

vers el Doctor Joan Comabella, que ha cedit graciosament les capses.

A continuació els Srs. Aguilar y Ferrer y Vert presentan com á soci á Don Joseph M.^a Artigas, que es atmés per unanimitat.

A la una de la tarde el Sr. President aixeca la sessió.

COMUNICACIONS

NOTE SUR QUELQUES VEGETAUX

TERTIAIRES DE LA CATALOGNE

PAR P. FLICHE

Au cours d'études géologiques sur les terrains tertiaires de la Catalogne, MM. Vidal et Depéret ont recueilli quelques empreintes végétales qu'ils ont bien voulu me communiquer pour en faire l'étude: je les en remercie et je vais donner ici les résultats qu'elle m'a fournis.

Je n'ai pas eu entre les mains tous les restes végétaux recueillis, de quelques uns répondant d'ailleurs à des types bien connus et représentés par des échantillons très volumineux, de transport plus difficile, je n'ai eu que des photographies, très bonnes d'ailleurs. J'aurai soin d'indiquer, dans la description des fossiles, ceux qui sont dans ce cas. Quant aux autres, ce sont, comme je viens de le dire, des empreintes provenant exclusivement d'organes foliaires; la roche, sur laquelle on les trouve, est invariablement un calcaire dur à cassure irrégulière, à grain assez fin; il est de couleur varia-

ble, grise très claire, grise plus foncée, ou enfin noirâtre; c'est le cas pour les échantillons les plus nombreux, ceux qui portent le nom de *Laurus Vidali*, nov. sp.

Cette dernière coloration étant due évidemment à une petite quantité de matière d'origine organique teignant la roche, un des échantillons, celui représenté fig. 4, présente même les deux colorations très nettement séparées par un plan parallèle à l'empreinte qui se trouve sur la portion noirâtre.

Bien que les cassures, on vient de le voir, soient très irrégulières, elles se sont faites, dans les endroits où se trouvent des empreintes, de manière à bien dégager celles-ci sans que cependant il y ait jamais une feuille complète, quoique celle de *Cinnamomum lanceolatum* le soit à fort peu de chose près, une très petite partie de l'extrémité supérieure manquant seule. Les empreintes de feuilles peuvent être à peine colorées, c'est le cas pour celle de *Cinnamomum*; plus habituellement elles le sont et tranchent ainsi bien nettement sur la roche qui les porte; cette coloration peut être due à de l'oxyde de fer, plus habituellement à de la substance charbonneuse qui, le plus souvent, est en très petite quantité et dans tous les cas totalement dépourvue de structure conservée. Les feuilles sont très nettement isolées, et on voit même rarement, sur l'échantillon qui les porte, des débris charbonneux non déterminables; on en trouve des traces dans le bas de la fig. 4.

Les feuilles sont disposées, sans ordre, dans la roche; non seulement elles sont isolées et à divers niveaux, mais il peut arriver que deux feuilles soient dans des plans à peu près perpendiculaires l'un à l'autre; une feuille peut aussi n'être pas étalée dans un même plan, arriver à être assez contournée pour qu'il ne soit pas possible de la photographier convenablement d'une seule pièce. Les contours de la feuille sont, en général, très bien conservés et très nets; la nervation est conservée d'une façon plus irrégulière; elle peut se réduire parfois à la nervure principale, ou à celle-ci et aux secondaires; enfin il peut arriver aussi que, sur certains échantillons, il en

reste assez pour permettre de se bien rendre compte de ce qu'elle était; c'est le cas notamment pour l'espèce la plus intéressante par sa fréquence relative et par ce fait qu'elle semble appartenir à un type non encore décrit.

Non seulement le nombre des échantillons de plantes fossiles recueillis par MM. Depéret et Vidal est restreint, mais il se réfère à un très petit nombre d'espèces. Parmi elles on ne rencontre aucune trace de cryptogames ni de gymnospermes; les angiospermes sont représentés par un monocotylédone et par six dicotylédones; elles vont être successivement l'objet d'observations.

MONOCOTYLEDONES

PALMIÉS

Sabal major Heer.

Heer. *Flor. tert. Helv.* I, p. 88 * Fig. 1 réduite au $\frac{1}{4}$.

Cette empreinte, dont j'ai eu entre les mains seulement une photographie, non seulement appartient à un palmier, mais celui-ci était une espèce à feuilles palmées; de plus le rachis et ce qu'on voit de pétiole qu'il termine sont entièrement d'un *Sabal*: parmi ces derniers, bien que la détermination faite sur une seule empreinte laisse souvent prise à quelque doute, il me semble certain qu'il s'agit de l'espèce à laquelle je le rapporte; tout, les dimensions du pétiole, du rachis, des plis du limbe, le nombre de ceux-ci, rappellent ce qu'on observe chez le *S. major* et éloignent cette empreinte de celles qui, dans le tertiaire, constituent des espèces certainement différentes.

* Pour cette espèce et de même pour les autres, je me dispenserai de donner la synonymie, renvoyant le lecteur à celles qui se trouvent dans les grands ouvrages consacrés à la flore tertiaire, notamment au *Flora tertiaire Helvetiae* de Heer.

Le *Sabal major*, qui présente des affinités incontestables avec le *S. umbraculifer* vivant de Cuba et autres Antilles, est

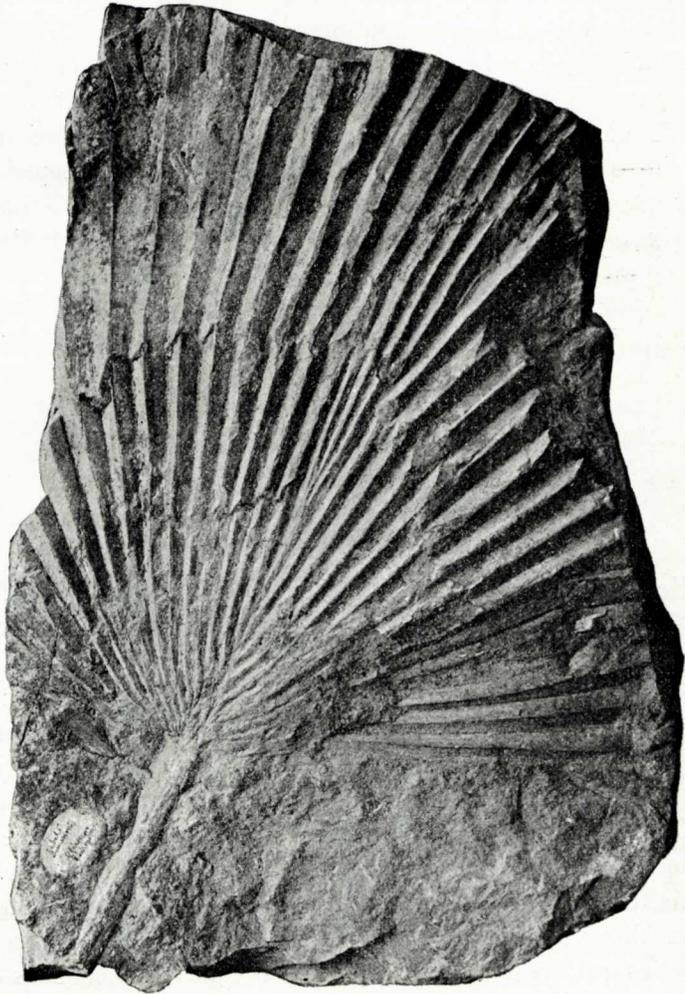


Fig. 1

Clixé de M. Font y Sagué

une espèce qui commence dans l'oligocène et finit dans l'étage moyen du miocène entendu en son sens le plus large.

Un échantillon trouvé à Tárrega.

DICOTYLEDONES

MYRICEES

Myrica banksiaefolia Ung.?

Un échantillon de Tárrega porte, avec une autre empreinte dont il sera question plus loin, celle d'un grand fragment de feuille dans la moitié inférieure de l'organe, la base seule manquant, mais sur une très faible longueur. La feuille était très allongée, assez étroite pour sa longueur, atténuée progressivement vers sa base; les bords du limbe, sans être intégralement conservés, le sont assez généralement pour permettre de constater qu'ils étaient irrégulièrement dentés; les dents étaient assez peu prononcées; de dimension un peu variables, plutôt, lorsqu'on les voit très bien, redressées vers le sommet de l'organe; une forte nervure médiane s'atténuant de la base vers le sommet est la seule partie certainement visible de la nervation; la feuille était de consistance assez coriace; tous ces caractères et la comparaison de l'empreinte avec de bonnes figures, montrent qu'on est certainement en présence d'une de ces feuilles si communes dans l'oligocène et la partie tout à fait inférieure du miocène, qu'on a ballotées des Proteacées aux Myricées et réciproquement, qu'aujourd'hui on rapporte généralement, avec raison semble-t-il, à la dernière de ces familles; comme cela se présente pour le fossile espagnol, la nervation très fine, en dehors de la nervure médiane a souvent disparu dans la fossilisation. L'espèce type de ce groupe de formes et en même temps celle qui est le plus répandue est le *Myrica lignitum* (Ung. sp.) Sap. On en a distingué plusieurs autres sous des noms spécifiques; parmi elles le fossile espagnol me paraît ressembler plutôt au *M. banksiaefolia* Ung, au moins tel qu'il est représenté surtout pl. CX fig. 3 et 4 du *Flora tertiaria Helvetica*,

sans que d'ailleurs il soit possible, en ce qui concerne la détermination spécifique de rien affirmer, on ne peut faire qu'un rapprochement; la distinction entre toutes ces formes très voisines que, pour plusieurs d'entre elles, il n'y aurait peut être pas lieu de distinguer spécifiquement, étant souvent très difficile avec de très bons échantillons, devenant impossible pour un fragment de feuille médiocre tel que celui de Tárrega. Au cas particulier, un choix positif entre ces différentes espèces, si espèces il y a, serait d'ailleurs à peu près sans intérêt, toutes étant affines, se ressemblant beaucoup par le port et très probablement par les exigences biologiques; toutes de plus fournissent les mêmes indications d'âge, étant des plantes qui ont eu surtout leur expansion dans l'oligocène, mais ont persisté dans les étages inférieurs du miocène.

Un échantillon à Tárrega.

LAURINÉES

Laurus (Phœbe) Vidali, n. sp. Pl. I, Fig. 2-4.

Foliis coriaccis, lanceolatis, elongatis, longitudine circiter 7-10 mill latitudine 14-26 mill meticutibus; basi acutis, apicium versus valde acuminatis; margine integro paulisper undulato; nervatione camptodroma; nervo primario recto prominente; nervis secundariis utrinque 5-8 sub angulo 20-25° orientibus plus minus rectis seu armatis, aliquando paulisper apium versus; undulatis, nervis tertiaris sat prominulis.

Cinq empreintes de feuilles, dont pas une n'est complète, mais qui pour la plupart sont bien près de l'être, appartiennent évidemment à la même espèce; la nervation n'en est pas complètement conservée, cependant on peut le voir, notamment sur la fig. 2, elle l'est assez pour permettre de se rendre compte de ce qu'elle était, au moins jusqu'au 4.^e ordre

de nervures compris; ce dernier étant déjà beaucoup moins distinct. Il s'agit d'une feuille de consistance coriace, lancéolée, allongée, acuminée, à bords entiers souvent très légèrement ondulés, à nervation pennée, faiblement camptodrome, à nervures tertiaires se détachant le plus souvent à angle droit des nervures primaires et secondaires, offrant la plus grande analogie avec les feuilles des Laurinées actuelles et avec celles qui, à l'état fossile, ont été rapportées à la même famille. S'il est assez facile de rapporter une feuille à la famille des Laurinées, il l'est beaucoup moins de déterminer son attribution générique, en dehors de quelques genres du type foliaire très accusé: ainsi les *Sassafras* et les *Cinnamomum*; encore est il bon de faire observer que la nervation si caractéristique de ce dernier genre, au moins si l'on s'en tient aux nervures principales, ne lui est point absolument spécial, dans la famille. Cependant il est juste de faire observer que la nervation du fossile qui nous occupe se distingue assez nettement par ses nervures secondaires peu nombreuses, redressées, courant longtemps presque parallèlement aux bords du limbe, parfois un peu ondulées vers l'extrémité, paraissant se souder rarement et assez indistinctement vers l'extrémité avec la nervure immédiatement supérieure, les nervures tertiaires assez espacées se détachant généralement à angle droit, formant avec quelques nervures quaternaires un réseau lâche et un peu irrégulier; on ne peut voir les nervures d'ordre inférieur. Cette nervation qui n'est point spéciale à un des genres qu'on a établis, soit d'assez longue date, soit plus récemment aux dépens du genre *Laurus*, entendu en un sens très large, est cependant assez caractéristique; elle exclut le genre *Laurus* proprement dit et par suite a conduit la plupart des paléontologistes à des déterminations génériques un peu trop précises quand il ne s'agit pas de formes bien évidemment affines d'espèces vivantes, si même elles ne lui sont identiques.

Les feuilles de Sarréal se rapprochent de quelques espèces fossiles déjà décrites, ainsi le *Laurus vetusta* Sap. de Sézanne

que son auteur avait rapproché des *Persea*, mais aussi des *Phoebe* et que Schimper à définitivement donné comme une espèce du premier genre; la figure de Saporta a un peu exagéré les caractères de la nervation en dehors des nervures secondaires, comme on peut le constater en la comparant à l'échantillon type conservé au Museum. Cet échantillon confirme d'ailleurs les analogies de l'espèce et du fossile que nous étudions en ce moment, avec des différences toutefois notamment dans le taille, les nervures tertiaires qui ne permettent pas l'identification. La ressemblance est plus grande avec la *Nectandra arcinervis* Ett. de Bilin *, au moins avec la fig. 2 donnée par l'auteur, car son espèce paraît formée d'éléments hétérogènes et c'est sans doute pour cela qu'elle a été passée sous silence par Schimper: il est difficile, en effet, d'admettre que la figure surtout appartienne à un même végétal que la figure 2, tant il y a de différence dans la nervation, la grosseur et la course des nervures secondaires.

Malgré la très grande analogie qui existe entre notre fossile et celui représenté par la fig. 2, analogie qui est la plus grande que j'aie pu constater avec des espèces déjà décrites, il y a des différences trop fortes pour admettre l'identification, au moins tant qu'on n'aura pas des échantillons plus nombreux, et peut être aussi en meilleur état de conservation. Ainsi la taille peut être identique, c'est le cas pour de fragment de feuille représenté par notre fig. 4, mais le plus souvent la feuille de Sarreal est sensiblement plus grande; les nervures tertiaires se détachent bien plus régulièrement à angle droit et sont un peu plus espacées que chez le *N. arcinerosis*; les extrémités des nervures secondaires paraissent aussi chez ce dernier se recourber moins fréquemment à la base, se souder plus fréquemment et plus rapidement; l'ensemble des nervures paraît aussi être un peu plus accusé.

* C. v. Sttingshausen, *Die fossile flora des Tertian. Beckens von Bilin*, II partie 1868, p. 3, pl. XXXIII, f. 1-3.

Pour toutes ces raisons, il m'a semblé préférable de créer pour la plante espagnole un nouveau type spécifique auquel j'ai donné le nom du géologue qui a bien voulu me communiquer les éléments de cette étude.

Si le fossile de Sarreal présente de grandes analogies avec quelques espèces fossiles, notamment avec les deux que je viens de nommer, il en présente aussi avec plusieurs espèces vivantes, comme j'ai pu le constater par l'étude de la riche collection de Laurinées contenue dans l'herbier du Museum. Je n'ai trouvé notamment dans les *Phæbe*, genre auquel Saporta était disposé à rapporter son *L. velusta* de Sézanne autant qu'aux *Persea*. L'espèce qui m'a présenté le plus d'analogie avec la plante fossile est le *P. pallida* Nees des Indes Orientales. De part et d'autre, les dimensions de la feuille sont assez variables et dans des limites à peu près semblables, puisque j'ai trouvé sur les échantillons du Museum comme termes extrêmes 55 mill. de longueur \times 15 à 16 mill. de largeur, et 115 mill. de longueur \times 30 mill. de largeur, ces derniers chiffres étant tout à fait extrêmes; la forme est la même sauf chez l'espèce actuelle, un peu plus de tendance à avoir la largeur maximum dans la seconde moitié du limbe; la feuille est en outre un peu plus acuminée, mais elle est sur l'espèce vivante comme sur le fossile, très entière, un peu ondulée parfois et un peu repliée sur le bord; de part et d'autre le nombre, la direction et le parcours des nervures secondaires sont les mêmes, et quelques unes plus faibles que les autres n'atteignent pas le bord de l'organe; chez l'espèce vivante et chez le fossile, les nervures sont aussi alternes, parfois subopposées, avec peut être un peu plus de tendance à l'opposition des dernières chez le fossile, mêmes nervures tertiaires plus ou moins fortes se détachant normalement des nervures dont elles proviennent.

On le voit, s'il y a entre les feuilles fossiles et celles du *G. pallida* des différences suffisantes pour ne pas admettre, provisoirement au moins, l'identité, surtout en présence d'une conservation imparfaite chez les premières, on n'en est

pas moins en présence de deux formes très voisines. C'est ce qui m'a déterminé à mettre, entre parenthèse, à la suite du nom générique très large *Laurus* celui de *Phœbe* qui me semble l'attribution, la plus probable lorsqu'on cherche à établir des coupes génériques plus précises.

La présence, dans le tertiaire espagnol, d'une espèce très voisine d'une espèce indienne n'a rien de surprenant; si elle avait les mêmes exigences que sa congénère actuelle, on put conclure que la station où elle se trouvait était donnée d'un climat simplement tempéré et humide. Le *G. pallida*, en effet, s'élève dans l'Himalaya à une altitude de 5000 pieds anglais, soit environ 1800 m, et recherche les ravins humides.* C'est, en outre, seulement un petit arbre; il est possible et même probable qu'il en fut de même pour l'espèce fossile. A. C. à Sarreal.

Sassafras sp.?

Fig. 7.

Il a été trouvé à Tárrega une empreinte de feuille trilobée, malheureusement incomplète et en médiocre état de conservation, en ce sens qu'en dehors des nervures principales afférentes à chaque lobe, il ne reste à peu près rien de la nervation, car d'ailleurs les contours de la feuille sont pour la plus grande partie intacts. Il est visible que les bords, sur la partie commune et sur les lobes, sont parfaitement entiers; que, de plus, la base du limbe était décurrente vers un pétiole, dont il reste une trace très nette. La présence d'un pétiole, indépendamment du caractère qu'elle fournit pour la des-

* J. S. Gamble, *A manual of Indian timbers*. 2^e édition, Londres 1902, p. 567.

cription du fossile, montre que nous sommes bien en présence d'une feuille individuelle ou d'une foliole de feuille composée, mais non d'un fragment d'une grande feuille découpée. L'attribution du fossile à une foliole de feuille composée est bien peu probable; la longueur du support (pétiole ou pétiole), la taille du limbe, sa découpe profonde et très-régulière sans exclure complètement l'idée qu'on est en présence d'un foliole, sont certainement plus favorables à la conception d'une feuille simple.

Parmi celles qui ont été décrites déjà à l'état fossile, celle-ci présente les plus étroites analogies avec bon nombre de celles qui ont été rapportées, soit au genre *Sassafras* lui-même, soit à un autre genre de Laurinées à feuilles généralement trilobées, évidemment très affines de celui-ci. C'est ainsi que Saporta * tout en faisant remarquer l'extrême ressemblance d'une espèce du miocène de Bois d'Asson avec les *Sassafras*, la place dans le genre indéterminé *Daphnogene*, sous le nom de *D. lobata*, à raison de la persistance de ses feuilles et des glandes qu'elle présente à l'aisselle de ses deux grosses nervures basilaires.

Quoiqu'il en soit de ces formes un peu aberrantes, le genre *Sassafras* lui-même paraît incontestablement avoir apparu de très bonne heure, probablement dès l'origine ou peu s'en faut des angiospermes ** et s'être maintenu sous des formes très analogues à celles de l'espèce vivant encore aujourd'hui dans l'Amérique du Nord; il semble même assez probable que le *S. ferretianum* Mass du miocène récent et du pliocène lui est identique. Non seulement les *Sassafras* ont une origine très ancienne, mais ils ont eu une distribution géographique beaucoup plus large qu'aujourd'hui, c'est ainsi

* *Etudes*, etc. 3.^e partie, III Ann. Sc. nat. Bot. 5.^e série, VIII. 1867 p.

** M. Fontaine (*The Potomac and younger mesozoic Flora*) signale trois espèces de *Sassafras* dans les couches du Gotomac. Même en faisant les réserves que comportent quelques échantillons très imparfaits et en général une nervation très incomplète, il semble bien que la présence du genre dans ce terrain soit exacte ou à tout le moins très-probable.

qu'ils ont abondé dans les flores tertiaires européennes de la base de l'éocène à Sizonne jusque dans le miocène et le pliocène d'Italie.

Comme je l'ai dit plus haut, la feuille trilobée de Tárrega présente avec celle des *Sassafras* la plus grande analogie, la forme générale de la feuille trilobée, son pétiole, son limbe décurrent vers celui-ci avec un léger renflement au dessus de lui, par les bords très entiers de la feuille, les lobes assez égaux, les sinus arrondis, par ce qui reste de la nervation tertiaire et se réduit d'ailleurs à fort peu de chose. Peut être la consistance de la feuille était elle plus solide que chez le *Sassafras officinale* actuel et se rapprochait elle de ce qu'on observe chez le *D. lobata* Sap. de Bois d'Asson, mais il est impossible de se rendre bien compte de ce caractère sur une photographie et je n'ai pas eu entre les mains l'échantillon lui même.

La présence d'un *Sassafras* dans les couches tertiaires de Tárrega n'a, d'après ce qui vient d'être dit, rien de surprenant, et si en présence de l'état imparfait de l'échantillon, il est plus prudent de ne pas formuler une affirmation absolue, celle-ci me semble des plus probables. Mais si on arrive à une conclusion semblable pour la détermination générique du fossile qui vient de nous occuper, on ne saurait aller plus loin, et il me semble impossible de risquer aucun rapprochement spécifique qui ne soit purement arbitraire, étant donné même que plusieurs des espèces, plus ou moins légitimes, décrites à l'état fossile, l'ont été bien souvent sur de très médiocres échantillons. Notons cependant que l'espèce la plus voisine n'est pas le *S. primigenium* Sap. de l'Eocène à Sézanne, la plante espagnole s'éloigne par ses lobes moins renflés, par sa taille beaucoup plus petite, sans que d'ailleurs il faille attacher une très grande valeur à ce dernier caractère, l'espèce vivante de l'Amérique du Nord offrant sous ce rapport de très grandes différences, non seulement suivant la place de la feuille sur le rameau, mais même d'un échantillon à un autre.

P. FLICHE

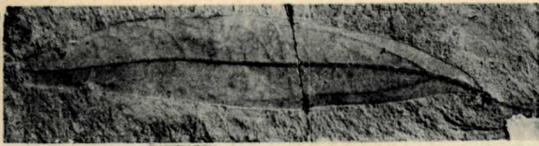


Fig. 6.

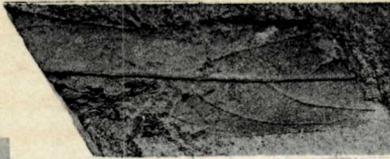


Fig. 4.

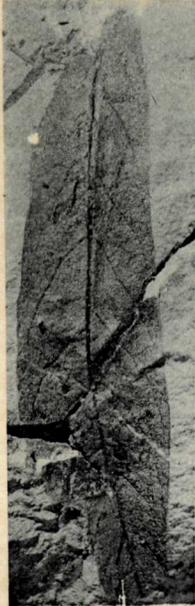


Fig. 5.



Fig. 1.



Fig. 3.

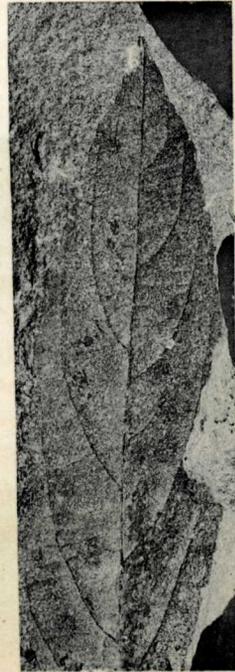


Fig. 2.



Fig. 7.

Pl. I.—Fig. 1 à 5.—*Laurus Vidali* nov. sp. 6.—*Cinnamomum lanceoiatum* (Ung.) Heer. 7.—*Sassafras* sp.

Cinnamomum lauceolatum (Ung.) Heer

Fig. 6.

Le genre *Cinnamomum* est un des plus largement représenté dans les flores tertiaires européennes; il l'est non seulement par le nombre des échantillons, mais encore par celui des formes de feuilles. Celles-ci paraissent avoir été assez ou même très variables chez une même espèce, comme cela s'observe chez les *Cinnamomum* actuels; cependant au milieu de ce très grand polymorphisme des feuilles tertiaires du genre, il est un certain nombre de formes assez accusées, se rencontrant à des niveaux assez différents, pour que, sous toutes les réserves à faire en pareil cas, on puisse les considérer comme des formes spécifiques. De ce nombre est le *C. lanceolatum* (Ung) Heer, dont une très belle empreinte presque complète a été trouvée à Cervera. Elle est très bien caractérisée par la forme longement lancéolée des feuilles. C'est une espèce qu'on rencontre de l'Oligocène inférieur jusqu'à la fin du Miocène. Je donne ici une figure de l'échantillon de Cervera, bien que l'espèce ait été figurée déjà nombre de fois, parce qu'il est très beau, l'extrême pointe du limbe manquant seule, parce qu'il n'est pas, à ma connaissance, qu'aucun échantillon trouvé au Sud des Pyrénées ait été figuré, enfin parce qu'il est remarquablement allongé pour sa largeur, celle-ci ne dépassant pas 12 mill. Sous ce rapport, les échantillons déjà figurés avec lesquels la feuille espagnole a le plus de ressemblance sont ceux représentés fig. 16, pl. XXXIII, de la Flore de Bilin, qui est cependant un peu plus large et mieux encore des échantillons de Manosque représentés fig. 12 et 13, pl. IV, des *Etudes sur la végétation du Sud-Est de la France*, 3.^e partie, IV, par de Saporta.

ERICINEES

Zeucothoë (Andromeda) primigenia, Ung. sp.

L'empreinte d'une feuille de Tárrega, portée par le même échantillon que celui de *Myrica*, semble incontestablement appartenir à la section des *Andromeda* dont on fait aujourd'hui un genre spécial sous le nom de *Zeucothoë*. Il me semble, en outre, qu'il s'agit de ce que Unger d'abord, puis Heer, ont nommé *Andromeda primigenia*, espèce qui renferme peut-être plusieurs types spécifiques, mais dont par contre on a peut-être détaché à tort, sous des noms spécifiques différents, certaines formes singulièrement affines de cette espèce fondamentale. Comme l'a fait justement observé Saporta il est singulièrement difficile de distinguer des *Zeucothoë* uniquement d'après des empreintes foliaires. La feuille de Tárrega est presque complète, il y manque seulement une très petite partie de l'extrémité du limbe et ce qui est plus fâcheux la plus grande partie du pétiole. Une nervure médiane très forte, des nervures secondaires arquées, extrêmement grêles, dont une est très visible sur l'échantillon, sont des *Andromeda* en général, de l'*A. protogea* en particulier. On peut y ajouter, me semble-t-il, un réseau ultime de nervilles punctiforme, mais que le genre de la roche rend un peu incertain, quoiqu'il me paraisse évident en quelques parties de l'empreinte. La taille, la forme et la consistance coriace de la feuille sont entièrement du *Zeucothoë (Andromeda protogea)*; le limbe est cependant légèrement moins découvert sur le pétiole que ce n'est habituellement le cas, mais il y a quelques différences sous ce rapport entre les divers échantillons figurés, et celle qui existe ici me semble trop légère pour qu'il y ait lieu d'en tenir compte. Le *L. (A.) protogea* est une espèce de l'oligocène qu'on rencontre jusque dans le miocène.

NYMPHOEACIES

Nymphora, Dumasi, Sap.? fig. 2reduite au $\frac{1}{3}$

M. Vidal m'a communiqué d'abord les croquis de deux empreintes de feuilles de Nymphoeacies de grande taille appar-

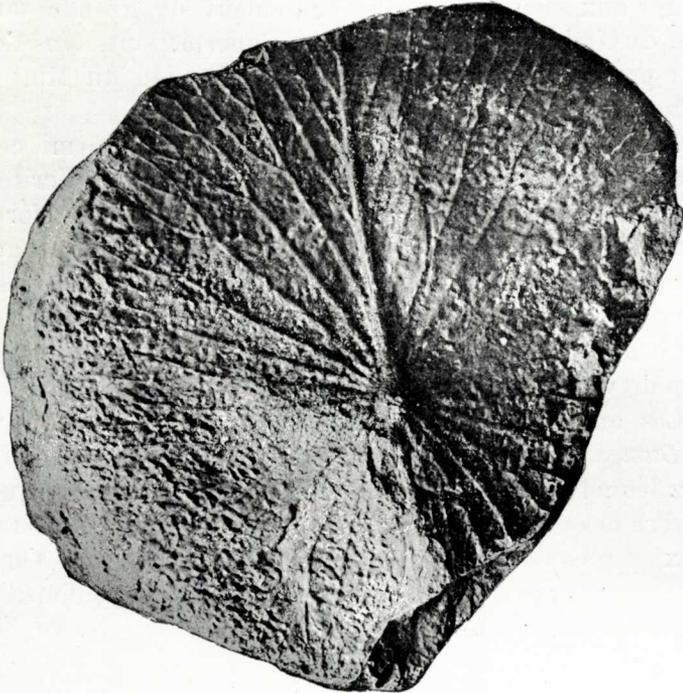


Fig. 2

Clixé M. Vidal

tenant visiblement à la même espèce; puis il y a ajouté une bonne photographie de la meilleure des deux. Comme on peut le voir par la figure de celle qui a été photographiée, l'état de

conservation, sans être parfait, est cependant très suffisant pour permettre de se rendre compte des caractères de l'espèce. La feuille était de très grande taille, mesurant environ 30 centimètres de diamètre transversal, n'était pas complètement orbiculaire, puisque la hauteur du limbe était d'environ 25 centimètres; * le bord était entier, à peine légèrement ondulé en certains points; le sinus formé par les bords du limbe venant rejoindre la base du pétiole paraît avoir été très étroit; la nervation, assez bien conservée, était constituée par de fortes nervures faisant une saillie prononcée à la surface inférieure du limbe. Tous ces caractères font immédiatement songer aux espèces à feuilles également de grande taille, à bord du limbe entier, décrites par Saporta, soit dans l'oligocène proprement dit, soit dans l'aquitainien du Midi de la France.

La première à laquelle on pourrait songer, parmi ces espèces, est le *N. Calophylla* Sap., (***) la première décrite et la plus commune; il convient de l'éliminer parce que la forme de la feuille est très différente, la hauteur du limbe étant beaucoup plus forte par rapport à la largeur, de plus le nombre des nervures est plus fort que chez la plante espagnole, et celles-ci sont beaucoup moins saillantes, tous caractères qui ont beaucoup de valeur chez les *Nymphoea*.

Les analogies sont, au contraire, très grandes avec le *N. Dumasi* Sap. espèce plus ancienne de l'oligocène d'Alais chez lequel la taille et la forme du limbe sont identiques, le nombre des nervures à peu de chose près le même, une ou deux en plus pour le *N. Dumasi*, autant qu'on peut s'en rendre compte dans l'état d'imperfection des échantillons; enfin, ce qui est un caractère important, comme le prouve l'étude

(*) Ces dimensions n'ont pu être prises d'une façon absolument rigoureuse à cause des déchirures qui présentent le limbe en différents endroits.

(**) Voir surtout pour cette espèce: Saporta, Recherches sur la végétation du niveau aquitainien de Manosque. Mém. 9 de la Société géol. Paris 1891, p. 8, Pl. I, fig. 1, et Pl. II, fig. 4.

des espèces vivantes, les nervures présentent de part et d'autre une forte saillie.

En résumé, il me semble certain qu'il s'agit de la même espèce; si je mets un point de doute à la suite du nom de *N. Dumasi*, donné à la plante de Tárrega, c'est que pour se faire une opinion ne comportant aucun doute, il serait nécessaire de faire une étude complète sur les échantillons mêmes, non seulement sur ceux d'Espagne, mais encore sur ceux du *N. Dumasi* type; cela serait d'autant plus nécessaire que cette espèce n'ayant jamais été décrite et figurée par son auteur qu'accidentellement, une première fois dans le Monde de plantes avant l'homme (*) et une seconde dans les organismes problématiques des Anciennes mers (**), n'a jamais été l'objet de sa part d'une description spéciale et surtout bien complète. Dans tous les cas, on peut affirmer que si le *Nymphoea* de Tárrega n'est pas le *N. Dumasi*, c'en est une espèce singulièrement affine.

Conclusions

L'étude d'une flore fossile conduit toujours à se poser deux questions: quel est l'âge de celle-ci? quels renseignements nous fournit-elle sur les conditions de milieu dans lesquels a eu lieu son développement?

Tous ceux qui se sont occupés de la Paléobotanique des terrains tertiaires savent quelles énormes difficultés présente la réponse à la première question, surtout si l'on veut établir des horizons très précis dans un même terrain, alors même qu'on possède des documents nombreux et en bon état de conservation; à plus forte raison et est il ainsi lorsque c'est le

(*) Saporta, Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme, p. 270, fig. 72.

(**) Saporta, Les organismes problématiques des Anciennes mers. 1884, p. 22, p. III et IV.

cas pour les roches tertiaires qui viennent de nous occuper, on n'a à sa disposition qu'un petit nombre de fossiles dont aucun n'est dans un très bon état de conservation, et dont quelques uns laissent même beaucoup à désirer sous ce rapport. Cependant, si l'on s'en tient aux grandes coupes des terrains tertiaires, il me semble que la petite florule objet de notre étude conduit à cette conclusion que les couches d'où elle a été extraite, appartiennent à l'Oligocène et même très probablement à l'Oligocène proprement dit, c'est à dire exclusion faite de l'Aquitanien que plusieurs géologues lui réunissent. Il est remarquable, en effet, de constater que toutes les espèces trouvées et qui ont été sûrement rencontrées ailleurs ont leur maximum d'extension dans l'oligocène proprement dit, le dépassant toutefois pour persister à tout le moins dans l'Aquitanien, mais en diminuant d'autant plus d'importance qu'on s'éloigne davantage du premier terrain; que le *Nymphoea* espagnol est identique, ou peu s'en faut, à une espèce franchement oligocène; que les affinités du *L. Vidali*, espèce nouvelle, sont aussi avec une laurinée oligocène; qu'on ne rencontre au contraire aucune espèce, même exclusivement aquitanienne, ni ayant ses affinités avec une de celles-ci. Il semble dès lors légitime de considérer la florule qui vient de nous occuper comme franchement oligocène; ce qui se trouve conforme avec les résultats auxquels se sont trouvés conduits les dits géologues, pour les couches la renfermant, à la suite de leurs études de stratigraphie et de fossiles animaux.

Quant au facies de la végétation, il est à peu près impossible de s'en rendre compte, en présence d'un nombre de types végétaux aussi restreint; tout ce qu'on peut dire, c'est que les eaux étaient habitées par un très grand *Nymphoea*, fort différent de ceux qui habitent aujourd'hui le pourtour de la Méditerranée et dont les analogues actuels, en admettant qu'il n'appartient pas à un groupe complètement éteint aujourd'hui, se retrouveraient dans les eaux de la Sénégambie. Aux environs de ces eaux se trouvaient des forêts dans lesquelles les Laurinées paraissent avoir joué un rôle important,

peut être prépondérant, à en juger par leurs congénères actuelles, et exigeaient un climat à température plus ou moins élevée, égale et de la fraîcheur. Ces espèces dicotylédones arborescentes unies à un palmier au moins étaient accompagnées de formes arbustives, à tout le moins de *Myrica* et de *Zeucothoë*. Le tout formait un ensemble végétal constitué presque exclusivement de formes à feuilles persistantes, ce qui d'ailleurs est le caractère habituel des flores du même âge.

CONTRIBUTION A LA FAUNE MALACOLOGIQUE DE LA CATALOGNE

I. SPECIES NOVÆ MONTSERRATICÆ.

1. *Helix Marceti* Fagot. sp. nov.

Testa uniformiter candida, vix nitente, solidula, profunde umbilicata (umbilicus mediocris, cylindraceus), supra convexo depressa, subtus turgidula, in primis anfractibus leviter, in ultimo ad aperturam magis striata;—apice obtuso, lavigato, cinereo;—anfractibus 5 $\frac{1}{2}$ parum convexis, sutura lineari sed profunda separatis, ultimo paululum majore, supra convexo, subtus turgido, ad aperturam subcarinato, dilatato, ac subito descendente;—apertura exacte lunari-rotundata, parum obliqua, margine crasso, porcellaneo, non profundo, instructa.

Alt. 7 mm. diam. 10 m. m.

Lecta a R. P. Adeodato Marcet in Monteserrato ad S. Michaëlem.

Diffère de l' *H. Barcinonensis* par son ombilic plus étroit et plus régulièrement cylindrique, par ses tours moins convexes et à striations plus faibles, surtout dans les premiers tours, son bourrelet peristomal très fort et obstruant l' entrée