rempli semblablement de feuilles des mêmes espèces et réparties à peu près dans les mêmes proportions. La structure de l'ensemble paraît continue, les joints de stratification ne correspondent qu'à la présence des feuilles et non à des arrêts. Toutes ces circonstances prouvent que la formation de ce dépôt a été rapide et ne s'est pas prolongée au delà d'une saison indiquée par l'abondance des semences de bouleaux conservées avec leur aile intacte à peu près à tous les niveaux.

Rochesauve. — Du temps de Faujas, l'emplacement où se trouvent les feuilles fossiles était planté de Vignes; en septembre 1886, c'était un champ de Pommes de terre. On dut se borner, par suite, à des fouilles assez restreintes. A une profondeur de 40 centimètres au-dessous de la terre arable, on rencontre une première assise, épaisse d'un décimètre environ, où l'on remarque surtout des espèces fréquentes à Charay. Les empreintes ne sont pas très bien conservées dans cette couche, qui, trop rapprochée de la surface du sol, a subi des actions diverses. Au-dessous de cette première couche, il s'en trouve trois ou quatre autres, un peu moins épaisses, nettement séparées les unes des autres. C'est là que se trouvent les feuilles de Châtaigniers, de Chênes, d'*Acer decipiens*, de *Liquidambar* et des autres espèces les plus caractéristiques de la flore de Rochesauve.

Les fouilles ont été arrêtées à une profondeur de 80 centimètres, le dépôt fossilifère paraissant limité à ce niveau. Il semble donc réduit sur ce point à une puissance totale de 40 à 50 centimètres. Il est

surmonté de 3 à 4 mètres d'un schiste argileux d'un blanc sale ou jaunâtre qui a paru dépourvu d'empreintes. Le tout est recouvert par le basalte, qui encombre déjà de ses blocs détachés l'espace favorable aux recherches.

La théorie de la formation de ce dépôt se ramène à celle qui a été exposée au sujet de Charay avec quelques particularités dont voici les principales.

Les couches à empreintes reposent immédiatement sur les marnes néocomiennes et semblent même se lier à ces dernières, de telle sorte que Faujas en avait fait une formation unique, qu'il appelle un « grand dépôt marneux », et auquel il attribue jusqu'à 50 pieds d'épaisseur.

Les Diatomées, à peu près des mêmes espèces qu'à Charay (1), y ont joué un rôle analogue quoique un peu moindre. Les couches fossilifères pétries de feuilles ont pour base une pâte grisâtre plus ou moins foncée, d'aspect terreux, où les Diatomées sont mélangées à des matières argileuses et à des cendres volcaniques; la couleur foncée de ces couches paraît venir de substances charbonneuses ayant subi une combustion incomplète ou un état de macération avancée. Il y a des niveaux dans le dépôt entièrement occupés par des fragments corrodés et noircis de feuilles de Graminées (*Bambusa*, *Phragmites*), comme si, au moment de l'incendie d'une steppe, les flammèches soulevées par le vent venaient retomber dans les flaques d'eau du voisinage et se déposer sur la vase du fond.

Les causes qui ont concouru à la formation du gisement de Charay ont agi selon une loi constante; elles ont donné naissance à un dépôt homogène dans sa structure. A Rochesauve, les phénomènes sont plus compliqués.

La base des couches est formée de sédiments grossiers; on y trouve de gros fruits écrasés, des cônes de Pins, des branches d'arbres, des glands; plus haut les feuilles sont entassées pêle-mêle et plus ou moins altérées; vers le sommet, au contraire, protégées par des sédiments plus fins, et plus espacées, elles sont admirablement conservées.

Les feuilles, les fruits, les rameaux, etc., sont conservés en nature. Il

(1) M. Guinard, qui a bien voulu examiner des échantillons de tripoli provenant de Charay et de Rochesauve, a constaté que le *Cyclotella minuta* Kütz. constitue l'espèce dominante dans les deux dépôts. Il a remarqué de plus dans le tripoli de Charay les *Epithemia Hyndmanii* W. Sm. et *Cocconeis Placentula* Ehrh.

M. Julien, si compétent dans toutes les questions qui intéressent la géologie du Plateau central, voit dans la formation du tripoli de cette région un phénomène qui apparaît d'abord à Ménat et se continue sans interruption jusqu'à nos jours. Il a observé fréquemment autour de Clermont-Ferrand et même au Jardin botanique de cette ville des squelettes de Diatomées accumulés en si grande quantité, à la sortie de l'hiver, dans les petites dépressions du sol, qu'ils couvraient la terre et les herbes d'une sorte de voile blanc.

est possible de les détacher en entier de la roche qui les emprisonne au moment de l'extraction. Cette circonstance, intéressante au premier abord, est une des causes qui rendent si difficile la conservation de ces fossiles; en se desséchant, les feuilles éclatent, se soulèvent par lambeaux et finissent par se réduire en poussière. Il faut recourir à des encollages, à des vernis dont la meilleure formule reste à trouver.

Cette difficulté de conservation explique, à mon sens, comment il a pu se faire qu'une flore fossile si riche et si curieuse soit restée si longtemps sans historien : les diverses récoltes qui ont été faites successivement ayant disparu presque aussitôt, détruites par une sorte de fatalité.

Un petit nombre de spécimens communiqués à O. Heer avaient suffi à ce grand paléontologiste pour fixer dans ses grandes lignes le niveau stratigraphique du gisement de Rochesauve. Plus récemment, M. de Saporta, s'appuyant d'ailleurs sur le résultat des recherches de MM. Torcapel et Gaudry, a précisé les premières données exactes et rattaché la flore fossile des environs de Privas au miocène supérieur. Mes recherches confirment absolument ces conclusions, et, de plus, l'abondance des matériaux recueillis permet d'en mieux saisir le sens et de fixer les idées à ce sujet.

La flore actuellement connue de Rochesauve s'élève à 83 espèces, dont une dizaine tout au plus figurent dans les travaux antérieurs au sujet de cette localité.

La flore de Charay compte 48 espèces, dont 10 ou 12 avaient été bien connues de Dalmas.

Les deux gisements ont, jusqu'à ce jour, 12 espèces en commun, d'où un total de 119 espèces pour l'ensemble de la flore fossile tertiaire des environs de Privas.

Il me reste encore des spécimens dénotant la présence au moins de 25 autres espèces, mais trop mal conservées pour autoriser une détermination spécifique. C'est en réalité 150 espèces dont la présence est constatée dans cette région.

Charay et Rochesauve peuvent donc prendre place au nombre des grandes localités classiques qui alimentent la paléontologie végétale.

La flore fossile des environs de Privas est d'autant plus digne d'intérêt qu'elle sert de lien entre les flores tertiaires anciennes du sud-est de la France et les flores pliocènes, celle de Meximieux, par exemple, et celle des cinérites du Cantal. Par ses relations curieuses avec les flores fossiles extra-françaises de Schosnitz, d'œningen, de Parschlug, de Tokay, de Radoboj, etc., elle intéresse vivement la science des végétaux fossiles en général.

Quand on cherche à se rendre compte des éléments qui composent la flore fossile des environs de Privas, on est frappé tout d'abord de la phy-

sionomie mêlée de l'ensemble. On se trouve vraiment à la limite de deux âges. Les débris d'un passé lointain sont encore là en assez grand nombre. Nous avons, en effet, à Privas, au sommet du miocène, une belle série d'espèces, le tiers de la flore totale qui nous vient de l'oligocène. On remarque même quelques types australiens, tels que *Bumelia bohemica*, qui rappellent l'éocène.

Les Palmiers font jusqu'ici totalement défaut; mais cette absence n'est probablement qu'apparente; on les avait crus de même absents de Manosque, où plus tard on les a retrouvés. C'est ainsi que j'ai trouvé, en 1884, à Saint-Vincent, dans les cinérites du Cantal, une portion de feuille plissée en éventail qui correspond à celle d'un *Chamærops*, peut-être du *C. humilis*, trop incomplète cependant pour assurer une détermination spécifique.

Les Laurinées, bien que représentées à Rochesauve et à Charay par des spécimens assez misérables, y existaient à l'état de types variés en genres et en espèces.

A côté des espèces anciennes qui vont disparaître sans retour, on rencontre une autre série, celle des espèces qui poursuivront leur carrière, d'abord à travers le pliocène et lutteront avec plus ou moins de succès contre les conditions défavorables des temps quaternaires. Quoi qu'il en soit, un certain nombre d'entre elles semblent avoir persisté jusqu'à nos jours; quelques-unes, très rares, il est vrai, vivent encore dans la même région. D'autres, et c'est le plus grand nombre, sont disséminées dans la zone tempérée chaude comprise entre le 25° et le 40° degré de latitude nord, par exemple, en Algérie, en Orient, dans la Perse, le Caucase, sur les pentes méridionales de l'Himalaya, jusqu'au Japon ou vers l'ouest aux îles Canaries, aux Açores et en Amérique, sur les plateaux du Mexique et dans les États-Unis du Sud.

Il résulte de là que l'espèce en botanique est susceptible parfois de traverser dans le temps de très longues périodes sans éprouver de modifications bien sensibles. Quant aux changements que d'autres ont pu subir, la loi de leurs variations reste encore à découvrir (1).

(1) Cf. De Saprota et Marion, *l'Evolution du règne végétal. Phanérogames*, I, p. 101.

III

Énumération des espèces.

Embranchement I. — CRYPTOGAMES.

I. AMPHIGÈNES.

Classe 1. *Champignons*.1. *Sphæria*...

Rochesauve. — Sur une foliole de *Juglans acuminata*.

2. *Xyloma*...

Charay. — Sur une feuille d'*Ulmus*.

D'autres vestiges de Champignons épiphytes examinés par un spécialiste se prêteraient peut-être à des inductions intéressantes.

II. ACROGÈNES.

Classe 1. *Muscinées*.3. *Muscites pulvinatus* Sap. (*Ann. sc. nat.* 5^e série, IV, p. 32, pl. I, f. 3?).

Rochesauve. — Traces d'une Mousse appartenant à la famille des Hypnacées, conforme à la figure ci-dessus, mais en réalité de genre et d'espèce indéterminables.

Classe 4. *Filicinées*.

POLYPODIACÉES.

4. *Adiantites senogalliensis* Massal. *Stud. sull. Flor. foss. d. Senig.* p. 97, t. VII, f. 1.

Rochesauve. — Il y a pleine conformité avec la description et la figure de Massalongo, mais il n'est pas impossible que ce soit une feuille de *Gingko*.

5. *Pteris œningensis* Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 39, t. XII, f. 5 et III, p. 154, t. CXLV, f. 5-6.

Rochesauve, Charay. — Mes spécimens représentent une plante d'un développement assez maigre, comme on en trouve sur les coteaux secs pour le *Pteris aquilina* de nos jours.

6. *Cystopteris fumariacea* Wess. et Web. *Niederrh. Braunkhlf.* p. 16, t. I, f. 1-4.

Rochesauve. — Un fragment correspondant bien à la Fougère des lignites de Bône, rapprochée par les auteurs cités du *C. fumarioides* Presl actuel.

Embranchement II. — PHANÉROGAMES.

I. GYMNOSPERMES.

Classe 2. Conifères.

7. **Pinus Junonis** Kov. *Foss. v. Erdöben.* p. 18, t. I, f. 11-12!
P. Jovis Ung. *Iconogr. Pl.* t. XV, f. 7?; *P. trichophylla* Sap.
Ann. sc. nat. 5^e série, IV, pl. 3, f. 12 B.?

Rochesauve. — Semences analogues à celles du *P. Laricio*.

8. **P. Echinostrohus** Sap. in *Ann. sc. nat.* 5^e sér. IV, p. 59, pl. 3,
 f. 1 D.

Rochesauve. — Mes spécimens sont bien conformes à la figure de cette prétendue espèce. Il faut observer, en effet, que dans un cône de Pin ou de Sapin, les graines inférieures comprimées par les écailles avortent et l'aile seule se développe quoique plus petite; un peu plus haut, les graines prennent des contours définis, mais restent petites et stériles, ce sont les fruits *microspermes* dont beaucoup de paléontologistes ont fait des espèces.

Dans la flore fossile d'Armissan, par M. le marquis de Saporta, les figures de semences de Pins 1 D, 1 D', 1 D'' (pl. 3) sont dans ce cas et pourraient bien se rattacher au *P. trichophylla* dont une graine normale est représentée, f. 12 B. Les figures 11 A, 11 B, 11 C (*P. cycloptera*) ne représentent que des graines avortées du *P. macroptera*; ibid. f. 13. Les figures 5 (*P. macroptera*) et 15 (*P. lethæocarpa*) sont dans le même cas et laissent de même prise au doute.

9. **P. Goethana** Ung. *Iconogr. Plant. foss.* p. 24, t. XII (18-21).

Rochesauve. — Fruits microspermes, comme ceux figurés par Unger, l'aile présente les mêmes caractères et rappelle ce qui se voit dans le groupe du *P. silvestris*, particulièrement les semences du *P. montana* Dur.

10. **P. consimilis** Sap. in *Ann. sc. nat.* 5^e sér. IV, p. 81, pl. 4, f. 10.

Rochesauve. — M. de Saporta compare la graine de cette espèce à celle du *P. canariensis*; elle ne s'éloigne pas beaucoup de celle du *P. halepensis* Mill.

Je possède aussi de Rochesauve des fruits microspermes que je rattache à la même espèce et dont la synonymie serait fastidieuse à la suite de ce qui précède.

11. **P. Pinaster** Sol. var. *rhodanensis* N. Boul.

Rochesauve. — Aile très grande (long. 30-40 millim., larg. 8 millim.), à bords longuement parallèles, tronquée brusquement au sommet par une ligne légèrement oblique décrivant des angles très émoussés en se raccordant aux bords latéraux. La similitude est très grande avec les fruits du *P. Pinaster* actuel.

Quoi qu'il en soit de la possibilité de déterminer rigoureusement des Pins à l'aide de leurs semences, et de l'assimilation que j'ai faite de mes spécimens avec des espèces déjà décrites, il n'est pas douteux qu'il y avait, à l'époque tertiaire, des formes nombreuses et tranchées du genre *Pinus* aux environs de Privas. Les feuilles sont rares et mal conservées à Rochesauve. J'ai vu chez M. Paul d'Albigny, à Privas, un cône rappelant ceux du *P. Pinea* actuel; un autre recueilli par moi à Rochesauve se rapproche de ceux du *P. Strobilus*, mais reste beaucoup plus court.

12. **Cedrus vivariensis** N. Boul.

Rochesauve, Charay. — Fruits dont plusieurs parfaits sont extrêmement rapprochés de ceux du *C. atlantica* Desf.

La détermination générique ne laisse prise à aucun doute; au-dessus des nucules grosses et obliques, l'aile subit un pli caractéristique dans le genre *Cedrus* et montre à la suite de ce pli du côté externe un lobule plus ou moins saillant, moins anguleux que sur les semences du *C. atlantica*. La graine la plus développée mesure, l'aile comprise, 23 millimètres de long et 16 millimètres de large. La présence d'un Cèdre dans les terrains miocènes n'avait pas encore été signalée.

13. **Abies oceanines** Ung. *Iconogr. Plant. foss.* t. XII, f. 2, 3, 4 (*folia*), exclud. f. 1 (*semen*).

Rochesauve. — Feuilles dont l'une très bien conservée mesure 38 millimètres de long et 2 millimètres de large. Elle est solitaire, coriace, linéaire, atténuée vers l'extrémité, mutique, légèrement réfléchie aux bords, munie d'une nervure médiane bien prononcée, finement striée à la face inférieure. Ces feuilles rappellent celles de l'*A. Gordoniana* Carr.

Une belle graine d'*Abies* a été trouvée dans le même gisement.

Je ne propose qu'avec doute l'identification spécifique de ces objets avec ceux non moins imparfaits de Parschlug, décrits par Unger, sous le nom d'*Abies oceanines*.

TAXODIACÉES.

14. **Sequoia Langsdorffii** Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 54, t. XX, f. 2.
Rochesauve. — A l'état de petits rameaux feuillus. — A. R.

CUPRESSACÉES.

15. **Callitris Brongniarti** Endl. — *Sap. Ann. sc. nat.* 4^e sér. 17, f. 209,
pl. 2, f. 6.
Charay. — Fruits assez fréquents, écrasés; rameaux plus rares.

II. MONOCOTYLÉDONES.

GLUMACÉES.

16. **Phragmites œningensis** A. Br. in *Stizenb. Verzeichn.* p. 75;
Heer, *Flor. tert. Helv.* I, p. 64, t. XXII, XXIV et XXVII.

Charay. — Portions de tiges mesurant 10 centimètres et au delà sans nœud, 18 millimètres de large (surface aplatie) et environ 65 côtes égales.

17. **Bambusa lugdunensis** Sap. *Végét. foss. de Mexim.* p. 94,
t. XXIII, f. 8-16.

Charay. — Des bases de feuilles s'atténuant en pétiole.

18. **Cyperites tenuistriatus** Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 76,
t. XXVIII, f. 7.

Charay. — Portion de feuille vérifiant très exactement les indications données par Heer.

ALISMACÉES.

19. **Alismacites** . . .

Rochesauve. — Feuille appartenant à un *Alisma*, peut-être à un *Potamogeton*.

(A. suivre.)



Boulay, N. 1887. "Notice Sur La Flore Tertiaire Des Environs De Privas (Ardèche)." *Bulletin de la Société botanique de France* 34, 227–239.

<https://doi.org/10.1080/00378941.1887.10830243>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/8656>

DOI: <https://doi.org/10.1080/00378941.1887.10830243>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/159083>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.