Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 6 (1858-1861)
Heft: 47

Artikel: Note sur les plantes fossiles de la Provence
Autor: Saporta, Gaston de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-252659

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

NOTE SUR LES PLANTES FOSSILES DE LA PROVENCE.

Par Mr le comte **Gaston de Saporta***.

(Séance du 18 avril 1860.)

Les plantes fossiles de Provence se rapportent jusqu'ici à trois flores distinctes, séparées l'une de l'autre par de longues lacunes, que mes recherches n'ont pas encore réussi à combler. *Deux* de ces flores appartiennent à la *période éocène*, la troisième et la plus récente est celle des *tufs pliocènes*, analogue par les éléments principaux et la position stratigraphique à celle des dépôts de travertins que vous décrivez dans votre troisième mémoire.

Des deux *flores* éocènes la plus ancienne et la plus remarquable par la netteté de son caractère est celle que j'ai observée dans les couches du *terrain à lignites* des environs de *Fuveau* près d'Aix. Ce terrain a toujours été rangé dans la division éocène la plus ancienne; il se lie au crétacé qui lui est inférieur par une transition pour ainsi dire insensible et donne l'exemple de la végétation tertiaire la plus reculée.

Cette flore comprend jusqu'à présent 30 à 40 espèces provenant toutes, à très peu d'exceptions près, d'une seule localité nommée St Zacharie, où les lignites sont exploités à proximité de l'ancien rivage secondaire.

Les *Protéacées* dominent dans une proportion considérable par le nombre et l'importance de leurs espèces, dont on peut compter douze à quinze. Toutes m'ont paru nouvelles, quoique plusieurs rentrent naturellement dans le genre *Dryandroides*, Ung. Après les *Protéacées* ce sont les *Ficus* et les *Laurinées* qui attirent le plus l'attention par leur importance. Ces deux groupes comptent chacun quatre espèces. Aucun *Ficus* n'a de feuilles palmatinerves. Une laurinée rappelle déjà par sa nervation le g. *Oreodaphne*, une autre par sa grandeur et sa nervation le *Laurus princeps*, Heer. Je n'ai remarqué que des traces éparses du genre *Daphnogene*, mais ces traces, suffisantes pour faire croire à l'existence de ce type destiné plus tard à un si grand développement, sont en même temps un indice qu'il ne jouait alors qu'un rôle insignifiant. Ainsi les laurinées de cette première époque rappelleraient plutôt par leur forme celles de l'âge *pliocène*. Les *Conifères* sont des *Cupressinées*, appartenant aux genres *Widdringtonia* et *Callitris*, et le *Callitris* me paraît identique avec

* Extrait d'une lettre à Mr Charles-Th. Gaudin.

le *C. Brongnartii*, si répandu à l'époque des gypses d'Aix. Les *Monocotylédonées* peu nombreuses en espèces se rappportent aux genres *Flabellaria* et *Smilax;* une troisième espèce très remarquable m'a révélé l'existence d'un groupe tout-à-fait nouveau, destiné à prendre place auprès des *Rectiacées* et des *Eriocaulées* du monde actuel. J'ai donné à ce groupe, dont les espèces se multiplient dans l'âge suivant, le nom de *Rhizocaulées*.

Les genres *Carpinus, Quercus, Ulmus, Nymphæa, Acer, Juglans*, sont représentés, le premier par deux espèces, les autres par une seule. L'*Ulmus* a un fruit analogue à ceux de l'*Ulmus prisca,* Ung., mais les feuilles diffèrent. L'un des deux *Carpinus* est analogue par la forme de son fruit au *C. producta,* Ung., l'autre très remarquable porte un involucre orbiculaire à nervures flabellées, irrégulièrement incisé sur le bord. Le *Quercus* est à feuilles entières, linéaires; l'*Acer* retrace le type de l'*A. trilobatum*. De toutes ces espèces deux seulement, le *C. Brongnartii,* Endl. et le *Nymphæa* que j'ai nommé *N. eocenica* passent dans la flore suivante, où on les retrouve très fréquemment répandues. Le *C. Brongnartii* prolonge même plus loin son existence et se montre encore hors de Provence dans des formations, sinon pliocènes, du moins très voisines de cette dernière période. J'ajouterai cette observation commune aussi à la plus grande partie des plantes de la flore suivante, que les *Ulmus, Acer, Carpinus*, etc., de ces temps anciens paraissent avoir été pourvus de feuilles persistantes, dont le tissu était même plutôt ferme et résistant que tout-à-fait simple et mince. Il ne faudrait donc pas inférer de la présence de tous ces genres encore aujourd'hui européens, que le climat éocène admit dès lors une végétation composée en partie d'essences à feuilles caduques; la conséquence me paraîtrait d'autant moins rigoureuse, que même actuellement on peut observer dans le Népaul, en Chine et ailleurs, des espèces de quelques-uns de ces mêmes genres dont les feuilles sont persistantes, et qui redoutent le froid de nos hivers. D'un autre côté le caractère de cette première flore, qui n'a rien de plus tropical, bien au contraire, que la suivante, serait loin d'indiquer l'existence d'un abaissement progressif de la température de notre continent depuis les temps secondaires jusqu'à nos jours. En effet il me semble que dans l'*époque tertiaire* le refroidissement du climat ne devient sensible par son effet sur la végétation ancienne que vers le déclin des temps miocènes. Jusqu'alors, sauf des exceptions dues à des circonstances locales, il y a eu plutôt succession d'*espèces* analogues se substituant les unes aux autres, qu'introduction régulière et progressive de formes propres aux pays tempérés, aux dépens des formes tropicales.

La flore suivante, séparée de celle que je viens de décrire par une longue série de puissants dépôts, évalués à plus de 800 mètres d'épaisseur, semble confirmer cette conjecture; car elle renferme un plus grand nombre d'éléments évidemment analogues à ceux de la végétation des tropiques.

Serait-il possible que la grande époque de la craie, de même que la tertiaire eût été clôturée par une période *glaciaire* ou plutôt par une période de refroidissement proportionnel, analogue à celle qui a précédé la végétation actuelle?

Mais je me heurte ici au domaine de l'hypothèse et je me hâte d'en sortir.

La seconde de mes trois flores est celle du *terrain gypseux, éocène supérieur* de plusieurs auteurs, étage immédiatement inférieur à la *mollasse* marine. Je vous dirai tout de suite que la place que vous avez assignée *à Aix*, dans votre tableau *Chronologique des flores*, page 19 de votre premier mémoire, me paraît très exacte, c'est-à-dire parallèle à *Sotzka, Hœring*, *Ralligen*, etc. La flore du terrain gypseux est la plus riche et la mieux connue des trois; elle comprend jusqu'à présent environ 130 espèces classées. Les *Protéacées* dominent comme dans la première, vingt espèces environ appartiennent à ce groupe; la plupart sont nouvelles. Je pourrai vous signaler en fait d'espèces déjà décrites les *Dryandroides longifolia,* Heer. *(Banksia longifolia,* Ett.) et *Dr. banksiæfolia,* Heer, et plusieurs autres espèces de la même section, analogues aux *Banksia Ungeri* et *hæringiana*, Ett., dont la détermination n'est pas assez complète pour ôter toute incertitude. En outre plusieurs espèces, indiquant une section différente, rappellent par leur nervation les *Hakea* et les *Grevillea.*

Les *Laurinées* sont aussi très multipliées dans cette flore et surtout les *Daphnogene* dont le type présente beaucoup de modifications, quelques-unes paraissent nouvelles. Les plus répandues semblent se confondre avec les *Cinnamomum polymorphum,* A. Br. et *lanceolatum*, Ung. alors si diffuses dans l'Europe tertiaire.

Les *Conifères* appartiennent aux genres *Juniperites*, *Callitris* (*C. Brongnartii,* Endl.), *Widdringtonia, Glyptostrobus*, *Pinus*, *Podocarpus*. Parmi les fougères je distingue le *Pt. œningensis,* Ung. bien reconnaissable. Les *Amentacées* fournissent plusieurs espèces de *Quercus* très remarquables et parmi elles une forme voisine du *Q. Drymeia,* Ung., mais qui m'en paraît distincte, à moins que cette espèce polymorphe ne s'éloigne encore davantage à Aix de son type ordinaire, en devenant plus large et non prolongée en une longue pointe au sommet. Les *Légumineuses*, les *Anacardiacées, Rhamnées, Pomacées, Myrtacées*, *Combrétacées*, *Saxifragacées (cunoniées), Ribériacées*, toute famille du groupe des *Calyciflores* dont vous aurez remarqué l'absence caractéristique dans la première flore, sont représentées dans celle-ci par des espèces nombreuses ou remarquables et parfaitement caractérisées.

Le groupe des *Malvacées* me présente un *Bombax* à grandes fleurs bien conservées et un *Dombeiopsis*. Les *Acérinées* comprennent deux espèces avec feuilles et fruits. Le *Nymphæa eocenica* déjà signalé reparaît et acquiert un grand développement; tous les dépôts du terrain gypseux en renferment des traces. C'était une très-grande

espèce aux feuilles peltées, mais profondément fendues, articulées à la base, denticulées sur les bords et pourvues outre la médiane de plus de trente nervures rayonnantes, divisées par dichotomie au sommet.

Les *Gamopétales* déjà assez nombreuses offrent des *Composées*, feuilles et fruits; des *Ericinées*, des *Apocynées* et enfin un *Solanum* bien reconnaissable à sa corolle encore garnie de ses étamines.

Les *Monocotylédonées* sont des *Graminées* encore en petit nombre, comprenant des fragments d'épillets seulement, des *Rhizocaulées* très multipliées, et toujours reconnaissables à leurs tiges pleines *non fistuleuses*, garnies de nœuds, pourvues de racines aériennes, adventives, caduques et laissant après leur chute l'épiderme des tiges parsemé de cicatrices irrégulièrement disposées; à leurs feuilles linéaires ou rubanées, amplexicaules, non engaînantes, *dépourvues* de nervure médiane et parcourues par des nervures fines, égales ou mêlées de plus fines et de plus saillantes selon les espèces; les *nervilles transversales* sont très nombreuses sur les feuilles dont les nervures sont égales et plus rares dans les autres. Ce groupe présente une grande variété d'espèces et peut-être donnera lieu, lorsqu'il sera mieux connu, à plusieurs coupes génériques; aujourd'hui je l'ai compris en entier dans le g. *Rhizocaulon*, dont la fructification connue par une seule espèce consiste en *épillets paniculés*, allongés, pédicellés, composés de paillettes nombreuses, étroites, imbriquées de tous côtés, rappelant beaucoup par leur forme et leur disposition l'inflorescence de plusieurs *Restiacées*. Les autres *Monocotylédonées* appartiennent aux genres *Smilacites*, *Dracœnites*, *Sparganium*. Les Palmiers sont le *Sabal Lamanonis* et le *S. major*, Heer.

J'arrive maintenant aux considérations que fait naître cette flore par le caractère général de son ensemble et les particularités qui la distinguent. Elle porte, comme je l'ai avancé, un caractère plus tropical que la précédente, beaucoup plus ancienne cependant; mais ce caractère éclate bien davantage dans le dépôt des platrières d'Aix. Là se retrouvent principalement les formes vraiment tropicales *Bombacées*, *Anacardiacées*, *Palmiers*. Les formes les plus voisines de celles qui depuis sont demeurées européennes sont un *Cercis* très nettement caractérisé, un *Cratrægus* voisin de l'*oxyacantha* par la forme, mais évidemment à feuilles persistantes, un *Ribes* et un *Syringa* douteux; en revanche point d'*Alnus*, de *Salix* certain, de *Populus*, de *Platanus*, de *Liquidambar*, ni même de *Carpinus* et de *Betula* ou de *Fagus*. Je possède de cette localité une seule feuille d'*Ulmus*; mais ce genre se montre constamment dans tous les dépôts éocènes. Enfin à Aix les espèces déjà signalées dans d'autres dépôts tertiaires sont loin d'être nombreuses. A la *Callitris Brongniarti*, Endl. et à la *Pteris œningensis* déjà citées, on peut ajouter probablement les *Cinnamonum polymorphum* et *lanceolatum*, le *Laurus primigenia*, la *Getonia petreæformis*, Ung., le *Zizyphus*

Ungeri qui s'y montre très communément et peut-être aussi le *Ceratopetalum hœringianum,* Ett., le *Pinus Saturni* et deux ou trois *Protéacées*, mais ces derniers rapprochements sont encore douteux. Il en est autrement à *Manosque* (Basses Alpes), localité appartenant à la même formation, mais où les empreintes se recueillent vers la partie moyenne et supérieure des couches, tandis qu'à Aix c'est plutôt vers la base qu'on les rencontre, au milieu des gypses. A Manosque, chose bien remarquable pour un dépôt à peu près contemporain de celui d'Aix, puisque tous deux se rapportent à un étage *immédiatement inférieur à la mollasse marine miocène,* sont à peine distants d'une douzaine de lieues, et que la liaison des couches sans solution de continuité marque qu'elles ont été autrefois déposées au fond d'un même bassin lacustre, on n'observe que très peu de plantes communes aux deux localités. La *Nymphœa eocenica* et un *Daphnogene* sont les seules que l'on puisse signaler d'une manière certaine. L'ensemble de la flore de Manosque indique une transformation ou révolution en voie de s'accomplir; c'est-à-dire l'éloignement partiel de plusieurs formes réellement tropicales et l'introduction concomittante de types plus spécialement *miocènes* et même déjà *pliocènes*. En effet, à Manosque le *Glyptostrobus europœus* ou une forme très voisine s'y présente à l'exclusion des *Cupressinés* d'Aix; un *Alnus* voisin du *nostratum,* un *Carpinus* très multiplié, un *Populus* que je crois le *P. mutabilis* var. *crenata,* le *Planera Ungeri,* le *Laurus princeps,* enfin l'apparition d'une forme très analogue au *Platanus aceroïdes*, dont je n'ai malheureusement qu'une seule empreinte mutilée, des *Cornus,* des *Graminées*, dénotent dans la végétation de cette localité ancienne une tendance à revêtir un caractère plus tempéré et une affinité plus grande avec les temps miocènes proprement dits, et même avec Œningen.

Le nombre des espèces déjà signalées et surtout de celles qui se trouvent dans la mollasse suisse, encore assez restreint dans le dépôt d'Aix, comme je viens de le dire, augmente dans une proportion considérable. En voici l'énumération : *Glyptostrobus europœus,* A. Br., *Alnus nostratum,* Ung., *Fagus Castaneœfolia*, Ung., *Laurus styracifolia*, O. W., *Laurus primigenia,* Ung., *Laurus princeps*, H., *Cinnamomum lanceolatum*, Ung., *Dryandroides banksiœfolia*, *Planera Ungeri,* Ett., *Platanus aceroides*, Gp., *Populus mutabilis, Berchemia mutabilis, Pterospermites vagans, Cornus studeri, Dyospiros brachysepala*, *Cassia phaseolites*, etc. Cette liste destinée à s'augmenter encore par suite de déterminations postérieures s'applique à un dépôt bien moins connu que celui d'Aix et comprenant des espèces moins nombreuses de moitié.

Vous voyez, Monsieur, que la même liaison que vous avez cru remarquer dans les travertins de Massa entre les types pliocènes et les nôtres actuels, se retrouve ici entre les types éocènes et ceux de l'époque suivante; car il ne faudrait pas croire non plus que la flore de Manosque se trouve dépourvue de types éocènes; au contraire,

les *Protéacées* et parmi elles le *Dr. banksiæfolia,* Heer, espèce caractéristique, y jouent encore un très grand rôle. J'y ai recueilli un fruit de légumineuse tout-à-fait tropical par sa forme et ses grandes dimensions; enfin vous avez vu que le *Nymphæa eocenica* y formait un trait d'union entre ce dépôt et les flores antérieures. Les fragments même du *Callitris,* quoique très rares, n'y sont pas tout-à-fait inconnus.

Après cette flore, il existe en Provence une lacune immense, que mes efforts n'ont pu combler jusqu'à présent, les terrains exclusivement marins, connus sous le nom de *mollasse* qui succèdent au *terrain gypseux,* ne renferment nulle part de débris de plantes, leur texture grossière s'y oppose encore plus que leur origine salée, les couches marneuses y sont très rares, les grès coquilliers dominent. Cette grande formation comprend plusieurs étages; elle correspond à votre mollasse marine de Suisse, et peut-être en partie aux marnes subappennines d'Italie; de sorte qu'en retrouvant des débris végétaux dans les *tufs caverneux* qui surmontent immédiatement ces terrains marins, et se lient même avec eux sur quelques points, on se trouve en présence d'une flore déjà plus moderne que celle d'Œningen et qui me semble en partie au moins contemporaine de celle des travertins de Massa. C'est ici, Monsieur, que mes recherches ont marché parallèlement aux vôtres et que nous avons obtenu tous deux des résultats tout-à-fait analogues, sinon identiques.

Dès le premier moment où j'ai exploré ces terrains, j'ai été frappé comme vous du mélange de formes évidemment disparues et de formes voisines de celles qui vivent encore dans le pays. Il est vrai qu'il m'a été souvent presque impossible de découvrir une différence sensible entre les espèces anciennes, similaires des nôtres et celles-ci. J'ai pourtant hésité et j'hésite encore à reconnaître leur identité. J'avoue qu'elle paraît probable, et je crois même qu'on pourrait avancer hardiment que dès lors quelques-unes de nos espèces des bords de la Méditerranée existaient déjà et ont persisté depuis à habiter la même région; mais de là à reconnaître d'une manière certaine que les espèces pliocènes, pareilles aux nôtres par leurs feuilles, sont bien les mêmes que celles-ci, il y a toute la distance qui sépare une affirmation générale, rendue probable par une foule d'indices, d'une assertion spéciale bien difficile, sinon impossible à préciser, puisque nous ne possédons jusqu'à présent qu'une partie des organes de chaque espèce et que par conséquent les moyens réels de comparaison nous échappent. L'étude du monde actuel, comme celle du monde passé, montre avec une entière évidence que le même moule a servi à la nature pour en former une série d'empreintes simultanées ou successives, qui reproduisent plusieurs fois le même type avec des variations spécifiques plus ou moins saillantes, quelquefois à peu près nulles: et ce phénomène se présente dans le temps comme dans l'espace.

L'Amérique, la région de l'Himalaya, comparées à l'Europe nous offrent des espèces similaires des nôtres que l'on a d'abord confondues avec elles, puis séparées spécifiquement. Les terrains anciens présentent également dans certains groupes nombreux de longues séries de répétitions du même type, sans que pourtant on puisse croire à une identité complète de ces formes entre elles, quelque analogues qu'elles paraissent au premier abord; enfin il existe même une gradation dans la marche des formes spécifiques, qui fait que dans chaque époque chaque espèce est souvent précédée et suivie d'une série d'espèces qui s'en rapprochent d'autant plus qu'elles l'ont précédée ou suivie de plus près. Les *Protéacées* maintenant tout-à-fait éteintes en Europe présentent de curieux exemples de ce phénomène, de même que les *Daphnogene*, et il est souvent aussi difficile de distinguer l'une de l'autre deux *Protéacées* ou deux *Laurinées* des périodes anciennes, qu'un *Quercus* pliocène d'avec nos chênes actuels.

Une autre considération s'oppose encore, selon moi, à cette assimilation si naturelle qu'elle paraisse au premier abord. Cette considération est particulière à la région que j'ai explorée. J'ai bien remarqué que le mélange de formes éteintes et de formes modernes existait déjà dans les tufs les plus anciens, de manière à former dans quelques dépôts une alliance bizarre au premier aspect. Mais lorsqu'il existe des tufs d'un âge plus moderne quoique toujours antérieur au *diluvium*, je n'ai pas remarqué dans ceux-ci une prédominance réelle et définitive annonçant l'avènement prochain et exclusif de la végétation moderne. L'apparence exotique diminue, il est vrai, de plus en plus; les *Laurinées* tendent à disparaître, mais les *Pinus* qui surviennent de même que plusieurs genres de dicotylédonnées particulières à cette période annoncent l'existence d'une végétation qui, n'ayant plus rien de tropical ou d'exotique, diffère cependant beaucoup, par la composition de ses éléments, de l'association végétale qui domine aujourd'hui dans le pays. Ajoutons encore que je n'ai jamais rencontré de traces des *Q. ilex* et *coccifera* si caractéristiques aujourd'hui sur tous les bords de la Méditerranée.

Il se pourrait donc que toutes ces espèces si voisines des nôtres en apparence les aient seulement précédées immédiatement et que les modernes en soient de véritables répétitions de la même façon que le *Callitris quadrivalvis*, Vent. reproduit fidèlement de nos jours le *C. Brongniartii*, Endl. et que deux *Quercus* des platrières d'Aix se rapprochent énormément des *Quercus chlorophylla* et *drymeia*, sans que l'on puisse pourtant cesser de douter si cette ressemblance équivaut à une complète identité.

J'ajouterai, Monsieur, que ces réflexions n'ont rien d'absolu, puisque je me suis toujours laissé entraîner vers l'opinion en faveur de laquelle vous penchez vous-même et que je cherche, non à la combattre, mais à rencontrer des preuves et des raisons péremptoires qui permettent de l'adopter.

Je vais maintenant finir par quelques notions qui vous intéresseront peut-être sur la flore que j'ai observée dans nos tufs pliocènes.

Elle comprend 40 espèces environ, recueillies sur divers points : à *Meyrargues* près d'Aix, aux *Aygalades* près de Marseille, aux *Ares* près de Trans, à *Belgentier* près de Toulon, ceux-ci paraissent les plus modernes. Aux Aygalades on peut en distinguer de deux âges ; ceux de Meyrargues paraissent être les plus anciens.

I. A Meyrargues j'ai observé deux *Pinus* (cônes) l'un d'eux est en fragment, l'autre dans son intégrité, petit, ovoïde, très obtusément arrondi à la base ; la forme des écailles le rapprocherait du *P. paroliniana*.

Des tiges de *Cyperus* et des chaumes de *Graminée*.

Alnus, que j'ai nommé *integrifolia*.

Carpinus, fragments de feuilles, voisin de votre *C. pyramidalis*.

Ulmus, à feuilles petites, étroites et grêles, allongées.

Salix angusta, A. Br.

Populus voisin, mais bien distinct du *leucophylla*, très-belle espèce que j'ai nommée *P. albifolia*.

Quercus, voisin du *Q. cerris*, à feuilles variant beaucoup de forme, tantôt profondément lobées, roncinées, tantôt simplement ondulées, presque entières, les lobes ne se terminent jamais par un contour arrondi, mais plutôt par une pointe obtuse.

Celtis, très difficile à distinguer du *C. australis*.

Ficus tiliæfolia, Heer, feuille.

Laurus, voisin du *L. Furstembergii*, Heer.

Acer, analogue par la forme des lobes à l'*A. angustilobum*, Heer.

Acer, autre espèce, fragments, *foliis subquinquelobis*.

Rhus, très voisin du *cotinus*.

Rhamnus ou *Celastrus*, plusieurs espèces.

Clematis? ... Folioles détachées.

Cornus, voisin du *C. sanguinea*, L.

Hedera, feuille trilobée, voisine de l'*H. helix*.

II. Aux Aygalades, dans la partie la plus ancienne on observe les espèces suivantes :

Celtis, le même qu'à Meyrargues.

Ficus, grande espèce, voisin du *F. carica*.

Laurus nobilis.

Laurus canariensis, Sm., les points verruqueux sont bien visibles, à l'aisselle des grandes nervures.

Phœbe barbusana, Webb.

Dans les parties qui paraissent moins anciennes j'ai observé un très beau *Pinus* que j'ai nommé *P. massiliensis*, il est à deux feuilles,

le cône que j'ai pu mouler est allongé, elliptique, il porte des apophyses à crêtes saillantes, à partie supérieure très bombée, terminée par une protubérance relevée en saillie. Cette espèce est bien distincte de toutes celles dont j'ai pu la rapprocher.

Populus, fragments de feuilles, cordato-deltoideis, margine sinuato repandis.

Salix angusta, A. Br., très commun.

Quercus, feuilles lobées à lobes obtusément arrondis, pareil au *Q. pubescens*, Wild.

Laurus ut supra.

Tilia, ne différant pas du *T. microphylla*.

Acer, voisin de l'*A. Monspessulanum*, mais différant par des lobes plus obtus et moins divergents.

Malus, très voisin du *Malus baccata* de Sibérie, espèce très répandue et nettement caractérisée.

Cornus, voisin du *sanguinea*.

Ribes? .....

Les espèces qui précèdent à l'exception du *Laurus* et du *Populus* sont particulièrement associées et proviennent du même bloc.

III. Aux Ares près de Trans (Var.), le *Laurus nobilis* et les *Quercus* reparaissent associés à un *Salix* de la section des *capræa*.

IV. A Belgentier, localité qui paraîtrait plus moderne, je n'ai plus remarqué de *Laurus*, ni aucune forme exotique, mais les espèces suivantes :

Alnus, très voisin de l'*A. Kefersteinii*. J'avais rapporté cette espèce au g. *Corylus* qu'elle retrace par sa forme et sa nervation, mais cette espèce comme la plupart de celles des tufs n'ont pas encore subi de ma part un examen définitif.

Ulmus, à grandes feuilles, voisin de l'*U. grandifolia* actuel.

Acer, à grandes feuilles, à cinq nervures et à cinq lobes, voisin des *Acer pseudoplatanus* et *neapolitanum*.

Tilia, voisin du *Til. europæa* et de la var. *grandifolia*.

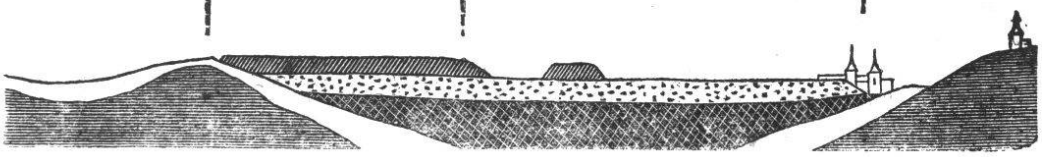
Plusieurs espèces non encore déterminées qui pourraient bien se rapporter à des folioles détachées d'une feuille aîlée, folioles entières sur les bords.

Voilà, Monsieur, sur notre flore fossile quelques notions transcrites à la hâte, elles suffiront pour vous donner une idée de ce que je possède et surtout de l'aspect que présente notre végétation pliocène.

Terrains à feuilles fossiles des environs de Marseille.

NORD SUD

La Viste. Les Aygalades derrière la couche. Marseille. N.-D. de la Garde.



Terrains gypseux.

Néocomien.

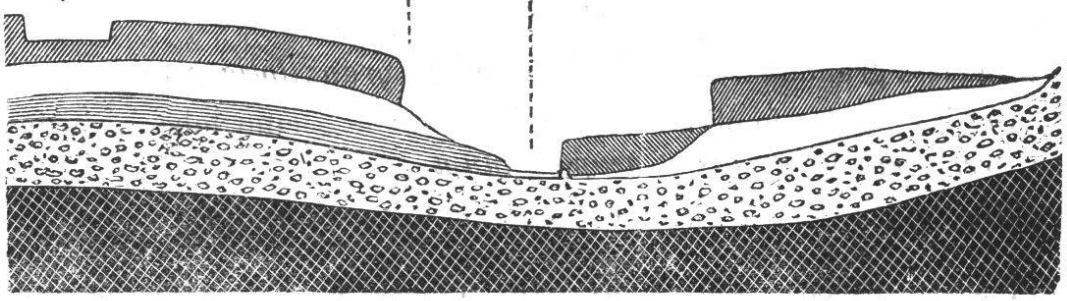
Tufs.

Poudingues et bréches.

Marnes et argiles miocènes.

OUEST VALLON DES AYGALADES. EST

La Viste, route. Dents d'*Eleph. antiquus*. Ruisseau.



Tufs avec empreintes.

Tufs avec *Quercus*, peut-être plus récent.

Marnes tufacées.

Argile marneuse.

Poudingues pliocènes.

Marnes et argiles miocènes.